(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 571 054 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.2020 Patentblatt 2020/41

(21) Anmeldenummer: **17800541.9**

(22) Anmeldetag: **17.11.2017**

(51) Int Cl.:
B41J 13/00 *(2006.01)* ***B41J 13/10*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/079632

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/133975 (26.07.2018 Gazette 2018/30)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER BOGENBEARBEITUNGSMASCHINE UND EINE BOGENBEARBEITUNGSMASCHINE**

METHOD FOR OPERATING A SHEET-PROCESSING MACHINE, AND SHEET-PROCESSING MACHINE

PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UNE MACHINE DE TRAITEMENT DE FEUILLES ET MACHINE DE TRAITEMENT DE FEUILLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **23.01.2017 DE 102017201012**
23.01.2017 DE 102017201009
23.05.2017 DE 102017208738
27.07.2017 DE 102017212981

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.2019 Patentblatt 2019/48

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
- **BERNARD, Andreas**
  97320 Sulzfeld (DE)
- **BOLZA-SCHÜNEMANN, Claus**
  97082 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **Koenig & Bauer AG**
- Lizenzen - Patente -
Friedrich-Koenig-Straße 4
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102011 016 105 **US-A1- 2010 129 094**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 571 054 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Bogenbearbeitungsmaschine und eine Bogenbearbeitungsmaschine.

[0002] In Druckmaschinen kommen unterschiedliche Druckverfahren zum Einsatz. Unter Non Impact Druckverfahren (NIP = non impact printing) sind Druckverfahren zu verstehen, die ohne feste, also körperlich unveränderlich vorliegende Druckform auskommen. Solche Druckverfahren können in jedem Druckvorgang unterschiedliche Druckbilder erzeugen. Beispiele für Non Impact Druckverfahren sind ionografische Verfahren, magnetografische Verfahren, thermografische Verfahren, Elektrofotografie, Laserdruck und insbesondere Inkjet-Druckverfahren oder Tintenstrahldruckverfahren. Solche Druckverfahren weisen üblicherweise zumindest eine bilderzeugende Einrichtung auf, beispielsweise zumindest einen Druckkopf. Im Fall des Tintenstrahldruckverfahrens ist ein solcher Druckkopf beispielsweise als Tintenstrahldruckkopf ausgebildet und weist zumindest eine und bevorzugt mehrere Düsen auf, mittels denen gezielt zumindest ein Druckfluid, beispielsweise in Form von Tintentropfen, auf einen Bedruckstoff übertragen werden kann. Alternative Druckverfahren weisen feste Druckformen auf, beispielsweise Tiefdruckverfahren, Flachdruckverfahren, Offsetdruckverfahren und Hochdruckverfahren, insbesondere Flexodruckverfahren. Je nach Auflagenhöhe und/oder anderen Anforderungen wie beispielsweise Druckqualität kann ein Non Impact Druckverfahren oder ein Druckverfahren mit fester Druckform zu bevorzugen sein.

[0003] Eine exakte Übereinstimmung eines Druckbildes auf Vorder- und Rückseite eines beidseitig bedruckten Bedruckstoffes nennt man Register (DIN 16500-2). Im Mehrfarbendruck spricht man vom Passer (DIN 16500-2), wenn einzelne Druckbilder verschiedener Farben exakt passend zu einem Bild zusammengefügt werden. Auch im Zusammenhang mit dem Tintenstrahldruck sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Passer und/oder Register einzuhalten. Insbesondere ist wichtig, dass eine relative Lage zwischen Druckkopf und Bedruckstoff bekannt ist und/oder konstant gehalten wird. Der Passer wird auch Farbregister genannt. Unter dem Begriff der Registermarke soll daher im Folgenden auch eine Passermarke, also eine Marke zum Überprüfen des Passers oder Farbregisters verstanden werden.

[0004] Bogendruckmaschinen sind bekannt. Übliche Transportsysteme sind jedoch bei besonders dicken Bogen nicht immer anwendbar.

[0005] Durch die DE 10 2015 111 525 A1 ist eine Bogendruckmaschine bekannt, die nach dem Offsetdruckprinzip arbeitet und zusätzliche Tintenstrahldruckwerke aufweist, welche Druckköpfe und Trockner aufweisen, die gegebenenfalls bewegbar angeordnet sind. Antriebe zum Transport von Bogen sind nicht beschrieben.

[0006] Durch die DE 102 27 241 A1 ist ein Antriebssystem einer Bogendruckmaschine bekannt, wobei Antriebssteuereinheiten Aufgaben von Aggregatsteuereinheiten übernehmen.

[0007] Durch die DE 10 2011 088 776 B3 ist eine Druckmaschine bekannt, die Tintenstrahldruckköpfe und Trockner aufweist. Ein Transport von Bedruckstoff und dafür vorgesehene Antriebe ist nur im Zusammenhang mit einer Rollendruckmaschine beschrieben.

[0008] EP 0 669 208 A1 ist eine Bogendruckmaschine mit Antriebsmotoren für Zylinder und der Möglichkeit zu deren axialer Positionierung offenbart.

[0009] Durch die EP 0 615 941 A1 ist eine Bogendruckmaschine mit einzeln angetriebenen Beschleunigungsmitteln bekannt.

[0010] Durch die DE 697 21 715 T2 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt, wobei Poststücke, insbesondere Postkarten, vereinzelt und zu einem Tintenstrahldruckkopf geführt werden. Die Poststücke werden von einem primären Beschleunigungsmittel auf eine erste Geschwindigkeit beschleunigt und von einem sekundären Beschleunigungsmittel auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigt. Beide Beschleunigungsmittel sind über einen gemeinsamen Antrieb angetrieben. Eine Motorsteuervorrichtung steuert diesen Antrieb ebenso wie einen Antrieb, der die Poststücke am Druckkopfmodul vorbei transportiert. Die Poststücke werden je nach Bedarf mittels des sekundäre Beschleunigungsmittels abgebremst, um eine Lücke zum vorherigen Poststück zu vergrößern. Um dieses sekundäre Beschleunigungsmittel abzubremsen, wird wegen des gemeinsamen Antriebs zwangsweise auch das erste Beschleunigungsmittel abgebremst.

[0011] Durch die US 2001/0022422 A1 und die US 2013/0216291 A1 ist jeweils ein Verfahren und ein Kopierapparat bekannt, wobei Papierbogen von einem Stapel von oben entnommen, vereinzelt und zu einer Druckstelle geführt werden.

[0012] Durch die US 2002/0180138 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt, wobei Schecks vereinzelt und markiert werden. Ein primäres Beschleunigungsmittel wird langsamer betrieben als ein sekundäres Beschleunigungsmittel. Die Schecks werden je nach Bedarf mittels des sekundären Beschleunigungsmittels abgebremst oder beschleunigt, um eine Lücke zum vorherigen Scheck anzupassen. Gleichzeitig wird das primäre Beschleunigungsmittel im gleichen Verhältnis abgebremst oder beschleunigt.

[0013] Durch die US 5 074 539 A ist eine Substratzufuhreinrichtung mit einem Beschleunigungsmittel zum Vereinzeln von Bogen von einer Unterseite eines Bogenstapels aus bekannt.

[0014] Durch die DE 10 2011 016 105 A1 sind ein Verfahren und eine Bogenbearbeitungsmaschine bekannt, wobei Bogen mittels zweier Substratzufuhreinrichtungen abwechselnd einer Bearbeitungsmaschine zugeführt werden. Die Bogen werden mittels eines jeweiligen Beschleunigungsmittels jeweils auf 90 % bis 100 % einer Bearbeitungsgeschwindigkeit beschleunigt und dann an ein Transportmittel übergeben, das sich mit der Bearbei-

tungsgeschwindigkeit bewegt.

[0015] Durch die US 2010 / 0 129 094 A1 ist ein Verfahren und eine Bogendruckmaschine für einen beidseitigen Bogendruck bekannt, wobei die Bogen mittels eines Beschleunigungsmittels auf eine Druckgeschwindigkeit beschleunigt und dann bedruckt und danach weiter beschleunigt werden.

[0016] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine zugehörige Bogenbearbeitungsmaschine zu schaffen, bei dem die zu bearbeitenden Bogen schonend und präzise - sowie unter hoher Taktfrequenz - zuverlässig auf eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit beschleunigt werden können, mit der sie dann bearbeitet werden.

[0017] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 und die Merkmale des Anspruches 3 gelöst.

[0018] Eine Bearbeitungsmaschine oder Bogenbearbeitungsmaschine ist bevorzugt als Druckmaschine oder Bogendruckmaschine ausgebildet. Die Bearbeitungsmaschine ist bevorzugt als Bearbeitungsmaschine zur Bearbeitung von Wellpappe, insbesondere Wellpappbogen ausgebildet, also bevorzugt als Wellpappbearbeitungsmaschine und/oder Wellpappbogenbearbeitungsmaschine. Weiter bevorzugt ist die Bogenbearbeitungsmaschine als Bogendruckmaschine zum Beschichten und insbesondere zum Bedrucken von Wellpappbogen ausgebildet, also als Wellpappbogendruckmaschine. Die Bearbeitungsmaschine ist alternativ oder zusätzlich als Stanzmaschine und/oder Bogenstanzmaschine und/oder Bogenrotationsstanzmaschine ausgebildet. Die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine weist bevorzugt zumindest ein und weiter bevorzugt zumindest zwei als Module ausgebildete Aggregate auf. Das zumindest eine Modul und weiter bevorzugt die zumindest zwei Module weisen bevorzugt jeweils zumindest einen eigenen Antrieb auf. Bevorzugt ist zumindest eines der zumindest zwei Module als Bearbeitungsmodul, insbesondere als Beschichtungsmodul ausgebildet.

[0019] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Druckmaschine oder Bogendruckmaschine bevorzugt zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine Beschichtungsmodul als Druckmodul und/oder als Non Impact Beschichtungsmodul ausgebildet ist. Soweit im Vorangegangenen und im Folgenden Merkmale anhand einer Ausführung als Bogenbearbeitungsmaschine beschrieben sind, gelten diese auch für eine allgemeine Bearbeitungsmaschine, insbesondere auch für eine Bearbeitungsmaschine, die zur Bearbeitung zumindest von bahnförmigem Substrat ausgebildet ist, also eine Bahnbearbeitungsmaschine, zumindest soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass als zumindest ein weiteres der zumindest zwei Module zumindest ein Beschichtungsmodul angeordnet ist, das als Grundierungsmodul und/oder als Lackierungsmodul ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein weiteres der zumindest zwei zumindest eine Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung aufweist und/oder als zumindest ein Trocknungsmodul ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass diese Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung oder das zumindest eine Trocknungsmodul zumindest eine als Heißluftquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung aufweist.

[0020] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine einen für einen Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportweg aufweist und weiter bevorzugt dass zumindest der durch das Non Impact Beschichtungsmodul festgelegte Abschnitt dieses für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest im Wesentlichen flach ist und/oder im Wesentlichen horizontal verläuft. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass bezüglich des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung und/oder nach zumindest einer Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung zumindest eine Inspektionseinrichtung angeordnet ist.

[0021] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eines der zumindest zwei Module als Flexobeschichtungsmodul ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung als Bestandteil des jeweiligen Flexobeschichtungsmoduls angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Flexobeschichtungsmodul als Grundierungsmodul und/oder als Druckmodul und/oder als Lackierungsmodul ausgebildet ist.

[0022] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zusätzlich zu dem Non Impact Be-

schichtungsmodul zumindest ein als Grundierungsmodul ausgebildetes Beschichtungsmodul angeordnet ist, das eine eigene Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung aufweist und zumindest ein als Lackierungsmodul ausgebildetes Beschichtungsmodul angeordnet ist, das eine eigene Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass ein für den Transport von Bogen durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung des Grundierungsmoduls vorgesehenes Transportmittel mittels eines Antriebs des Grundierungsmoduls antreibbar ist und/oder dass ein für den Transport von Bogen durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung des Lackierungsmoduls vorgesehenes Transportmittel mittels eines Antriebs des Lackierungsmoduls antreibbar ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass ein Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module bezüglich des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs nach einer Auftragstelle dieses zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module angeordnet ist.

[0023] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Non Impact Beschichtungsmodul zumindest zwei entlang eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnete, bezüglich zumindest einer Koppelvorrichtung übereinstimmend aufgebaute Aufnahmeeinrichtungen aufweist, die jeweils zur wahlweisen Aufnahme einer jeweils als zumindest eine Druckkopfbaugruppe oder als zumindest eine Trocknerbaugruppe ausgebildeten Standardbaugruppe ausgebildet sind.

[0024] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das Non Impact Beschichtungsmodul eine eigene, insbesondere integrierte Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest eine erste für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle zumindest eines Non Impact Beschichtungsmoduls und danach ein Einwirkbereich zumindest einer der ersten Auftragstelle zugeordnete Trocknungsvorrichtung und danach zumindest eine weitere für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle zumindest eines Non Impact Beschichtungsmoduls und danach ein Einwirkbereich zumindest einer weiteren, der weiteren Auftragstelle zugeordneten Trocknungsvorrichtung angeordnet ist. Dadurch ist eine Zwischentrocknung möglich. Dadurch lässt sich beispielsweise verhindern, dass wasserbasiertes Beschichtungsmittel zu lange auf das Substrat einwirkt, bevor an einer weiteren Auftragstelle erneut Beschichtungsmittel aufgetragen wird. Auf diese Weise können ungewollte Verformungen des Substrats vermindert oder verhindert werden. Solche Verformungen können beispielsweise eine Ausdehnung in der Ebene des Substrats bewirken. Solche Verformungen können beispielsweise auch durch eine ungleichmäßige Ausdehnung des Substrats bewirken, dass dieses sich verbiegt und/oder wellig wird. Somit wird beispielweise eine höhere Druckqualität bewirkt, insbesondere bezüglich des Passers. Dies erlaubt alternativ oder zusätzlich, dass der weiteren Auftragstelle angehörende Druckköpfe nicht durch verformtes Substrat beschädigt werden. Somit können Beschädigungen und reparaturbedingte Kosten vermindert oder vermieden werden.

[0025] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Druckkopf mit zumindest einer Positioniervorrichtung verbunden und/oder verbindbar ist und weiter bevorzugt dass die zumindest eine Positioniervorrichtung zumindest einen Positionierantrieb aufweist. Dann lassen sich entsprechende nachfolgende Druckköpfe beispielsweise vom Transportweg des Substrats abstellen, falls doch eine gefährliche Verformung des Substrats auftreten sollte. Durch den Psoitionierantrieb kann dies automatisiert und insbesondere ausreichend schnell erfolgen. Alternativ oder zusätzlich lassen sich diese entsprechenden nachfolgenden Druckköpfe bei dennoch erfolgtem Kontakt mittels einer Reinigungsvorrichtung einfach reinigen, wenn diese Druckköpfe aus ihrer Druckposition heraus bewegt werden. Dadurch lassen sich Kosten senken, insbesondere solche für Reparaturen und/oder Reinigungsvorgänge.

[0026] Bevorzugt ist unter einem Modul ein jeweiliges Aggregat oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten zu verstehen, das zumindest einen eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb aufweist und/oder zumindest ein Übergabemittel für Bogen und/oder zumindest einen ohne Abweichung oder mit einer Abweichung von höchstens 5 cm auf einer für mehrere Module gleichen ersten Standardhöhe beginnenden und/oder endenden Abschnitt eines für einen Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs aufweist und/oder als eigenständig funktionsfähiges Modul und/oder jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist.

[0027] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckma-

schine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest zwei als Module ausgebildete Aggregate aufweist und dass die zumindest zwei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen und dass zumindest eines der zumindest zwei Module als Non Impact Beschichtungsmodul ausgebildet ist und dass zumindest eines der zumindest zwei Module als Trocknungsmodul ausgebildet ist. Dies weist wie weitere Bogenbearbeitungsmaschinen mit modularem Aufbau insbesondere den Vorteil auf, dass als Module ausgebildete Aggregate der Bogenbearbeitungsmaschine einen kostengünstigen und besonders variablen Aufbau sowie eine nachträgliche Erweiterbarkeit von Bearbeitungsmaschinen erlauben.

[0028] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie einen für einen Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportweg aufweist und dass für eine Mehrzahl, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt alle der Module der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine gilt, dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen Moduls eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht. Dadurch lassen sich insbesondere auch Bogen mit besonders großer Dicke bearbeiten, die nur wenig biegbar sind. Beispielsweise lassen sich damit Wellpappbogen mit Dicken von beispielsweise 10 mm oder mehr bearbeiten. Weiterhin wird gewährleistet, dass Module einfach miteinander verbunden werden können, insbesondere wiederum ohne die Bogen stark oder überhaupt zu verformen.

[0029] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest zwei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen, der jeweils dazu dient, einen Transport von zu bearbeitendem Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen durch dieses jeweilige Modul und/oder durch zumindest einen Einwirkbereich dieses jeweiligen Moduls zu bewirken und/oder der jeweils dazu dient, zumindest ein für einen Kontakt mit zu bearbeitendem Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenes Bauteil des jeweiligen Moduls direkt oder indirekt anzutreiben und/oder dass jeder der eigenen Antriebe als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist. Unter einem lagegeregelten Elektromotor ist insbesondere auch ein Servomotor zu verstehen und/oder ist insbesondere auch ein Elektromotor zu verstehen, der bezüglich der Winkellage seines Rotors regelbar ist, auch wenn er nicht oder nicht dauerhaft auf diese Weise betrieben wird. Dadurch erhöht sich die Flexibilität beim Zusammenstellen einzelner Module und die Antriebsleistung kann unabhängig von der gesamten Größe der Bearbeitungsmaschine optimiert werden. Der von dem jeweiligen Antrieb bewirkte Transport muss dabei nicht zwangsläufig durch das gesamte jeweilige Modul erfolgen. Beispielsweise können zum Transport durch das jeweilige Modul mehrere Antriebe nacheinander auf das Substrat einwirken, insbesondere zeitweise alleine und/oder zeitweise gemeinsam.

[0030] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest drei Module aufweist und dass zumindest eines der zumindest drei Module als Bogenanlegermodul und/oder als Vorbereitungsmodul und/oder als Anlagemodul und/oder als Grundierungsmodul und/oder als Transportmodul und/oder als Lackierungsmodul und/oder als Nachbehandlungsmodul und/oder als Formgebungsmodul und/oder als Stanzmodul und/oder als Auslagemodul ausgebildet ist und dass für eine Mehrzahl, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt alle der Module der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine gilt, dass das jeweilige Modul jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweist.

[0031] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass jedes Modul der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweist und/oder und dass mit Ausnahme eines gegebenenfalls angeordneten Anlegermoduls und/oder mit Ausnahme eines gegebenenfalls angeordneten Auslagemoduls für alle Module der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine gilt, dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von zu bearbeitendem Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen Moduls eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0032] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler bzw. Antriebsregelungen der einzelnen Module einzeln und unabhängig voneinander betreibbar sind und/oder dass die einzelnen Module der Bearbeitungsmaschine bezüglich ihrer Antriebe aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind und/oder dass die einzelnen Module der Bearbeitungsmaschine mittels zumindest einer elektronischen Leitachse zumindest bezüglich ihrer Antriebe aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind.

[0033] Dadurch kann trotz modularem Aufbau eine hohe Präzision der Bearbeitung erreicht werden. Die Begriffe Antriebsregler und Antriebsregelung sollen im Vorangegangen und im Folgenden synonym gelten.

[0034] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die Bogenbearbeitungsmaschine zumindest ein Aggregat aufweist, das zumindest ein als Saugband ausgebildetes Saugtransportmittel zum Transport von Bogen in einer Transportrichtung aufweist und dass dieses zumindest eine Saugband zumindest drei bezüglich einer Querrichtung beabstandet nebeneinander angeordnete Transportbänder aufweist und dass zumindest ein Verlagerungsmittel angeordnet ist, mittels dem zumindest eines der zumindest drei Transportbänder in und/oder entgegen der Querrichtung insbesondere einstellbar seitlich verlagerbar ist. Weiter bevorzugt weist das zumindest eine Aggregat zum Ausrichten von Bogen bezüglich der Querrichtung zumindest einen insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine ortsfest angeordneten Seitenanschlag und/oder zumindest eine insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine ortsfest angeordnete Seitenmarke auf, noch weiter bevorzugt zumindest zwei derartige Seitenanschläge und/oder zumindest zwei derartige Seitenmarken.

[0035] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest drei Module aufweist und zumindest zwei Module jeweils zumindest ein Übergabemittel aufweisen, das dazu dient, einen Transport von Bogen zwischen diesem jeweiligen Modul einerseits und zumindest einem anderen Modul andererseits zu unterstützen oder durchzuführen und/oder dass ein durch das jeweilige Modul festgelegter Abschnitt des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs auf einer jeweiligen Eingangshöhe des jeweiligen Moduls beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls endet und für mehrere Module der Bearbeitungsmaschine gilt, dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Moduls von einer gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm abweicht und/oder die jeweilige Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls von der gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm abweicht und/oder die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Moduls von der jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Moduls um höchstens 5 cm abweicht. Insbesondere wird dadurch gewährleistet, dass Module einfach miteinander verbunden werden können, insbesondere wiederum ohne die Bogen stark oder überhaupt zu verformen.

[0036] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest das Non Impact Beschichtungsmodul und das Trocknungsmodul jeweils zumindest ein Saugtransportmittel aufweist und/oder dass das Non Impact Beschichtungsmodul als Tintenstrahlbeschichtungsmodul ausgebildet ist. Dies ermöglicht einen besonders präzisen Druck, insbesondere auch für flexible Druckbilder.

[0037] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das Non Impact Beschichtungsmodul zumindest ein und bevorzugt genau ein als Saugband ausgebildetes Transportmittel aufweist.

[0038] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das Transportband des zumindest einen Saugbands der Beschichtungseinrichtung, insbesondere Non Impact Beschichtungseinrichtung eine in der Querrichtung gemessene Breite von zumindest 30 cm, bevorzugt zumindest 50 cm, weiter bevorzugt zumindest 100 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 150 cm aufweist.

[0039] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Beschichtungsmodul, insbesondere Non Impact Beschichtungsmodul zumindest eine Standfläche für zumindest eine Bedienperson aufweist, die zumindest zeitweise vertikal oberhalb des Saugbands, insbesondere oberhalb des Transportbands des Saugbands angeordnet und/oder anordenbar ist.

[0040] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Spannmittel zum Einstellen und/oder Aufrechterhalten einer insbesondere mechanischen Spannung des Transportbands des Saugbands angeordnet ist, insbesondere mit dem Transportband in Kontakt stehend angeordnet ist. Bevorzugt ist das zumindest eine Spannmittel in und/oder entgegen zumindest einer Spannrichtung verlagerbar und/oder sind sämtliche mit dem zumindest einen Transportband in Kontakt stehenden Bestandteile des zumindest einen Spannmittels gemeinsam linear bewegbar angeordnet.

[0041] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Nachtrocknungseinrichtung angeordnet ist, die zumindest eine zumindest teilweise auf das zumindest eine und bevorzugt genau eine als Saugband ausgebildete Transportmittel des Non Impact Beschichtungsmoduls ausgerichtet angeordnete Luftaustrittsöffnung aufweist und weiter bevorzugt dass zumindest eine Luftzufuhrleitung dieser zumindest einen Nachtrocknungseinrichtung zur Energieübertragung und/oder zur Gasübertragung mittels zumindest einer Gasleitung und/oder zumindest eines Wärmetauschers

mit zumindest einer Luftabfuhrleitung zumindest einer bezüglich der Transportrichtung des Saugbands vorgeordneten Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung verbunden ist.

[0042] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung zumindest eine als Infrarotstrahlungsquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung aufweist und/oder dass die Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung zumindest eine als UV-Strahlungsquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung aufweist und/oder dass die Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung zumindest eine als Elektronenstrahlquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung aufweist.

[0043] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eines der zumindest zwei Module als Substratzufuhreinrichtung ausgebildet ist und dass zumindest eines, insbesondere zumindest ein anderes der zumindest zwei Module als Bearbeitungsmodul, insbesondere Druckmodul und/oder Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul ausgebildet ist und dass bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel mit primärem Antrieb oder primärem Beschleunigungsantrieb der Substratzufuhreinrichtung und zumindest ein entlang des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel mit sekundärem Antrieb oder sekundärem Beschleunigungsantrieb der Substratzufuhreinrichtung aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel unterhalb eines für eine Speicherung eines Stapels von Bogen vorgesehenen Speicherbereichs angeordnet ist und dass dem zumindest einen Bearbeitungsmodul, insbesondere Druckmodul und/oder Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul ein von dem primären Antrieb der Substratzufuhreinrichtung und dem sekundären Antrieb der Substratzufuhreinrichtung verschiedener Antrieb für einen Transport von Bogen zugeordnet ist. Dies weist insbesondere den Vorteil auf, dass unabhängig von Bearbeitungsvorgängen, beispielsweise Druckvorgängen und/oder Stanzvorgängen eine besonders effektive Beschleunigung der Bogen erfolgen kann.

[0044] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine zumindest drei als Module ausgebildete Aggregate aufweist und dass die zumindest drei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen und/oder dass die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine mehrere als Druckmodule ausgebildete Aggregate aufweist, die jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen.

[0045] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel als zumindest ein insbesondere ausschließlich auf einen jeweils untersten Bogen eines Stapels und/oder eine jeweilige Unterseite der Bogen einwirkendes Beschleunigungsmittel ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Druckmodul als Beschichtungsmittel von oben auftragendes Druckmodul ausgebildet ist und/oder das zumindest eine Druckmodul als Non Impact Beschichtungsaggregat und/oder als Tintenstrahldruckaggregat ausgebildet ist. Sofern mehrere Druckmodule angeordnet sind, gilt dies bevorzugt für mehrere und weiter bevorzugt sämtliche der Druckmodule. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung als von oben einwirkende und/oder einzuwirken fähige Trocknungseinrichtung oder Trocknungsvorrichtung ausgebildet ist.

[0046] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels Bogen auf eine erste Geschwindigkeit beschleunigbar sind und/oder beschleunigt werden und dass mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels Bogen insbesondere von der ersten Geschwindigkeit auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigbar sind und/oder beschleunigt werden, die größer ist als die erste Geschwindigkeit und/oder dass die zweite Geschwindigkeit eine für einen Transport der Bogen durch das zumindest eine Druckaggregat vorgesehene Druckgeschwindigkeit ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel als zumindest ein insbesondere ausschließlich auf eine jeweilige Unterseite der Bogen einwirkendes Beschleunigungsmittel ausgebildet ist.

[0047] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest zwei als Module ausgebildete Aggregate aufweist und dass bevorzugt die zumindest zwei Module jeweils zumindest einen eigenen Antrieb aufweisen und dass bevorzugt zumindest eines der zumindest zwei Module ein als Substratzufuhreinrichtung ausgebildetes Bogenanlegermodul ist und dass

bevorzugt die Substratzufuhreinrichtung zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel mit primärem Antrieb der Substratzufuhreinrichtung und zumindest ein entlang eines für einen Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs in Transportrichtung nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel mit sekundärem Antrieb der Substratzufuhreinrichtung aufweist und dass bevorzugt zumindest einem weiteren Modul zumindest ein von dem primären Antrieb der Substratzufuhreinrichtung und dem sekundären Antrieb der Substratzufuhreinrichtung verschiedener weiterer Antrieb für einen Transport von Bogen zugeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass der primäre Antrieb und der sekundäre Antrieb und der zumindest eine weitere Antrieb jeweils als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet sind und dass eine Antriebsregelung des primären Antriebs von einer Antriebsregelung des sekundären Antriebs verschieden ist und dass weiter bevorzugt eine Antriebsregelung des zumindest einen weiteren Antriebs von der Antriebsregelung des primären Antriebs und von der Antriebsregelung des sekundären Antriebs verschieden ist und dass bevorzugt die Antriebsregelung des primären Antriebs und die Antriebsregelung des sekundären Antriebs und weiter bevorzugt auch die Antriebsregelung des zumindest einen weiteren Antriebs mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine schaltungstechnisch verbunden sind. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Bogensensor der Substratzufuhreinrichtung zum Erfassen einer jeweiligen Vorderkante und/oder einer jeweiligen Hinterkante jeweiliger Bogen auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Bevorzugt überlappen ein Erfassungsbereich dieses zumindest einen Bogensensors und der für den Transport von Bogen vorgesehene Transportweg. Unter einer Vorderkante ist dabei insbesondere eine während des Transports des jeweiligen Bogens vorlaufende Kante zu verstehen. Unter einer Hinterkante ist dabei insbesondere eine während des Transports des jeweiligen Bogens nachlaufende Kante zu verstehen.

[0048] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass eine Antriebsregelung des primären Antriebs von einer Antriebsregelung des sekundären Antriebs verschieden ist und dass eine Antriebsregelung des Antriebs des Bearbeitungsmoduls, insbesondere Druckmoduls und/oder Formgebungsmoduls und/oder Stanzmoduls von der Antriebsregelung des primären Antriebs und von der Antriebsregelung des sekundären Antriebs verschieden ist und/oder dass eine Antriebsregelung des primären Antriebs und eine davon verschiedene Antriebsregelung des sekundären Antriebs und eine davon verschiedene Antriebsregelung des Antriebs des Druckmoduls und/oder Formgebungsmoduls und/oder Stanzmoduls mit einer Maschinensteuerung der insbesondere als Bogendruckmaschine ausgebildeten Bogenbearbeitungsmaschine schaltungstechnisch direkt oder indirekt verbunden sind. Das bedeutet, dass bevorzugt die Antriebsregelung des primären Antriebs und die Antriebsregelung des sekundären Antriebs und eine Antriebsregelung des Antriebs des Bearbeitungsmoduls jeweils paarweise verschieden sind und bevorzugt jeweils mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine schaltungstechnisch verbunden sind. Unter dieser schaltungstechnischen Verbindung sind insbesondere Fälle zu verstehen, in denen die Maschinensteuerung direkt mit der jeweiligen Antriebsregelung verbunden ist, als auch solche Fälle, in denen beispielsweise eine oder mehrere Regelungen und/oder Steuerungen und/oder sonstige Instanzen zwischengeschaltet angeordnet sind.

[0049] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass als das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel mehrere Teilmengen von primären Beschleunigungsmitteln angeordnet sind, die zumindest zeitweise mit von Teilmenge zu Teilmenge unterschiedlichen Bogengeschwindigkeiten betreibbar sind und/oder die jeweils zumindest einen nur dieser jeweiligen Teilmenge von Beschleunigungsmitteln zugeordneten jeweiligen primären Antrieb aufweisen und/oder das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel als zumindest eine Transportrolle und/oder als zumindest ein Transportband und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel und/oder als zumindest ein Saugband und/oder als zumindest ein Saugkastenband und/oder als zumindest ein Rollensaugsystem und/oder als zumindest ein Sauggreifer und/oder als zumindest eine Saugrolle ausgebildet ist. Jede Teilmenge kann dabei ein primäres Beschleunigungsmittel oder mehrere primäre Beschleunigungsmittel aufweisen.

[0050] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel als zumindest ein auslaufendes Transportmittel der Substratzufuhreinrichtung und/oder als zumindest eine Transportwalze und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportwalzen und/oder als zumindest ein Transportband und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel und/oder als zumindest ein Saugband und/oder als zumindest ein Saugkastenband und/oder als zumindest ein Rollensaugsystem und/oder als zumindest ein Sauggreifer und/oder als zumindest eine Saugrolle ausgebildet ist.

[0051] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiter-

bildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel zugleich als Bogenausrichtmittel für eine Ausrichtung bezüglich der Querrichtung und/oder einer Schwenklage ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel zugleich als Bogenausrichtmittel für eine Ausrichtung bezüglich der Querrichtung und/oder einer Schwenklage ausgebildet ist.

[0052] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest ein als Saugband ausgebildetes Saugtransportmittel aufweist und dass dieses zumindest eine Saugtransportmittel zumindest ein insbesondere flexibles Transportband aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung längs eines Teilbereichs eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs insbesondere über eine Transportlänge erstreckt. Bevorzugt weist das zumindest eine Transportband eine Vielzahl von Ansaugöffnungen auf. Bevorzugt sind entlang des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest zehn insbesondere bezüglich der Transportrichtung voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern hintereinander angeordnet sind, die jeweils zumindest eine Saugöffnung aufweisen. Bevorzugt bedeckt das zumindest eine Transportband in seinem Transportabschnitt seines Umlaufwegs jeweils zumindest eine Saugöffnung mehrerer und/oder sämtlicher dieser hintereinander angeordneten Unterdruckkammern zumindest teilweise. Dadurch können auch solche Bogen sehr genau und flach und sicher transportiert werden, die beispielsweise relativ dick sind oder aus anderen Gründen relativ wenig biegbar sind, insbesondere Wellpappbogen, selbst wenn diese Bogen in sich verspannt und/oder gekrümmt sind und/oder einer Flach ausgerichteten Lage entgegenwirken und/oder dazu neigen sich beispielsweise in Randbereichen oder Mittelbereichen von einem Transportband abzuheben. Dies ist insbesondere selbst dann möglich, wenn mit kleinen Bogen 02 und/oder großen Abständen zwischen Bogen 02 und/oder einem ersten Bogen 02 und/oder einem letzten Bogen 02 gearbeitet wird.

[0053] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest ein Transportband aufweist, das sich bevorzugt mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung längs eines Teilbereichs eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs erstreckt. Bevorzugt ist entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands zumindest eine Beschichtungsstelle zumindest eines Beschichtungsaggregats der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine angeordnet, weiter bevorzugt mehrere Beschichtungsstellen. Bevorzugt ist zumindest ein Bandausrichtmittel des zumindest einen Transportbands mit dem zumindest einen Transportband in Kontakt stehend angeordnet. Bevorzugt ist durch eine Einstellung einer Lage des zumindest einen Bandausrichtmittels relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine eine Lage des zumindest einen Transportbands bezüglich einer horizontalen, orthogonal zu der Transportrichtung orientierten Querrichtung beeinflussbar. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Bandausrichtmittel zumindest einen beispielsweise als Elektromotor und/oder als Pneumatikzylinder und/oder als Hydraulikzylinder und/oder als Linearantrieb ausgebildeten Ausrichtantrieb aufweist und/oder dass das zumindest eine Bandausrichtmittel mittels einer Recheneinrichtung steuerbar und/oder regelbar ausgebildet ist.

[0054] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Bandausrichtmittel als zumindest eine Bandausrichtwalze ausgebildet ist, deren Rotationsachse in ihrer Orientierung veränderbar ist und/oder dass das zumindest eine Bandausrichtmittel zumindest ein Radiallager aufweist, dessen Rotationsachse zumindest bezüglich einer Ausgleichrichtung zumindest relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine verlagerbar ist und/oder dass das zumindest eine Bandausrichtmittel zumindest zwei in der Querrichtung beabstandet angeordnete Radiallager aufweist, deren Rotationsachsen zumindest bezüglich einer Ausgleichrichtung zumindest relativ zueinander und/oder unabhängig voneinander und/oder relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine verlagerbar angeordnet sind. Bevorzugt ist das zumindest eine Radiallager zumindest in und/oder entgegen der Ausgleichrichtung linear verlagerbar und/oder sind die zumindest zwei Radiallager zumindest in und/oder entgegen der Ausgleichrichtung linear verlagerbar.

[0055] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine zumindest ein als Non Impact Beschichtungsaggregat ausgebildetes Beschichtungsaggregat aufweist und dass die bevorzugt

als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine zumindest ein Transportband aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung längs eines Teilbereichs eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs erstreckt. Bevorzugt ist entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands zumindest eine Beschichtungsstelle zumindest eines Beschichtungsaggregats der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine angeordnet, weiter bevorzugt mehrere Beschichtungsstellen. Bevorzugt weist das zumindest eine Beschichtungsaggregat zumindest einen Druckkopf auf, und wobei der zumindest eine Druckkopf weiter bevorzugt mit zumindest einem ersten Gestell des zumindest einen Beschichtungsaggregats verbunden angeordnet ist. Bevorzugt ist das zumindest eine Transportband über zumindest ein Umlenkmittel und zumindest ein Radiallager mit zumindest einem zweiten Gestell verbunden angeordnet. Weiter bevorzugt ist das zumindest eine erste Gestell abgesehen von zumindest einer insbesondere unterhalb des zumindest einen Beschichtungsaggregats und/oder unterhalb der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine angeordneten Aufstellfläche höchstens über insbesondere mechanisch flexible Verbindungen mit dem zweiten Gestell verbunden angeordnet. Solche insbesondere mechanisch flexiblen Verbindungen sind beispielweise Versorgungsleitungen für Strom und/oder Daten und/oder Gas und/oder Gasgemische und/oder Flüssigkeiten. Auf diese Weise ist der zumindest eine Druckkopf besonders effektiv von etwaigen Vibrationen entkoppelbar, die durch das zumindest eine Transportband und/oder dessen Umlenkmittel und/oder dessen Antrieb hervorgerufen werden könnten.

[0056] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass entlang eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest ein Überstandsensor zum Detektieren zumindest einer räumlichen Ausdehnung von Bogen angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Komprimierungseinrichtung angeordnet ist, die zumindest eine ersten Komprimierungskörper und zumindest einen zweiten Komprimierungskörper und zumindest ein Kraftelement aufweist und/oder dass der zumindest eine erste Komprimierungskörper mittels des zumindest einen Kraftelements aus einer Durchgangslage auf den zumindest einen zweiten Komprimierungskörper zu in eine Komprimierungslage bewegbar angeordnet ist und/oder dass bei in der Durchgangslage angeordnetem ersten Komprimierungselement das zumindest eine Kraftelement vorgespannt ist und/oder dass die zumindest eine Komprimierungseinrichtung zumindest eine Rückhalteeinrichtung aufweist, die zumindest zwischen einem Rückhaltezustand und einem Freigabezustand umschaltbar ist und die in dem Rückhaltezustand eine Bewegung des zumindest einen ersten Komprimierungskörpers aus seiner Durchgangslage in seine Komprimierungslage verhindernd angeordnet ist.

[0057] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer insbesondere als Bogendruckmaschine ausgebildeten Bearbeitungsmaschine wobei bevorzugt zumindest ein Bogen mittels eines als Saugband ausgebildeten Saugtransportmittels transportiert wird, das zumindest ein insbesondere flexibles Transportband aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung längs eines Teilbereichs eines für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs insbesondere über eine Transportlänge bewegt und wobei bevorzugt entlang des für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest zehn insbesondere bezüglich der Transportrichtung voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern hintereinander angeordnet sind, die jeweils zumindest eine Saugöffnung aufweisen. Dabei bedeckt das zumindest eine Transportband in seinem Transportabschnitt seines Umlaufwegs bevorzugt jeweils zumindest eine Saugöffnung mehrerer und/oder sämtlicher dieser hintereinander angeordneten Unterdruckkammern zumindest teilweise. Dabei wird ein jeweiliger Unterdruck der zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern bevorzugt jeweils individuell und zeitlich variierend in Abhängigkeit zumindest von solchen Daten beeinflusst, die eine Lage des zumindest einen Bogens entlang des Transportabschnitts des Umlaufwegs des zumindest einen Transportbands charakterisieren. Dadurch kann Saugleistung und damit auch Energie eingespart werden, insbesondere weil zumindest zeitweise nicht versucht wird, dann ohnehin nicht ausreichend abgedichtete Unterdruckkammern mit Unterdruck zu beaufschlagen.

[0058] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer insbesondere als Bogendruckmaschine ausgebildeten Bearbeitungsmaschine. Das Verfahren zeichnet sich bevorzugt dadurch aus, dass von einem Stapel stammende Bogen vereinzelt werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen jeweils mittels zumindest eines durch einen primären Antrieb angetriebenen primären Beschleunigungsmittels einer Substratzufuhreinrichtung auf eine erste Geschwindigkeit beschleunigt werden, wobei weiter bevorzugt der zumindest eine primäre Antrieb als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist. Insbesondere wird bevorzugt das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel selbst positiv beschleunigt, um den jeweiligen Bogen positiv zu beschleunigen, insbesondere während zwischen dem jeweiligen Bogen einerseits und dem primären Beschleunigungsmittel andererseits Kontakt besteht. In einer al-

ternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen jeweils danach mittels zumindest eines durch einen sekundären Antrieb angetriebenen sekundären Beschleunigungsmittels der Substratzufuhreinrichtung auf eine zweite Geschwindigkeit beschleunigt werden, wobei weiter bevorzugt der zumindest eine sekundäre Antrieb als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist und/oder die zweite Geschwindigkeit größer ist als die erste Geschwindigkeit. Insbesondere wird bevorzugt das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel selbst positiv beschleunigt, um den jeweiligen Bogen positiv zu beschleunigen, insbesondere während zwischen dem jeweiligen Bogen einerseits und dem primären Beschleunigungsmittel andererseits Kontakt besteht.

[0059] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass von einem Stapel stammende Bogen mittels zumindest eines primären Beschleunigungsmittels einer Substratzufuhreinrichtung insbesondere von unten vereinzelt und einzeln in einer Transportrichtung insbesondere auf eine Übergabegeschwindigkeit und/oder eine Aufholgeschwindigkeit beschleunigt werden. Bevorzugt werden die zumindest teilweise vereinzelten Bogen jeweils insbesondere von dem zumindest einen ersten Beschleunigungsmittel an zumindest ein insbesondere bezüglich der Transportrichtung hinter dem zumindest einen Vorderanschlag angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel übergeben. Die Bogen werden bevorzugt insbesondere entlang eines für einen Transport der Bogen vorgesehenen Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung zu zumindest einem weiteren Modul der Bogenbearbeitungsmaschine transportiert und weiter bevorzugt jeweils danach mittels zumindest eines Antriebs des zumindest einen weiteren Moduls mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit insbesondere einzeln durch das jeweilige weitere Modul transportiert und dabei in diesem jeweiligen weiteren Modul bearbeitet. Eine vordere Stapelgrenzebene weist bevorzugt eine Flächennormale auf, die horizontal und/oder parallel zu der Transportrichtung orientiert ist. Die vordere Stapelgrenzebene ist bevorzugt durch eine Mehrzahl von in Transportrichtung orientierten und/oder dem zweiten Beschleunigungsmittel zugewandt angeordneten Vorderkanten der noch nicht vereinzelten Bogen des insbesondere restlichen Stapels festgelegt. Unter einer Vorderkante ist dabei insbesondere eine während des Transports vorlaufende Kante und/oder eine vordere Begrenzung zu verstehen, auch wenn diese zumindest teilweise als Fläche ausgeprägt sein kann. Als Aufholgeschwindigkeit wird bevorzugt eine Transportgeschwindigkeit der Bogen bezeichnet, die größer ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit. Weiter bevorzugt wird jede Transportgeschwindigkeit der Bogen, die größer ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit, als Aufholgeschwindigkeit bezeichnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen während ihres jeweiligen Transports jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt die vordere Stapelgrenzebene schneidend angeordnet sind und zugleich mit einer Aufholgeschwindigkeit transportiert werden. Insbesondere entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs.

[0060] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen jeweils danach mittels dieses zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels auf eine dritte Geschwindigkeit beschleunigt werden, die größer ist, als die zweite Geschwindigkeit und dass die Bogen jeweils danach insbesondere mittels dieses zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels wieder auf die zweite Geschwindigkeit abgebremst werden.

[0061] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen entlang des Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung zu zumindest einem weiteren Modul der Bogenbearbeitungsmaschine, insbesondere zumindest einem Bearbeitungsmodul, insbesondere Druckmodul und/oder Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul, transportiert werden und wobei die Bogen jeweils danach mittels zumindest eines Antriebs des zumindest einen weiteren Moduls, insbesondere des zumindest einen Bearbeitungsmoduls und/oder Druckmoduls und/oder Formgebungsmoduls und/oder Stanzmoduls mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere Druckgeschwindigkeit und/oder Formgebungsgeschwindigkeit und/oder Stanzgeschwindigkeit durch das jeweilige weitere Modul, insbesondere Bearbeitungsmodul und/oder Druckmodul und/oder Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul transportiert und dabei in diesem jeweiligen weiteren Modul, insbesondere Bearbeitungsmodul und/oder Druckmodul und/oder Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul bearbeitet, insbesondere bedruckt und/oder geformt und/oder gestanzt werden. Die erste Geschwindigkeit ist bevorzugt kleiner als die Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere Druckgeschwindigkeit und/oder Formgebungsgeschwindigkeit und/oder Stanzgeschwindigkeit. Die Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere die Druckgeschwindigkeit und/oder Formgebungsgeschwindigkeit und/oder Stanzgeschwindigkeit ist bevorzugt gleich der zweiten Geschwindigkeit. Die erste Geschwindigkeit und die zweite Geschwindigkeit und gegebenenfalls die dritte Geschwindigkeit und die Bearbeitungsgeschwindigkeit und die Druckgeschwindigkeit und/oder Formgebungsgeschwindigkeit und/oder Stanzgeschwindigkeit beziehen sich immer auf die Transportgeschwindigkeit des Substrats, insbesondere der Bogen, und/oder auf die Oberflächengeschwindigkeit oder Umfangsgeschwindigkeit des jeweiligen Bauteils oder Beschleunigungsmittels.

[0062] Ein Vorteil besteht darin, dass Bogen somit optimiert beschleunigt werden können. Insbesondere können dadurch zu große Beschleunigungskräfte und damit Beschädigungen der Bogen vermieden werden. Außerdem kann vermieden werden, dass ein Beschleunigungsmittel vom Stillstand bis auf die Bearbeitungsge-

schwindigkeit beschleunigt werden muss. Dadurch können auch bei den Beschleunigungsmitteln besonders hohe Kräfte vermieden werden. Durch Einsatz lagegeregelter Elektroantriebe könne die Verhältnisse auf unterschiedlichste Bogenlängen und/oder Bogendicken und/oder Bogenmassen optimiert angepasst werden.

[0063] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Druckgeschwindigkeit gleich der zweiten Geschwindigkeit ist und/oder dass die zweite Geschwindigkeit größer ist als die erste Geschwindigkeit und/oder die erste Geschwindigkeit um zumindest 10 %, weiter bevorzugt um zumindest 20 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 30 % kleiner ist, als die Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere Druckgeschwindigkeit und/oder dass die erste Geschwindigkeit zumindest 20 %, weiter bevorzugt zumindest 30 % und noch weiter bevorzugt zumindest 40 % der zweiten Geschwindigkeit beträgt und/oder dass die erste Geschwindigkeit höchstens 80 % und weiter bevorzugt höchstens 70 % und noch weiter bevorzugt höchstens 60 % der zweiten Geschwindigkeit beträgt und/oder dass die dritte Geschwindigkeit um zumindest 10 % und weiter bevorzugt um zumindest 20 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 30 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 50 % größer ist als die zweite Geschwindigkeit.

[0064] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen in dem zumindest einen Druckmodul von oben bedruckt werden und/oder mittels zumindest eines Non Impact Druckverfahrens und/oder mittels eines Tintenstrahldruckverfahrens bedruckt werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen in dem zumindest einen Druckmodul von unten bedruckt werden und/oder mittels zumindest eines Flexodruckverfahrens und/oder mittels eines Rotationsdruckverfahrens bedruckt werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen in dem zumindest einen Stanzmodul mittels eines von oben auf die Bogen einwirkenden Stanzzylinders gestanzt werden. Beispielsweise ist das zumindest eine Druckmodul als Beschichtungsmittel von oben auftragendes Druckmodul ausgebildet und/oder ist das zumindest eine Druckmodul als Non Impact Beschichtungsmodul und/oder als Tintenstrahldruckmodul ausgebildet und/oder ist das zumindest eine Druckmodul als Beschichtungsmittel von unten auftragendes Druckmodul ausgebildet und/oder ist das zumindest eine Druckmodul als Flexobeschichtungsmodul ausgebildet. Beispielsweise ist das zumindest eine Bearbeitungsmodul als einen von oben auf die Bogen einwirkenden Stanzzylinder aufweisendes Formgebungsmodul und/oder Stanzmodul ausgebildet.

[0065] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Bogensensor eine Hinterkante eines vorausgehenden Bogens erfasst und ein Hinterkantensignal erzeugt und dass zumindest ein Bogensensor eine Vorderkante eines nachlaufenden Bogens erfasst und ein Vorderkantensignal erzeugt und dass die Beschleunigung und/oder das Abbremsen des jeweiligen insbesondere nachlaufenden Bogens mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels und/oder mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels unter Berücksichtigung des Hinterkantensignals und des Vorderkantensignals gesteuert und/oder geregelt erfolgt.

[0066] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine primäre Antrieb und der zumindest eine sekundäre Antrieb insbesondere unter Berücksichtigung des Hinterkantensignals und/oder das Vorderkantensignals so aufeinander abgestimmt betrieben werden, dass eine Lücke zwischen einem vorausgehenden Bogen und einem nachlaufenden Bogen verringert und/oder auf einen Wert innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs um einen Zielwert eingestellt wird.

[0067] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass ein primäres Beschleunigungsprofil für das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel und/oder dessen primären Antrieb hinterlegt ist und/oder dass ein sekundäres Beschleunigungsprofil für das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel und/oder dessen sekundären Antrieb hinterlegt ist und/oder dass in Abhängigkeit von Signalen des zumindest einen Bogensensors das primäre Beschleunigungsprofil und/oder bevorzugt das sekundäre Beschleunigungsprofil modifiziert wird.

[0068] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt sowohl mit dem primären Beschleunigungsmittel als auch mit dem sekundären Beschleunigungsmittel in Kontakt stehen und weiter bevorzugt zu zumindest diesem Zeitpunkt das primäre Beschleunigungsmittel und das sekundäre Beschleunigungsmittel eine gleiche Geschwindigkeit aufweisen, insbesondere die erst Geschwindigkeit.

[0069] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass ein Abbremsen des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels jeweils kein Abbremsen des jeweiligen direkt zuvor mit diesem primären Beschleunigungsmittel beschleunigten Bogens bewirkt und/oder dass ein Abbremsen des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels jeweils kein Abbremsen des jeweiligen direkt zuvor mit diesem sekundären Beschleunigungsmittel beschleunigten Bogens bewirkt. Dies ist beispielsweise dadurch bedingt, dass das jeweilige Beschleunigungsmittel erst abbremst, wenn der Bogen damit bereits außer Kontakt gekommen ist.

[0070] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiter-

bildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen in dem zumindest einen Druckmodul von oben bedruckt werden und/oder dass die Bogen in dem zumindest einen Druckmodul mittels eines Non Impact Druckverfahrens und/oder mittels eines Tintenstrahldruckverfahrens von oben bedruckt werden.

[0071] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel an einer jeweiligen Unterseite der Bogen mit den Bogen in Kontakt gebracht wird, insbesondere ausschließlich der jeweiligen Unterseite. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel zumindest einen Transportspalt aufweist, in dem die Bogen zumindest teilweise angeordnet sind, während das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel sie auf die zweite Geschwindigkeit beschleunigt. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel an einer jeweiligen Unterseite der Bogen mit den Bogen in Kontakt gebracht wird, insbesondere ausschließlich der jeweiligen Unterseite.

[0072] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass während der Beschleunigung mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels eine Verlagerung des jeweiligen Bogens bezüglich einer Querrichtung und/oder eine Schwenkbewegung des jeweiligen Bogens um eine orthogonal zu der Querrichtung verlaufenden Schwenkachse und/oder eine Einstellung einer Phasenlage des jeweiligen Bogens zu zumindest einem nachfolgenden, den Bogen transportierenden Bauteil der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine erfolgt und/oder dass während der Beschleunigung mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels eine Verlagerung des jeweiligen Bogens bezüglich der Querrichtung und/oder eine Schwenkbewegung des jeweiligen Bogens um eine orthogonal zu der Querrichtung verlaufenden Schwenkachse und/oder eine Einstellung einer Phasenlage des jeweiligen Bogens zu zumindest einem nachfolgenden, den Bogen transportierenden Bauteil der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine erfolgt.

[0073] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung als Modul der bevorzugt als Bogendruckmaschine ausgebildete Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist.

[0074] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0075] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Bogenanlegeraggregats;

Fig. 2a ein erster Abschnitt einer schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mehreren als Flexobeschichtungsmodule ausgebildeten Modulen und alternativem Bogenanlegeraggregat;

Fig. 2b ein zweiter Abschnitt der schematische Darstellung der beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß Fig. 2a;

Fig. 2c ein dritter Abschnitt der schematische Darstellung der beispielhaften Bearbeitungsmaschinen gemäß Fig. 2a;

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Konditionierungsaggregats;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Anlageaggregats;

Fig. 5a eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats mit einlaufendem Transportmittel und auslaufendem Transportmittel;

Fig. 5b eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 5c eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von unten beschichtenden Beschichtungsaggregats mit einlaufendem Transportmittel und auslaufendem Transportmittel;

Fig. 5d eine schematische Darstellung eines als Flexobeschichtungsaggregat ausgebildeten, von unten beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines als Non Impact Beschichtungsaggregat ausgebildeten, von oben beschichtenden Beschichtungsaggregats;

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Trocknungsaggregats;

Fig. 8a eine schematische Darstellung eines als Saugband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8b eine schematische Darstellung eines als Rollensaugsystem ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8c eine schematische Darstellung eines Längsschnitts eines als Saugkastenband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 8d eine schematische Darstellung eines Querschnitts eines als Saugkastenband ausgebildeten Saugtransportmittels;

Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Transportaggregats

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines Formgebungsaggregats;

Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Auslageaggregats;

Fig. 12a eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit vier Druckstellen;

Fig. 12b eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit vier Druckstellen, Grundierungsmodul und Lackierungsmodul;

Fig. 12c eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschinen mit acht Druckstellen, Grundierungsmodul und Lackierungsmodul;

Fig. 13 eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln mit eigenen Antrieben;

Fig. 14a eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, wobei mehrere primäre Antriebe angeordnet sind;

Fig. 14b eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, wobei mehrere unterschiedliche Abstandshalter angeordnet sind;

Fig. 15 eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, wobei eine Zusatzeinrichtung zum Detektieren von fehlerhaft transportierten und/oder fehlerhaft beschaffenen Bogen zum Aussortieren von Bogen und/oder zum Festhalten und/oder zum Zurückdrängen von Bogen angeordnet ist;

Fig. 16a eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, wobei als sekundäres Beschleunigungsmittel ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern angeordnet ist;

Fig. 16b eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, wobei als primäre Beschleunigungsmittel zumindest ein Transportband und/oder zumindest ein als Saugband ausgebildetes Transportmittel angeordnet ist;

Fig. 16c eine schematische Darstellung von primären und sekundären Beschleunigungsmitteln, die jeweils als zumindest ein Transportband und/oder zumindest ein als Saugband ausgebildetes Transportmittel ausgebildet sind;

Fig. 17a eine schematische Darstellung eines als Modul ausgebildeten Non Impact Beschichtungsaggregats mit vier von Druckkopfbaugruppen belegten Aufnahmeeinrichtungen;

Fig. 17b eine schematische Darstellung eines als Modul ausgebildeten Non Impact Beschichtungsaggregats vier Aufnahmeeinrichtungen, von denen zwei von Druckkopfbaugruppen belegt sind und eine von einer Trocknerbaugruppe belegt ist und eine unbelegt ist;

Fig. 17c eine schematische Darstellung eines als Modul ausgebildeten Non Impact Beschichtungsaggregats vier Aufnahmeeinrichtungen, von denen zwei von Druckkopfbaugruppen belegt sind und zwei von einer Trocknerbaugruppe belegt sind;

Fig. 17d eine schematische Darstellung eines als Modul ausgebildeten Non Impact Beschichtungsaggregats vier Aufnahmeeinrichtungen, von denen zwei von Druckkopfbaugruppen belegt sind und zwei unbelegt sind;

Fig. 18a eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschine mit einem Druckmodul mit Trocknerbaugruppe zwischen Druckkopfbaugruppen;

Fig. 18b eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschine mit zwei Druckmodulen, wobei im ersten Druckmodul Druckkopfbaugruppen und eine Trocknerbaugruppe angeordnet sind und im zweiten Druckmodul nur Druckkopfbaugruppen angeordnet sind;

Fig. 18c eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschine mit einem Druckmodul, das eine Trocknerbaugruppe zwischen Druckkopfbaugruppen und eine Trocknungsvorrichtung vor jeder Auf-

tragstelle des Druckmoduls und ein durchgehendes Transportmittel des Druckmoduls aufweist;

Fig. 18d eine schematische Darstellung einer beispielhaften Bearbeitungsmaschine mit einem Transportmittel aufweist, auf das Druckköpre und Trocknungsvorrichtungen ausgerichtet angeordnet sind;

Fig. 19a eine schematische Darstellung eines als Saugband ausgebildeten Saugtransortmittels mit einer Unterdruckkammer in Transportrichtung;

Fig. 19b eine schematische Darstellung eines als Saugband ausgebildeten Saugtransortmittels mit mehreren in Transportrichtung hintereinander angeordneten Unterdruckkammern und mehreren Unterdruckquellen;

Fig. 19c eine schematische Darstellung eines als Saugband ausgebildeten Saugtransortmittels mit mehreren in Transportrichtung hintereinander angeordneten Unterdruckkammern, mehreren Unterdruckquellen und Ventilen;

Fig. 20 eine schematische Darstellung eines Transportbands mit Bandausrichtmittel und Spannmittel;

Fig. 21a eine schematische Darstellung eines Transportmittels mit Transportband und Komprimierungseinrichtung, wobei ein Komprimierungskörper in einer Durchgangslage angeordnet ist;

Fig. 21b eine schematische Darstellung gemäß Fig. 21a, wobei ein Komprimierungskörper in einer Komprimierungslage angeordnet ist;

Fig. 22a eine schematische Darstellung eines ersten und eines zweiten Gestells eines Beschichtungsaggregats in perspektivischer Ansicht, wobei Druckköpfe der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt sind;

Fig. 22b eine schematische Darstellung eines ersten und eines zweiten Gestells eines Beschichtungsaggregats mit Druckköpfen und Positioniervorrichtung in Transportrichtung gesehen;

Fig. 22c eine schematische Darstellung eines ersten und eines zweiten Gestells eines Beschichtungsaggregats mit Druckköpfen und Positioniervorrichtung in Querrichtung gesehen;

Fig. 23 eine schematische Darstellung eines Bogenanlegeraggregats in Querrichtung;

Fig. 24 eine schematische perspektivische Darstellung eines Bogenanlegeraggregat gemäß Fig. 23;

Fig. 25a eine schematische perspektivische Darstellung eines Bogenanlegeraggregat gemäß Fig. 23 von oben;

Fig. 25b eine schematische perspektivische Darstellung eines Bogenanlegeraggregat gemäß Fig. 25a von oben mit bezüglich der Querrichtung verlagerten Transportbändern;

Fig. 26a eine schematische Darstellung eines ersten beispielhaften Verlaufs einer Geschwindigkeit, mit der ein Bogen transportiert wird, in Abhängigkeit von der Zeit;

Fig. 26b eine schematische Darstellung eines zweiten beispielhaften Verlaufs einer Geschwindigkeit, mit der ein Bogen transportiert wird, in Abhängigkeit von der Zeit;

Fig. 26c eine schematische Darstellung eines dritten beispielhaften Verlaufs einer Geschwindigkeit, mit der ein Bogen transportiert wird, in Abhängigkeit von der Zeit.

[0076] Unter dem Begriff eines Beschichtungsmittels oder Druckfluids sind im Vorangegangenen und im Folgenden Tinten und Druckfarben, aber auch Grundierungen, Lacke und pastöse Materialien zusammengefasst. Bevorzugt sind Druckfluide Materialien, die durch eine Bearbeitungsmaschine 01, insbesondere Druckmaschine 01, oder zumindest ein Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 der Bearbeitungsmaschine 01, insbesondere zumindest ein Druckaggregat 600 der Druckmaschine 01, auf ein Substrat 02, insbesondere einen Bedruckstoff 02, übertragen werden und/oder übertragbar sind und dabei bevorzugt in fein strukturierter Form und/oder nicht lediglich großflächig eine bevorzugt sichtbare und/oder durch Sinneseindrücke spürbare und/oder maschinell detektierbare Textur auf dem Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02, begründen. Tinten und Druckfarben sind bevorzugt Lösungen oder Dispersionen zumindest eines Farbmittels in zumindest einem Lösungsmittel. Als Lösungsmittel kommen beispielsweise Wasser und/oder organische Lösungsmittel in Betracht. Alternativ oder zusätzlich kann das Druckfluid als unter UV-Licht vernetzendes Druckfluid ausgebildet sein. Tinten sind relativ niedrigviskose Druckfluide und Druckfarben sind relativ hochviskose Druckfluide. Tinten weisen dabei bevorzugt kein Bindemittel oder relativ wenig Bindemittel auf, während Druckfarben bevorzugt relativ viel Bindemittel und weiter bevorzugt weitere Hilfsstoffe enthalten. Farbmittel

können Pigmente und/oder Farbstoffe sein, wobei Pigmente im Anwendungsmedium unlöslich sind, während Farbstoffe im Anwendungsmedium löslich sind.

[0077] Der Einfachheit halber soll im Vorangegangenen und im Folgenden - falls nicht explizit unterschieden und entsprechend benannt - der Ausdruck "Druckfarbe" im Sinne eines in der Druckmaschine zu verdruckenden flüssigen oder zumindest fließfähigen Färbefluids verstanden sein, der sich nicht nur auf die umgangssprachlich eher mit dem Ausdruck "Druckfarbe" in Verbindung gebrachten höherviskosen Färbefluide für die Anwendung in Rotationsdruckmaschinen, sondern neben diesen höherviskosen Färbefluids im Besonderen auch niederviskose Färbefluids wie "Tinten", insbesondere Inkjet-Tinten, aber auch pulverförmige Färbefluids wie z. B. Toner, einschließt. So sind im Vorangegangenen und im Folgenden insbesondere auch farblose Lacke gemeint, wenn von Druckfluiden und/oder Tinten und/oder Druckfarben die Rede ist. Bevorzugt sind im Vorangegangenen und im Folgenden insbesondere auch Mittel für eine Vorbehandlung (sogenanntes Grundieren oder precoating) des Bedruckstoffs 02 gemeint, wenn von Druckfluiden und/oder Tinten und/oder Druckfarben die Rede ist. Alternativ zu dem Begriff des Druckfluids ist der Begriff des Beschichtungsmittels synonym zu verstehen.

[0078] Eine Bearbeitungsmaschine 01 ist bevorzugt als Druckmaschine 01 ausgebildet. Die Bearbeitungsmaschine 01 ist bevorzugt als Bogenbearbeitungsmaschine 01 ausgebildet, also als Bearbeitungsmaschine 01 für eine Bearbeitung von bogenförmigem Substrat 02 oder Bogen 02, insbesondere bogenförmigem Bedruckstoff 02. Die Bearbeitungsmaschine 01 ist weiter bevorzugt als Wellpappbogenbearbeitungsmaschine 01 ausgebildet, also als Bearbeitungsmaschine 01 für eine Bearbeitung von bogenförmigem Substrat 02 oder Bogen 02 aus Wellpappe, insbesondere bogenförmigem Bedruckstoff 02 aus Wellpappe. Weiter bevorzugt ist die Bearbeitungsmaschine 01 als Bogendruckmaschine 01 ausgebildet, insbesondere als Wellpappbogendruckmaschine 01, also als Druckmaschine 01 für ein Beschichten und/oder Bedrucken von bogenförmigem Substrat 02 oder Bogen 02 aus Wellpappe, insbesondere bogenförmigem Bedruckstoff 02 aus Wellpappe. Beispielsweise ist die Druckmaschine 01 als eine nach einem Non Impact Druckverfahren arbeitende Druckmaschine 01 und/oder als eine nach einem druckformgebundenen Druckverfahren arbeitende Druckmaschine 01 ausgebildet. Bevorzugt ist die Druckmaschine 01 als Non Impact Druckmaschine 01, insbesondere Tintenstrahldruckmaschine 01 und/oder als Flexodruckmaschine 01 ausgebildet. Die Druckmaschine weist beispielsweise zumindest ein Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 auf. Alternativ oder zusätzlich weist die Beschichtungsmaschine 01 bevorzugt zumindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Tintenstrahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 auf. Soweit im Vorangegangenen und im Folgenden Merkmale anhand einer Ausführung als Bogenbearbeitungsmaschine 01 beschrieben sind, gelten diese auch für eine allgemeine Bearbeitungsmaschine 01, insbesondere auch für eine Bearbeitungsmaschine 01, die zur Bearbeitung zumindest von bahnförmigem Substrat 02 ausgebildet ist, also eine Bahnbearbeitungsmaschine, zumindest soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. Soweit im Vorangegangenen und im Folgenden von Bogen 02 die Rede ist, gilt entsprechendes auch für allgemeines Substrat, insbesondere Bogen oder bahnförmiges Substrat, zumindest soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. Bevorzugt ist ein Transportweg für einen Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen.

[0079] Sofern nicht explizit unterschieden wird, soll hier vom Begriff des bogenförmigen Substrates 02, insbesondere eines Bedruckstoffes 02, speziell des Bogens 02 grundsätzlich jedes flächig und in Abschnitten vorliegendes Substrat 02, also auch tafelförmig oder plattenförmig vorliegende Substrate 02, also auch Tafeln bzw. Platten, umfasst sein. Das so definierte bogenförmige Substrat 02 bzw. der Bogen 02 ist beispielsweise aus Papier oder Karton, d. h. als Papier- oder Kartonbogen, oder durch Bogen 02, Tafeln oder ggf. Platten aus Kunststoff, Pappe, Glas oder Metall gebildet. Weiter bevorzugt handelt es sich bei dem Substrat 02 um Wellpappe 02, insbesondere Wellpappbogen 02. Unter einer Dicke eines Bogens 02 ist bevorzugt eine Abmessung orthogonal zu einer größten Fläche des Bogens 02 zu verstehen. Diese größte Fläche wird auch als Hauptfläche bezeichnet. Die Dicke der Bogen 02 beträgt beispielsweise zumindest 0,1 mm, weiter bevorzugt zumindest 0,3 mm und noch weiter bevorzugt zumindest 0,5 mm. Gerade bei Wellpappbogen 02 sind auch deutlich größere Dicken üblich, beispielsweise zumindest 4 mm oder auch 10 mm und mehr. Wellpappbogen 02 sind vergleichsweise stabil und daher wenig biegbar. Entsprechende Anpassungen der Bearbeitungsmaschine 01 erleichtern deshalb die Bearbeitung von Bogen 02 großer Dicke.

[0080] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt mehrere Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 auf. Unter einem Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ist dabei bevorzugt jeweils eine Gruppe von Einrichtungen zu verstehen, die funktionell zusammenwirken, insbesondere um einen bevorzugt in sich geschlossenen Bearbeitungsvorgang von Bogen 02 durchführen zu können. Beispielsweise sind zumindest zwei und bevorzugt zumindest drei und weiter bevorzugt sämtliche der Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 als Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ausgebildet oder zumindest jeweils einem solchen zugeordnet. Unter einem Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ist dabei insbesondere ein jeweiliges Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zu verstehen, das bevorzugt zumin-

dest ein Transportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder zumindest einen eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 und/oder zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 und/oder zumindest einen ohne Abweichung oder mit einer Abweichung von höchstens 5 cm, bevorzugt höchstens 1 cm und weiter bevorzugt um höchstens 2 mm auf einer für mehrere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 gleichen ersten Standardhöhe beginnenden und/oder endenden Abschnitt eines für einen Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs aufweist und/oder als eigenständig funktionsfähiges Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist.

[0081] Unter einem eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 eines Aggregats oder Moduls ist insbesondere ein Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 zu verstehen, der dazu dient, Bewegungen von Bauteilen dieses Aggregats oder Moduls anzutreiben und/oder der dazu dient, einen Transport von zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 durch dieses jeweilige Aggregat oder Modul und/oder durch zumindest einen Einwirkbereich dieses jeweiligen Aggregats oder Moduls zu bewirken und/oder der dazu dient, zumindest ein für einen Kontakt mit zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenes Bauteil des jeweiligen Aggregats oder Moduls direkt oder indirekt anzutreiben. Die Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 der Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 sind bevorzugt als Motoren M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000, insbesondere Elektromotoren M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 ausgebildet, weiter bevorzugt als lagegeregelte Elektromotoren M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000.

[0082] Bevorzugt weist jedes Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zumindest eine Antriebssteuerung und/oder zumindest einen Antriebsregler bzw. Antriebsregelung auf, die dem jeweiligen zumindest einen Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zugeordnet ist. Die Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler bzw. bzw. Antriebsregelungen der einzelnen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 sind bevorzugt einzeln und unabhängig voneinander betreibbar. Weiter bevorzugt sind die Antriebssteuerungen und/oder Antriebsregler bzw. bzw. Antriebsregelungen der einzelnen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 schaltungstechnisch miteinander derart verknüpft und/oder verknüpfbar, dass eine aufeinander abgestimmte Steuerung und/oder Regelung der Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 mehrerer oder aller Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 vorgenommen wird und/oder werden kann.

[0083] Die aufeinander abgestimmte Steuerung und/oder Regelung der Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 mehrerer oder aller Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 ist bevorzugt mittels einer Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine 01 durchführbar und/oder überwachbar und/oder wird bevorzugt von einer Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine 01 vorgenommen und/oder überwacht. Die aufeinander abgestimmte Steuerung und/oder Regelung der Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 mehrerer oder aller Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 ist bevorzugt unter Einsatz zumindest eines BUS-Systems durchführbar und/oder überwachbar und/oder wird bevorzugt unter Einsatz zumindest eines BUS-Systems vorgenommen und/oder überwacht, erfolgt also bevorzugt unter Einsatz zumindest eines BUS-Systems. Insbesondere sind bevorzugt die Antriebsregelungen der jeweiligen eigenen Antriebe über zumindest ein BUS-System miteinander verbunden.

[0084] Die einzelnen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 sind demnach zumindest bezüglich ihrer Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 bevorzugt elektronisch aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben, insbesondere mittels zumindest einer elektronischen Leitachse. Bevorzugt wird dafür eine elektronische Leitachse vorgegeben, beispielsweise von einer überge-

ordneten Maschinensteuerung der Bearbeitungsmaschine 01. Insbesondere zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine bevorzugt dadurch aus, dass zumindest die Antriebsregelung des primären Antriebs M101 und die die Antriebsregelung des sekundären Antriebs M101 und die die Antriebsregelung des Antriebs M600; M900 des Bearbeitungsmoduls 600; 900 aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind und/oder mittels zumindest einer elektronischen Leitachse aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind. Die übergeordnete Maschinensteuerung greift für die Erzeugung der elektronischen Leitachse beispielsweise auf Bestandteile einer bestimmten Steuerung und/oder eines bestimmten Reglers eines bestimmten Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zurück. Bevorzugt sind mehrere oder weiter bevorzugt sämtliche Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 derart ausgebildet, dass sie als führendes Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder als führendes Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 einsetzbar sind, dem die restlichen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 im Betrieb der Bearbeitungsmaschine 01 folgen und/oder zu folgen fähig sind. Alternativ oder zusätzlich sind die einzelnen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 zumindest bezüglich ihrer Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 beispielsweise mechanisch miteinander synchronisiert und/oder synchronisierbar. Bevorzugt sind die die einzelnen Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder insbesondere Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 jedoch zumindest bezüglich ihrer Antriebe M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 mechanisch voneinander entkoppelt.

[0085] Unabhängig von der konkreten funktionellen Ausbildung des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 weist dieses jeweilige Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 auf, das bevorzugt dazu dient, einen Transport von zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder der Bogen 02 zwischen diesem jeweiligen Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 einerseits und zumindest einem anderen Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder zumindest einem anderen Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 andererseits zu unterstützen oder durchzuführen. Dies gilt bevorzugt für mehrere und weiter bevorzugt für alle Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, noch weiter bevorzugt alle bis auf eines, beispielsweise ein Bogenanlegeraggregat 100. Unter einem Übergabemittel 03 ist dabei bevorzugt ein Mittel zu verstehen, das eine Übergabe unterstützt und/oder durchführt. Darunter fallen auch solche Mittel, die Bogen 02 entgegennehmen und/oder weiterreichen. Beispielsweise ist das zumindest eine Übergabemittel 03 als vorderes Übergabemittel 03 ausgebildet und/oder einem Bearbeitungsbereich des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 bezüglich einer Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg vorgeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Übergabemittel als hinteres Übergabemittel ausgebildet und/oder dem Bearbeitungsbereich des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg nachgeordnet. Das zumindest eine Übergabemittel 03 ist beispielsweise als passives Übergabemittel 03 ausgebildet, beispielsweise als zumindest eine Stützfläche 03 und/oder zumindest eine Stützrolle. Alternativ ist das zumindest eine Übergabemittel 03 als aktives, insbesondere gesteuertes und/oder geregeltes Übergabemittel 03 ausgebildet.

[0086] Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach ist. Unter einem im Wesentlichen flachen Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist dabei ein Abschnitt zu verstehen, der einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt, weiter bevorzugt zumindest 5 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 10 Meter und noch weiter bevorzugt zumindest 50 Meter. Ein vollständig flacher Abschnitt weist einen unendlich großen Krümmungsradius auf und ist somit ebenfalls im Wesentlichen flach und weist somit eben-

falls einen minimalen Krümmungsradius auf, der zumindest 2 Meter beträgt. Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest im Wesentlichen horizontal und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verläuft. Dieser Transportweg erstreckt sich bevorzugt in der Transportrichtung T. Ein im Wesentlichen horizontal verlaufender für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehener Transportweg bedeutet insbesondere, dass der vorgesehene Transportweg im gesamten Bereich des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 eine oder mehrere und/oder ausschließlich Richtungen aufweist, die höchstens um 30°, bevorzugt höchstens um 15° und weiter bevorzugt höchstens um 5° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht. Die Richtung des Transportwegs ist dabei insbesondere diejenige Richtung, in der die Bogen 02 an der Stelle transportiert werden, an der die Richtung gemessen wird. Der für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt an einer Stelle einer Entnahme der Bogen 02 von einem Anlegerstapel 104.

[0087] Soweit nicht anders beschrieben zeichnen sich die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt jeweils dadurch aus, dass der durch das jeweilige Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 festgelegte Abschnitt eines für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer jeweiligen Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 endet. Die Eingangshöhe und/oder die Ausgangshöhe ist bevorzugt von einer als Standfläche vorgesehenen unteren Auflagefläche des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zu messen, insbesondere in vertikaler Richtung V. Bevorzugt zeichnen sich mehrere und weiter bevorzugt alle Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 von einer gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 von der gleichen ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Eingangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 von der jeweiligen Ausgangshöhe des jeweiligen Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0088] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sie zumindest ein als Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Druckaggregat 600 ausgebildetes Aggregat 400; 600; 800 aufweist und/oder dass sie den für einen Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg aufweist und dass zumindest für das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Druckaggregat 600 gilt, dass ein durch dieses festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich dieses Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 und/oder Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 und/oder Druckaggregats 600 eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0089] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sie einen für den Transport von Substrat, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg aufweist und dass für eine Mehrzahl der Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bogendruckmaschine 01 gilt, dass ein durch das jeweilige Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten

Bereich des jeweiligen Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

[0090] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist zumindest ein als Substratzufuhreinrichtung 100 ausgebildetes, auch Bogenanleger 100 genanntes Aggregat 100, insbesondere Bogenanlegeraggregat 100 auf, das weiter bevorzugt als Modul 100, insbesondere als Bogenanlegermodul 100 ausgebildet ist.

[0091] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Konditionierungseinrichtung 200; 550 ausgebildetes Aggregat 200; 550, insbesondere Konditionierungsaggregat 200; 550 auf, das weiter bevorzugt als Modul 200; 550, insbesondere als Konditionierungsmodul 200; 550 ausgebildet ist. Eine solche Konditionierungseinrichtung 200; 550 ist beispielsweise als Vorbereitungseinrichtung 200 oder als Nachbehandlungseinrichtung 550 ausgebildet. Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Vorbereitungseinrichtung 200 ausgebildetes Aggregat 200, insbesondere Vorbereitungsaggregat 200 auf, das weiter bevorzugt als Modul 200, insbesondere als Vorbereitungsmodul 200 ausgebildet ist und eine Konditionierungseinrichtung 200 darstellt. Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Nachbehandlungseinrichtung 550 ausgebildetes Aggregat 550, insbesondere Nachbehandlungsaggregat 550 auf, das weiter bevorzugt als Modul 550, insbesondere als Nachbehandlungsmodul 550 ausgebildet ist und eine Konditionierungseinrichtung 550 darstellt.

[0092] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Anlageeinrichtung 300 ausgebildetes Aggregat 300, insbesondere Anlageaggregat 300 auf, das weiter bevorzugt als Modul 300, insbesondere als Anlagemodul 300 ausgebildet ist. Die zumindest eine Anlageeinrichtung 300 ist alternativ als Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung 100 ausgebildet.

[0093] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 ausgebildetes, auch Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 genanntes Aggregat 400; 600; 800 auf, das weiter bevorzugt als Modul 400; 600; 800, insbesondere Beschichtungsmodul 400; 600; 800 ausgebildet ist. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ist je nach Funktion und/oder Beschichtungsverfahren angeordnet und/oder aufgebaut. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 dient bevorzugt dazu, zumindest ein jeweiliges Beschichtungsmittel vollflächig und/oder teilflächig auf das zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 aufzutragen. Ein Beispiel eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist ein Grundierungsaggregat 400, das insbesondere einem Auftragen von Grundierungsmittel auf das zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 dient. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist ein Druckaggregat 600, das insbesondere einem Auftragen von Druckfarbe und/oder Tinte auf Bogen 02 dient. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist ein Lackierungsaggregat 800, das insbesondere einem Auftragen von Lack aufdas zu bearbeitendem Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 dient.

[0094] Insbesondere unabhängig von der Funktion des damit auftragbaren Beschichtungsmittels lassen sich Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 bevorzugt hinsichtlich ihrer Beschichtungsverfahren unterscheiden. Ein Beispiel eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist ein formbasiertes Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, das insbesondere zumindest eine feste und bevorzugt auswechselbare Druckform aufweist. Formbasierte Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 arbeiten bevorzugt nach einem Flachdruckverfahren, insbesondere Offset-Flachdruckverfahren und/oder nach einem Tiefdruckverfahren und/oder nach einem Hochdruckverfahren, insbesondere bevorzugt nach einem Flexodruckverfahren. Das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ist dann entsprechend beispielsweise eine Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Flexobeschichtungsmodul 400; 600; 800. Ein weiteres Beispiel eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist ein druckformloses oder Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, das insbesondere ohne feste Druckform arbeitet. Druckformlose oder Non Impact Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 arbeiten beispielsweise nach einem ionografischen Verfahren und/oder einem magnetografischen Verfahren und/oder einem thermografischen Verfahren und/oder Elektrofotografie und/oder Laserdruck und/oder insbesondere bevorzugt nach einem Tintenstrahldruckverfahren oder Inkjet-Druckverfahren. Das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ist dann entsprechend beispielsweise eine Tintenstrahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsmodul 400; 600; 800.

[0095] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Grundierungseinrichtung 400 ausgebildetes, auch Grundierungswerk 400 genanntes Aggregat 400, insbesondere Grundierungsaggregat 400 auf, das weiter bevorzugt als Modul 400, insbesondere als Grundierungsmodul 400 ausgebildet ist. Das zumindest eine Grundierungsmodul 400 ist insbesondere eine spezielle Form eines Bearbeitungsmoduls 600.

[0096] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Trocknungseinrichtung 500 ausgebildetes Aggregat 500, insbesondere Trocknungsaggregat 500 auf, das weiter bevorzugt als Modul 500, insbesondere als Trocknungsmodul 500 ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist beispielsweise zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 Bestandteil zumindest eines bevorzugt als Modul 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ausgebildeten Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000. Das zumindest eine Trocknungsmodul 500 ist insbesondere eine spezielle Form eines Bearbeitungsmoduls 500.

[0097] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Druckaggregat 600 ausgebildetes Aggregat 600 auf, das weiter bevorzugt als Modul 600, insbesondere als Druckmodul 600 ausgebildet ist. Das zumindest eine Druckmodul 600 ist insbesondere eine spezielle Form eines Bearbeitungsmoduls 600.

[0098] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Transporteinrichtung 700 oder Transportmittel 700 ausgebildetes Aggregat 700, insbesondere Transportaggregat 700 auf, das weiter bevorzugt als Modul 700, insbesondere als Transportmodul 700 ausgebildet ist. Die Bearbeitungsmaschine 01 weist Transporteinrichtungen 700 beispielsweise auch oder alternativ als Bestandteile anderer Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 und/oder Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 auf.

[0099] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Lackierungseinrichtung 800 ausgebildetes, auch Lackwerk 800 genanntes Aggregat 800, insbesondere Lackierungsaggregat 800 auf, das weiter bevorzugt als Modul 800, insbesondere als Lackierungsmodul 800 ausgebildet ist. Das zumindest eine Grundierungsmodul 800 ist insbesondere eine spezielle Form eines Bearbeitungsmoduls 800.

[0100] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Formgebungseinrichtung 900 und/oder Stanzeinrichtung 900 ausgebildetes Aggregat 900, insbesondere Formgebungsaggregat 900 und/oder Stanzaggregat 900 auf, das weiter bevorzugt als Modul 900, insbesondere als Formgebungsmodul 900 und/oder Stanzmodul 900 ausgebildet ist. Das zumindest eine Formgebungsmodul 900 und/oder Stanzmodul 900 ist insbesondere eine spezielle Form eines Bearbeitungsmoduls 900.

[0101] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Substratabgabeeinrichtung 1000 ausgebildetes, auch Bogenauslage 1000 genanntes Aggregat 1000, insbesondere Auslageaggregat 1000 auf, das weiter bevorzugt als Modul 1000, insbesondere als Auslagemodul 1000 ausgebildet ist.

[0102] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist beispielsweise zumindest ein als Weiterverarbeitungseinrichtung ausgebildetes Aggregat, insbesondere Weiterverarbeitungsaggregat auf, das weiter bevorzugt als Modul, insbesondere als Weiterverarbeitungsmodul ausgebildet ist.

[0103] Die insbesondere für einen Transport von Bogen 02 vorgesehene Transportrichtung T ist eine Richtung T, die bevorzugt zumindest im Wesentlichen und weiter bevorzugt vollständig horizontal orientiert ist und/oder die bevorzugt von einem ersten Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900 der Bearbeitungsmaschine 01 zu einem letzten Aggregat 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 weist, insbesondere von einem Bogenanlegeraggregat 100 bzw. einer Substratzufuhreinrichtung 100 einerseits zu einem Auslageaggregat 1000 bzw. einer Substratabgabeeinrichtung 1000 andererseits, und/oder die bevorzugt in einer Richtung weist, in der die Bogen 02 abgesehen von vertikalen Bewegungen oder vertikalen Komponenten von Bewegungen transportiert wird, insbesondere von einem ersten Kontakt mit einem der Substratzufuhreinrichtung 100 nachgeordneten Aggregat 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 oder ersten Kontakt mit der Bearbeitungsmaschine 01 bis zu einem letzten Kontakt mit der Bearbeitungsmaschine 01. Unabhängig davon, ob die Anlageeinrichtung 300 ein eigenständiges Aggregat 300 oder Modul 300 ist oder Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung 100 ist, ist die Transportrichtung T bevorzugt diejenige Richtung T, in der eine horizontale Komponente einer Richtung weist, die von der Anlageeinrichtung 300 zu der Substratabgabeeinrichtung 1000 orientiert ist.

[0104] Eine Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine 01 und/oder des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ist bevorzugt eine Abmessung, die sich bevorzugt orthogonal zu dem vorgesehenen Transportweg der Bogen 02 durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 erstreckt, weiter bevorzugt in einer Querrichtung A. Die Querrichtung A ist bevorzugt eine horizontal verlaufende Richtung A. Die Querrichtung A ist orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T der Bogen 02 und/oder orthogonal zu dem vorgesehenen Transportweg der Bogen 02 durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 orientiert. Die Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine 01 entspricht bevorzugt einer maximalen Breite, die ein Bogen 02 aufweisen darf, um noch mit der Bearbeitungsmaschine 01 bearbeitet werden zu können, also insbesondere einer maximalen mit der Druckmaschine 01 verarbeitbaren Bogenbreite. Unter der Breite eines Bogens 02 ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Querrichtung A zu verstehen. Dies ist bevorzugt unabhängig davon, ob diese Breite des Bogens 02 größer oder kleiner ist als eine dazu orthogonale horizontale Abmessung des Bogens 02, die weiter bevorzugt die Länge dieses Bogens 02 darstellt. Die Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine 01 entspricht bevorzugt der Arbeitsbreite des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800, insbesondere Druckaggregats 600. Die Querrichtung A ist bevorzugt parallel zu einer Rotationsachse zumindest eines Teils eines Transportmittels 411; 417; 611; 617; 811; 817 eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 orientiert. Die Arbeitsbreite der Bogenbearbeitungsmaschine 01 beträgt bevorzugt zumindest 100 cm, weiter bevorzugt zumindest 150 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 160 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 200 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 250 cm.

[0105] Die Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt an einer oder mehreren Stellen Transportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 auf, die bevorzugt als Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511;

561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildet sind, insbesondere als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder als Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder als Rollensaugsystem 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder als Saugrolle 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Solche Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 dienen bevorzugt dazu, zu bearbeitendes Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 kontrolliert vorwärts zu bewegen. Dabei wird bevorzugt ein relativer Unterdruck genutzt, um das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 gegen zumindest eine Transportfläche 718 zu ziehen und/oder zu drücken und wird bevorzugt eine Transportbewegung des zu bearbeitenden Substrats 02, insbesondere des Bedruckstoffs 02 und/oder der Bogen 02 durch eine entsprechende insbesondere umlaufende Bewegung der zumindest einen Transportfläche 718 erzeugt. Der Unterdruck ist dabei insbesondere ein Unterdruck relativ zu einem Umgebungsdruck, insbesondere relativ zu einem Atmosphärendruck.

[0106] Unter einem Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist also bevorzugt eine Einrichtung zu verstehen, die zumindest eine bewegbare Transportfläche 718 aufweist, die insbesondere als Gegendruckfläche 718 dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung T bewegbar ist. Weiterhin weist das Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 zumindest eine Unterdruckkammer 719 auf, die mittels einer Saugleitung 721 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden ist. Die Unterdruckquelle 733 weist beispielsweise ein Gebläse 733 auf. Die zumindest eine Unterdruckkammer 719 weist zumindest eine Saugöffnung 722 auf, die einem Ansaugen des zu bearbeitenden Substrats 02, insbesondere des Bedruckstoffs 02 und/oder der Bogen 02 dient. Je nach Ausführungsform des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und Größe der Bogen 02 werden die Bogen 02 dabei in eine die zumindest eine Saugöffnung 722 verschließende Lage gesaugt oder lediglich derart gegen eine Gegendruckfläche 718 gesaugt, dass dennoch Umgebungsluft an den Bogen 02 vorbei in die Saugöffnung 722 gelangen kann. Beispielsweise weist die Transportfläche 718 eine oder mehrere Ansaugöffnungen 723 auf. Die Ansaugöffnungen 723 dienen bevorzugt dazu, einen Unterdruck von der Saugöffnung 722 der Unterdruckkammer 719 bis zu der Transportfläche 718 weiter zu vermitteln, insbesondere ohne Druckverluste oder mit sehr geringen Druckverlusten. Alternativ oder zusätzlich wirkt die Saugöffnung 722 derart auf die Bogen 02, dass diese gegen die Transportfläche 718 gesaugt wird, ohne dass die Transportfläche 718 Ansaugöffnungen 723 aufweisen würde. Beispielsweise ist zumindest ein Umlenkmittel 724 angeordnet, das direkt oder indirekt für eine umlaufende Bewegung der zumindest einen Transportfläche 718 sorgt. Bevorzugt ist das zumindest eine Umlenkmittel 724 und/oder die Transportfläche 718 selbst angetrieben und/oder antreibbar, insbesondere um für eine Bewegung der Bogen 02 zu sorgen.

[0107] Eine erste Ausführungsform eines Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist ein Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Unter einem Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, die zumindest ein flexibles Transportband 718; 726 aufweist, das als Transportfläche 718 dient. Das zumindest eine Transportband 718; 726 wird bevorzugt durch als Umlenkrollen 724 und/oder Umlenkwalzen 724 ausgebildete Umlenkmittel 724 umgelenkt und/oder ist bevorzugt in sich geschlossen, so dass ein endloser Umlauf ermöglicht ist. Das zumindest ein Transportband 718; 726 weist bevorzugt eine Vielzahl von Ansaugöffnungen 723 auf. Das zumindest eine Transportband 718; 726 bedeckt bevorzugt in zumindest einem Abschnitt seines Umlaufwegs die zumindest eine Saugöffnung 722 der zumindest einen Unterdruckkammer 719. Weiter bevorzugt ist die Unterdruckkammer 719 dann nur durch die Ansaugöffnungen 723 des zumindest einen Transportbands 718; 726 mit einer Umgebung und/oder mit Bogen 02 verbunden. Bevorzugt sind Stützmittel angeordnet, die verhindern, dass das zumindest eine Transportband 718; 726 zu weit oder überhaupt in die Unterdruckkammer 719 gezogen wird und/oder die dafür sorgen, dass die Transportfläche 718 eine gewünschte Form annimmt, beispielsweise derart, dass sie zumindest in dem Bereich, in dem ihre Ansaugöffnungen 723 mit der Unterdruckkammer 719 verbunden sind, eine ebene Fläche bildet. Durch eine umlaufende Bewegung des zumindest einen Transportbands 718 ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Transportfläche 718, wobei Bogen 02 genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche 718 gehalten werden, in dem sie der durch das zumindest eine Transportband 718; 726 mit Ausnahme der Ansaugöffnungen 723 abgedeckten Saugöffnung 722 gegenüberliegen.

[0108] Eine zweite Ausführungsform eines Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist ein Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Unter einem Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, die eine Mehrzahl von Saugkästen 718; 727 aufweist, die jeweils eine als Transportfläche 718 dienende Außenfläche 718 aufweisen. Die Saugkästen 718; 727 weisen dabei bevorzugt jeweils

zumindest eine Saugkammer 728 auf. Die jeweilige Saugkammer 728 ist bevorzugt in einer Richtung durch zumindest eine Strömungsöffnung 729 nach außen geöffnet. Diese zumindest eine Strömungsöffnung 729 dient bevorzugt dazu, einen Unterdruck aus der Unterdruckkammer 719 in die jeweilige Saugkammer 728 weiterzuleiten. Die zumindest eine Strömungsöffnung 729 ist beispielsweise seitlich angeordnet oder derart angeordnet, dass sie zumindest zeitweise in oder entgegen einer vertikalen Richtung V weist. Die Saugkästen 718; 727 weisen bevorzugt jeweils eine Vielzahl von Ansaugöffnungen 723 auf. Die Saugkästen 718; 727 sind bevorzugt in sich relativ steif ausgebildet. Die Saugkästen 718; 723 sind bevorzugt miteinander flexibel verbunden, insbesondere über zumindest ein Verbindungsmittel 731. Das zumindest eine Verbindungsmittel 731 ist beispielsweise als Zugmittel 731, insbesondere Riemen 731 oder Band 731 ausgebildet, weiter bevorzugt als vollständig umlaufendes und/oder endloses Verbindungsmittel 731. Beispielsweise sind alle Saugkästen 718; 727 an zumindest einem selben Verbindungsmittel 731 befestigt. Alternativ können auch jeweils benachbarte Saugkästen 718; 717 jeweils paarweise miteinander verbunden sein. Durch die Verbindungen ergibt sich ein Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Dieses Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und insbesondere eine Teilmenge der Saugkästen 718; 727 bedecken bevorzugt in zumindest einem Abschnitt eines Umlaufwegs des Saugkastenbands 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 die zumindest eine Saugöffnung 722 der zumindest einen Unterdruckkammer 719. Weiter bevorzugt ist die Unterdruckkammer 719 dann nur durch die Ansaugöffnungen 723 der Saugkästen 718; 727 mit der Umgebung und/oder mit Bogen 02 verbunden.

[0109] Das zumindest eine Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 wird bevorzugt durch als Umlenkrollen 724 und/oder Umlenkwalzen 724 ausgebildete Umlenkmittel 724 umgelenkt und ist bevorzugt in sich geschlossen, so dass ein endloser Umlauf ermöglicht ist. Beispielsweise wirken die Umlenkmittel 724 direkt mit dem Zugmittel 731 zusammen und/oder treiben diesen an. Bevorzugt weisen die Saugkästen 718; 727 jeweils eine ebene Transportfläche 718 auf, so dass mehrere Saugkästen hintereinander eine entsprechend größere ebene Transportfläche 718 bilden. Durch eine umlaufende Bewegung der Saugkästen 718; 272 ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Transportfläche 718, wobei Bogen 02 genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche 718 gehalten werden, in dem sie mit dicht mit der Saugöffnung 722 verbundenen Saugkästen 718; 722 in Kontakt stehen. Bevorzugt sind Führungsmittel 732 angeordnet, die dazu dienen, die Bewegung der Saugkästen 718; 727 auf vorgegebene Bereiche zu beschränken.

[0110] Eine dritte Ausführungsform eines Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist ein Rollensaugsystem 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Unter einem Rollensaugsystem 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist dabei eine Einrichtung zu verstehen, bei der die zumindest eine Transportfläche 718 aus zumindest Teilen von Mantelflächen 718 einer Vielzahl von Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 gebildet wird. Die Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 bilden damit jeweils geschlossene und durch Rotation umlaufenden Teile der Transportfläche 718. Das Rollensaugsystem 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 weist bevorzugt eine Vielzahl von Saugöffnungen 722 auf. Diese Saugöffnungen 722 sind bevorzugt zumindest zwischen benachbarten Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 angeordnet.

[0111] Beispielsweise ist zumindest eine Abdeckmaske 734 angeordnet, die bevorzugt eine Begrenzung der Unterdruckkammer 719 darstellt. Die Abdeckmaske 734 weist bevorzugt die Vielzahl von Saugöffnungen 722 auf. Die Abdeckmaske 734 bildet bevorzugt eine im wesentlichen ebene Fläche. Bevorzugt sind die Transportrollen724 und/oder Transportwalzen 724 derart angeordnet, dass sie von dieser ebenen Fläche geschnitten werden und weiter bevorzugt nur zu einem geringen Teil, beispielsweise nur wenige Millimeter über diese ebene Fläche hinausragen, insbesondere in einer von der Unterdruckkammer 719 abgewandten Richtung. Die Saugöffnungen 722 sind dann bevorzugt rahmenförmig ausgebildet und umgeben jeweils zumindest eine der Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass bevorzugt die Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 zu einem geringen Teil, beispielsweise nur wenige Millimeter durch die Saugöffnungen 722 hindurchragen, von denen die die Unterdruckkammer 719 begrenzende Abdeckmaske 734 durchsetzt ist. Alternativ ragen einige oder alle Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 durch Öffnungen der Abdeckmaske 734, die keine Verbindung zu der Unterdruckkammer 719 haben. Solche Öffnungen sind dann beispielsweise zusätzlich zu separaten Saugöffnungen 722 angeordnet. Durch eine umlaufende Bewegung der Transportrollen 724 und/oder Transportwalzen 724 ergibt sich dann eine Vorwärtsbewegung der Teile der Transportfläche 718, wobei Bogen 02 genau in dem Bereich sicher auf der Transportfläche 718 gehalten werden, in welchem sie den Saugöffnung 722 gegenüberliegen. Ein Vorteil von Rollensaugsystemen 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist beispielsweise eine hohe Verschleißfestigkeit. Zu bedenken ist jedoch die Gefahr einer weniger guten Haftung zwischen Transportrollen 724 und Bogen 02, ein möglicherweise ungenauer Einzug und/oder eine Gefahr einer Beschädigung

der berührenden Oberfläche der Bogen 02 aufgrund relativ kleiner, linienförmiger Auflageflächen.

[0112] Eine vierte Ausführungsform eines Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist zumindest eine Saugrolle 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Unter einer Saugrolle 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist dabei eine Rolle zu verstehen, deren Mantelfläche als Transportfläche 718 dient und eine Vielzahl von Ansaugöffnungen 723 aufweist und die in ihrem Inneren zumindest eine Unterdruckkammer 719 aufweist, die beispielsweise mittels einer Saugleitung 721 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden ist.

[0113] Bevorzugt ist zumindest eine Reinigungseinrichtung angeordnet, die einer Reinigung der jeweiligen Transportfläche 718 des jeweiligen Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 dient. Beispielsweise ist diese Reinigungseinrichtung als Absaugeinrichtung und/oder Blaseinrichtung und/oder als Abstreifeinrichtung ausgebildet und/oder dient bevorzugt einer Entfernung von Papierstücken und/oder Staub. Die Reinigungseinrichtung ist beispielsweise auf einer dem für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg abgewandten Seite des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder auf die jeweilige Transportfläche 718 ausgerichtet angeordnet.

[0114] Bevorzugt zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 111; 117; 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 411; 417; 611; 617; 811; 817 eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800, insbesondere eines Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 211 der Vorbereitungseinrichtung 200 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 561 der Nachbehandlungseinrichtung 550 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels711 der Transporteinrichtung 700 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 911 der Formgebungseinrichtung 900 angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen zumindest eines Transportmittels 1011 der Substratabgabeeinrichtung 1000 angeordnet ist.

[0115] Unabhängig von der Ausführungsform des jeweiligen Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 sind zumindest zwei im Folgenden beschriebene Anordnungen des jeweiligen Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 möglich.

[0116] In einer ersten Anordnung befindet sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 festgelegter Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs unterhalb der insbesondere bewegbaren Transportfläche 718, die insbesondere als Gegendruckfläche 718 dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung T bewegbar ist. Beispielsweise ist das jeweilige Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 dann als oberes Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildet, dessen Saugöffnungen 722 oder Ansaugöffnungen 723 zumindest während ihrer Verbindung mit der zumindest einen Unterdruckkammer 719 bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben gerichtet ist. Die Bogen 02 werden dann von dem Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 hängend transportiert.

[0117] In einer zweiten Anordnung befindet sich ein von dem jeweiligen Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 festgelegter Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs oberhalb der insbesondere bewegbaren Transportfläche 718, die insbesondere als Gegendruckfläche 718 dient und beispielsweise zumindest teilweise zumindest in der Transportrichtung T bewegbar ist. Beispielsweise ist das jeweilige Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 dann als unteres Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildet, dessen Saugöffnungen 722 oder Ansaugöffnungen 723 zumindest während ihrer Verbindung mit der zumindest einen Unterdruckkammer 719 bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten gerichtet ist. Die Bogen 02 werden dann von dem Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 liegend transportiert.

[0118] Ob das jeweilige Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 als oberes oder als unteres Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildet ist, hängt beispielsweise davon ab, ob in einem vorangehenden und/oder in einem folgenden Aggregat 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 eine

obere oder eine untere Hauptfläche der Bogen 02 bearbeitet wurde und/oder werden soll. Eine Übergabestelle von einem oberen Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 auf ein unteres Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 oder von einem unteren Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 auf ein oberes Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist beispielsweise dadurch bildbar, dass der für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehene Transportweg zumindest in einem Teilbereich sowohl von einem unteren Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 als auch von einem oberen Saugtransportmittel 111; 117 begrenzt wird. Dasjenige Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011, dessen Einwirkbereich in Transportrichtung T gesehen später endet entscheidet dann darüber, ob die Bogen 02 nach der Übergabestelle hängend oder liegend transportiert werden.

[0119] Unabhängig von der Ausführungsform des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder als Saugkastenband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 und/oder als Rollensaugsystem 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ist beispielsweise die zumindest eine Unterdruckkammer 719 bezüglich der Querrichtung A in mehrere Teile unterteilt und/oder unterteilbar, die bevorzugt gegeneinander abgedichtet und/oder abdichtbar sind und/oder die einzeln mit Unterdruck beaufschlagbar sind. Dadurch kann eine Anpassung an unterschiedlich breite Bogen 02 erfolgen und es muss nicht unnötig viel Luft angesaugt werden. Bevorzugt sind jedoch die Saugöffnungen 722 und/oder die Ansaugöffnungen 723 so klein gewählt, dass ein diese passierendes Volumen sehr gering ausfällt, selbst wenn sie gerade nicht von einem Bogen 02 abgedeckt ist. Dann kann auf eine Anpassung an die Breite der Bogen 02 verzichtet werden.

[0120] Es folgen zunächst weitere Ausgestaltungen für Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Diese Ausgestaltungen sind besonders vorteilhaft und bevorzugt bei gemäß der ersten Ausführungsform als jeweiliges Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildeten Saugtransportmitteln 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Soweit sich keine Widersprüche ergeben gelten die Ausgestaltungen jedoch auch für andere Ausführungsformen von Saugtransportmitteln 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011. Bevorzugt weist die Bogendruckmaschine 01 zumindest ein als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildetes Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 auf. Dieses zumindest eine Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 weist bevorzugt zumindest ein insbesondere flexibles Transportband 718; 726 auf, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu der Transportrichtung T längs eines Teilbereichs des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erstreckt, insbesondere über eine Transportlänge erstreckt. Das zumindest eine Transportband 718; 726 weist bevorzugt eine Vielzahl von Ansaugöffnungen 723 auf. Der Transportabschnitt ist dabei ortsfest, selbst bei Bewegung des Transportbands 718; 726 und ist insbesondere keinem Bestandteil des Transportbands 718; 726 fest zugeordnet.

[0121] Bevorzugt sind entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest zehn insbesondere bezüglich der Transportrichtung T voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern 719 hintereinander angeordnet, die jeweils zumindest eine Saugöffnung 722 aufweisen. Unter einer solchen Trennung ist insbesondere eine strömungstechnische Trennung zu verstehen. Diese Trennung ist bevorzugt vollständig, insbesondere so, dass eine Verbindung nur höchstens über mit einer Unterdruckquelle 733 verbundene Leitungen und/oder durch die Ansaugöffnungen 723 des Transportbands 718; 726 und eine Umgebungsatmosphäre vorhanden ist. Dabei bedeckt das zumindest eine Transportband 718; 726 in seinem Transportabschnitt seines Umlaufwegs bevorzugt jeweils zumindest eine Saugöffnung 722 mehrerer und weiter bevorzugt sämtlicher dieser hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 zumindest teilweise, insbesondere bis auf jeweilige Ansaugöffnungen 723. Das bedeutet, dass einem jeweiligen Transportband 718; 726 mehrere Unterdruckkammern 719 zugeordnet sind, die in Transportrichtung T hintereinander unterschiedliche Bereiche beeinflussen. Insbesondere ist dies zu unterscheiden von einer Anordnung mehrerer zumindest teilweise hintereinander angeordneter Transportbänder.

[0122] Der Unterdruck wird im Wesentlichen nur durch diejenigen Ansaugöffnungen 723 weiter vermittelt, die in Verbindung mit der jeweiligen Unterdruckkammer 719 stehen. Im Gegensatz zu einer großen Unterdruckkammer 719 können mehrere kleine Unterdruckkammern 719 daher einzeln wirken und insbesondere einzeln zu einer Umgebung hin zumindest teilweise verschlossen werden. Dieser Verschluss erfolgt einerseits durch das

Transportband 718; 726 selbst und andererseits durch diejenigen Bestandteile von Bogen 02, die entsprechende Ansaugöffnungen 723 abdecken. Wenn ein zu geringer Anteil der Ansaugöffnungen 723 abgedeckt ist, verringert sich der Unterdruck durch einströmende Umgebungsluft. Dies könnte dazu führen, dass die Bogen 02 nicht mehr ausreichend gehalten werden. Diese Gefahr besteht bei kleinen Bogen 02 und/oder großen Abständen zwischen Bogen 02 und/oder einem ersten Bogen 02 und/oder einem letzten Bogen 02. Durch die Unterteilung in mehrere Unterdruckkammern 719 längs des Transportabschnitts wird dafür gesorgt, dass nicht in allen Bereichen der Unterdruck gleichzeitig stark abnehmen kann. Weiterhin wird durch die Mehrzahl der Unterdruckkammern 719 bei gleicher Länge des Transportbands 718; 716 für kleinere Unterdruckkammern 719 gesorgt. Dies hat zur Folge, dass jede Ansaugöffnung 723 einen größeren Anteil an einer Gesamtzahl der der jeweiligen Unterdruckkammer 719 gerade zugeordneten Ansaugöffnungen 723 hat. Deshalb reicht eine relativ geringe Anzahl an verschlossenen Ansaugöffnungen 723, um den Unterdruck in der jeweiligen Unterdruckkammer 719 auf einem brauchbaren Niveau zu halten. Diese relativ geringe Anzahl lässt sich auch mit kleinen Bogen 02 und/oder großen Abständen zwischen Bogen 02 und/oder einem ersten Bogen 02 und/oder einem letzten Bogen 02 erreichen.

[0123] Weiterhin ist es nicht relevant, ob in einer Unterdruckkammer 719 der Unterdruck zu gering wird, solange ein Bogen 02, der sich teilweise in deren Einflussbereich befindet, noch durch den Unterdruck einer anderen Unterdruckkammer 719 gehalten wird. Auch dies wird durch die relativ große Anzahl von relativ kleinen Unterdruckkammern 719 erreicht. Dieser Effekt kann auch absichtlich genutzt werden, um gezielt nur in den jeweils relevanten Unterdruckkammern 719 für einen Unterdruck zu sorgen und nicht ausreichend abgedeckte Unterdruckkammern 719 absichtlich zumindest zeitweise von einer entsprechenden Unterdruckquelle abzutrennen. Es lässt sich insgesamt die Saugwirkung des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 entlang der Transportrichtung T variieren. Somit kann Pumpleistung und damit Energie eingespart werden.

[0124] Bevorzugt sind die einzelnen Unterdruckkammern 719 einzeln mit Unterdruck beaufschlagbar. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 deshalb bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine erste dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine insbesondere erste Saugleitung 721 mit zumindest einer ersten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist. Weiterhin ist bevorzugt zumindest eine andere, insbesondere zweite dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721, insbesondere eine andere und/oder zweite Saugleitung 721 mit zumindest oder genau einer anderen, insbesondere zweiten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet. Weiter bevorzugt ist diese zumindest eine andere dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über die zumindest eine Saugleitung 721 ausschließlich mit der zumindest einen anderen, insbesondere zweiten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet. Die Bezeichnung als erste oder zweite Unterdruckkammer 719, erste oder zweite Saugleitung oder erst oder zweite Unterdruckquelle 733 etc. dient hierbei lediglich der Unterscheidbarkeit und betrifft nicht eine Reihenfolge oder Anordnung dieser Bauteile.

[0125] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine erste dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine insbesondere erste Saugleitung 721 und zumindest ein erstes steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit zumindest einer ersten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist. Dann muss die Unterdruckquelle 733 nicht oder nicht vollständig deaktiviert werden, um eine entsprechende Unterdruckkammer 719 zu deaktivieren. Stattdessen reicht eine entsprechende Ansteuerung des zumindest einen Ventils 737. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine zweite dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine insbesondere zweite Saugleitung 721 und zumindest ein zweites steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit der zumindest einen ersten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist. Dann kann eine Unterdruckquelle 733 für mehrere Unterdruckkammern 719 verwendet werden und ein apparativer Aufwand möglichst gering gehalten werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine andere und/oder zweite dieser zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine andere und/oder zweite Saugleitung 721 und zumindest ein andere und/oder zweites steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit zumindest einer anderen und/oder zweiten Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0126] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet ist. Damit ist

eine besonders hohe Druckqualität möglich, weil eine besonders sichere Lage der Bogen 02 auch bei kleinen Bogen 02 und/oder großen Abständen zwischen Bogen 02 und/oder einem ersten Bogen 02 und/oder einem letzten Bogen 02 erreichbar ist. Weiter bevorzugt sind entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest zwei, noch weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt zumindest vier Beschichtungsstellen 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet. Dann kann bezüglich Register und/oder Passer und/oder Farbregister optimiert gedruckt werden. Beispielsweise ist entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet.

[0127] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest zwei, bevorzugt zumindest drei, weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern 719 nebeneinander angeordnet sind, die jeweils zumindest eine Saugöffnung 722 aufweisen, die jeweils von zumindest einem Transportband 718; 726 des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 zumindest teilweise bedeckt angeordnet sind. Dies sind beispielsweise mehrere Transportbänder 781; 726 oder bevorzugt ein gemeinsames Transportband 718; 726. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 dadurch aus, dass zumindest eine dieser zumindest zwei nebeneinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist und zumindest eine andere dieser zumindest zwei nebeneinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine andere Saugleitung 721 insbesondere ausschließlich mit einer anderen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0128] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine erste dieser zumindest zwei nebeneinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0129] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine andere dieser zumindest zwei nebeneinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein anderes steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit dieser zumindest einen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist. Alternativ und/oder zusätzlich zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine andere dieser zumindest zwei nebeneinander angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein anderes steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit zumindest einer anderen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0130] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern 719 nebeneinander angeordnet sind, deren paarweise auf die Transportrichtung T bezogene relative Lage sich sowohl teilweise überschneiden und als auch teilweise unterscheiden. Derart angeordnete Unterdruckkammern 719 werden auch in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordnete Unterdruckkammern 719 genannt. Durch in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordnete Unterdruckkammern 719 können Bogen 02 noch besser relativ zu dem Transportband 718; 726 gehalten werden. Insbesondere kann ein Bogen 02 bei einem Einlauf in einen Wirkbereich einer nächsten Unterdruckkammer 719 oder bei einem Auslauf aus einem Wirkbereich einer vorherigen Unterdruckkammer 719 zugleich im Wirkbereich einer anderen Unterdruckkammer 719 verbleiben. Dadurch ist sichergestellt, dass immer zumindest eine Unterdruckkammer 719 ausreichend geschlossen ist, um einen Unterdruck aufrecht zu erhalten, der den Bogen 02 an dem Transportband 02 hält. Bevorzugt zeichnet sich Bogendruckmaschine 01 zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine dieser zumindest zwei in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist und zumindest eine andere dieser zumindest zwei in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine andere Saugleitung 721 insbesondere ausschließlich mit einer anderen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0131] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine erste dieser zumindest zwei in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit zumindest einer Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbind-

bar angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine andere dieser zumindest zwei in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein anderes steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 mit dieser zumindest einen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine andere dieser zumindest zwei in Transportrichtung T zueinander versetzt angeordneten Unterdruckkammern 719 über zumindest eine Saugleitung 721 und zumindest ein anderes steuerbares und/oder regelbares Ventil 737 insbesondre ausschließlich mit einer anderen Unterdruckquelle 733 verbunden und/oder verbindbar angeordnet ist.

[0132] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein einer Unterdruckkammer 719 oder einer Saugleitung 721 zugeordnetes Ventil 737 mit einer Maschinensteuerung der insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildeten Bogenbearbeitungsmaschine 01 in Verbindung steht, die auch Zugriff auf Daten zu einer Lage zumindest eines Bogens 02 und/oder auf Daten zu einer Rotationslage zumindest eines am Transport des zumindest einen Bogens 02 beteiligten Antriebs hat. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine einer Unterdruckkammer 719 oder einer Saugleitung 721 zugeordnete Unterdruckquelle 733 mit einer Maschinensteuerung der insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildeten Bogenbearbeitungsmaschine 01 in Verbindung steht, die auch Zugriff auf Daten zu einer Lage zumindest eines Bogens 02 und/oder auf Daten zu einer Rotationslage zumindest eines am Transport des zumindest einen Bogens 02 beteiligten Antriebs hat. Durch den Zugriff auf diese Daten ist es möglich, jeweils nur solche Unterdruckkammern 719 mit Unterdruck zu beaufschlagen, die ausreichend abgedeckt sind oder demnächst sein werden, um auch tatsächlich einen oder mehrere Bogen 02 zu halten. Der Bereich aktivierter, also mit Unterdruck beaufschlagter Unterdruckkammern 719 kann dann mit jeweiligen Bogen 02 bewegt werden und/oder diesen zumindest teilweise vorauseilen und/oder diesen in geringem Maß nachlaufen, beispielsweise aus Sicherheitsgründen. Auf diese Weise wird Saugleistung und damit Energie nur dosiert eingesetzt.

[0133] Bevorzugt wird daher ein Verfahren zum Betreiben einer Bogenbearbeitungsmaschine01, insbesondere einer Bogendruckmaschine 01, wobei zumindest ein Bogen 02 mittels eines als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildeten Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 transportiert wird, das zumindest ein insbesondere flexibles Transportband 718; 726 aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu der Transportrichtung T längs eines Teilbereichs des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bewegt, insbesondere über eine Transportlänge. Dabei sind entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest zehn insbesondere bezüglich der Transportrichtung T voneinander getrennte und/oder trennbare Unterdruckkammern 719 hintereinander angeordnet, die jeweils zumindest eine Saugöffnung 722 aufweisen. Bevorzugt bedeckt das zumindest eine Transportband 718; 726 in seinem Transportabschnitt seines Umlaufwegs jeweils zumindest eine Saugöffnung 722 mehrerer und weiter bevorzugt sämtlicher dieser hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 zumindest teilweise. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren insbesondere dadurch aus, dass ein jeweiliger Unterdruck der zumindest zwei hintereinander angeordneten Unterdruckkammern 719 jeweils individuell und zeitlich variierend in Abhängigkeit zumindest von solchen Daten beeinflusst wird, die eine Lage des zumindest einen Bogens 02 entlang des Transportabschnitts charakterisieren, insbesondere entlang des Transportabschnitts des Umlaufwegs des zumindest einen Transportbands 718; 726.

[0134] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der zumindest eine Bogen 02 dabei durch Unterdruck gegen eine Transportfläche eines mit Ansaugöffnungen 723 versehenen insbesondere flexiblen Transportbands 718; 726 des Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 gezogen wird. Der Unterdruck ist bevorzugt festgelegt durch eine Differenz zwischen einem Umgebungsdruck einerseits und einem Druck innerhalb einer jeweiligen Unterdruckkammer 719, deren Saugöffnung 722 von dem Transportband 718; 726 zumindest teilweise bedeckt wird, andererseits. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der zumindest eine Bogen 02 in zumindest einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 beschichtet wird, während er mittels dieses als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildeten Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 transportiert wird. Weiter bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der zumindest eine Bogen 02 in zumindest einem Druckaggregat 600 der Bogendruckmaschine 01 bedruckt wird, während er mittels dieses als Saug-

band 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildeten Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 transportiert wird.

[0135] Wie beschrieben weist die insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt das zumindest eine Transportband 718; 726 auf, das sich weiter bevorzugt mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu der Transportrichtung T längs eines Teilbereichs des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erstreckt. Bevorzugt ist bezüglich der Querrichtung A nur genau ein Transportband 718; 726 angeordnet. In Transportrichtung T gesehen können mehrere Transportbänder hintereinander angeordnet sein und unterschiedliche Bereich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bilden. Das zumindest eine Transportband 718; 726 ist dabei nicht notwendigerweise, aber bevorzugt als Transportband 718; 726 eines als Saugband 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 ausgebildeten Saugtransportmittels 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 der Bogendruckmaschine 01 ausgebildet, wobei insbesondere dieses zumindest eine Saugtransportmittel 111; 117; 119; 136; 211; 311; 411; 417; 511; 561; 611; 617; 711; 811; 817; 911; 1011 das zumindest eine Transportband 718; 726 aufweist. Bevorzugt weist das zumindest eine Transportband 718; 726 wie beschrieben eine Vielzahl von Ansaugöffnungen 723 auf. Wie beschrieben zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet ist. Weiter bevorzugt sind entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest zwei, noch weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt zumindest vier Beschichtungsstellen 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet. Beispielsweise ist entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet.

[0136] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Bandausrichtmittel 738 des zumindest einen Transportbands 718; 726 mit dem zumindest einen Transportband 718; 726 in Kontakt stehend angeordnet ist und weiter bevorzugt dass durch eine Einstellung einer Lage des zumindest einen Bandausrichtmittels 738 relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell 427; 431; 508; 627; 631; 827; 831; 744 der Bogendruckmaschine 01 eine Lage des zumindest einen Transportbands 718; 7126 bezüglich der Querrichtung A beeinflussbar ist. Damit kann ein beispielsweise langfristiges Abdriften des zumindest einen Transportbands 718; 726 bezüglich der Querrichtung A zumindest teilweise und bevorzugt vollständig ausgeglichen werden, insbesondere während dieses zumindest Transportband 718; 726 zum Transport von Bogen 02 bewegt wird.

[0137] Bevorzugt ist das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 als zumindest eine Bandausrichtwalze 738 ausgebildet, weiter bevorzugt als zumindest eine Bandausrichtwalze 738, deren Rotationsachse 742 in ihrer Orientierung veränderbar ist. Dadurch verändert sich insbesondere ein Winkel zwischen der Rotationsachse 742 dieser Bandausrichtwalze 738 einerseits und der axialen Richtung A andererseits, insbesondere bezüglich seines Betrags und/oder seiner Lage im Raum. Beispielsweise ist das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 um eine Ausrichtachse schwenkbar, deren Richtung zumindest eine orthogonal zu der Querrichtung A orientierte Komponente aufweist. Insbesondere am Beispiel einer solchen Bandausrichtwalze 738 zeigt sich die Wirkungsweise des Bandausrichtmittels 738. Durch eine Schrägstellung der Bandausrichtwalze 738 müssen unterschiedliche Teile des Transportbands 718; 726 je nach ihrer auf die Querrichtung A bezogenen Lage unterschiedlich lange Strecken für einen gesamten Umlauf des zumindest einen Transportbands 728 zurücklegen. Dadurch erfährt das zumindest eine Transportband 738 eine bezüglich der Querrichtung A wirkende Kraft und wird im Laufe seiner Umlaufbewegung entsprechend bezüglich der Querrichtung A bewegt. Diese kontrollierte Bewegung wird bevorzugt nur erzeugt, um zuvor und/oder ansonsten auftretende ungewollte Bewegungen bezüglich der Querrichtung A auszugleichen.

[0138] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 zumindest ein Radiallager 739 aufweist, dessen Rotationsachse 742 zumindest bezüglich einer Ausgleichrichtung W zumindest relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell 427; 431; 508; 627; 631; 827; 831; 744 der Bogendruckmaschine 01 verlagerbar ist. Bevorzugt ist das zumindest eine Radiallager 739 zumindest in und/oder entgegen der Ausgleichrichtung W linear verlagerbar. Beispielsweise ist zumindest ein solches Radiallager 739 zumindest ein eine Rotation der zumindest einen Bandausrichtwalze 738 um ihre Rotationsachse 742 ermöglichendes Radiallager 739. Weiter bevorzugt weist das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 zumindest zwei in der Querrichtung A beabstandet angeordnete Radiallager 739 auf, deren Rotationsachsen 742 zumindest bezüglich einer Ausgleichrich-

tung W zumindest relativ zueinander und/oder unabhängig voneinander und/oder relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell 427; 431; 508; 627; 631; 827; 831; 744 der Bogendruckmaschine 01 verlagerbar angeordnet sind.

[0139] Beispielsweise geschieht durch eine ungleiche Verlagerung der Radiallager 739 der Bandausrichtwalze 738. Beispielsweise sind die zumindest zwei Radiallager 739 zumindest in und/oder entgegen der Ausgleichrichtung W linear verlagerbar. Es ist aber auch möglich, beispielsweise zumindest zwei beispielsweise als Rollen ausgebildete und bezüglich der Querrichtung A versetzt oder nebeneinander angeordnete Bandausrichtmittel 738 anzuordnen, die unabhängig voneinander bezüglich der Ausgleichrichtung W bewegbar sind. Bevorzugt wird jedoch der Fall, in dem genau ein insbesondere als Bandausrichtwalze 738 ausgebildetes Bandausrichtmittel 738 angeordnet ist und die zumindest zwei Radiallager 739 beide diesem selben Bandausrichtmittel 738 zugeordnet sind.

[0140] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass eine Referenzebene einen Normalenvektor aufweist, der parallel zu der Querrichtung A orientiert ist und eine Ausgleichtangente 743 eine Tangente 743 an einen Berührabschnitt einer Schnittlinie des zumindest einen Transportbands 718; 726 mit der Referenzebene ist und der Berührabschnitt ein solcher Abschnitt ist, in dem ein Kontakt zwischen dem zumindest einen Transportband 718; 726 einerseits und dem zumindest einen Bandausrichtmittel 738 andererseits besteht und die Ausgleichrichtung W parallel zu der Ausgleichtangente 743 orientiert ist. Dann kann die auf die Querrichtung A bezogene Lage des zumindest einen Transportbands 718; 726 besonders präzise beeinflusst werden, insbesondere ohne eine Spannung des zumindest einen Transportbands 718; 726 unnötig stark zu beeinflussen. Weiter bevorzugt verläuft die Ausgleichrichtung W parallel zu einer Winkelhalbierenden zwischen einer Einlaufrichtung einerseits, in der Bestandteile des zumindest einen Transportbands 718; 726 sich bewegen, wenn sie das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 erreichen und/oder in der sich ein einlaufender Teil des zumindest einen Transportbands 718; 726 erstreckt, und einer Auslaufrichtung andererseits, in der Bestandteile des zumindest einen Transportbands 718; 726 sich bewegen, wenn sie das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 verlassen und/oder in der sich ein auslaufender Teil des zumindest einen Transportbands 718; 726 erstreckt. Ein Umlenkwinkel ist bevorzugt derjenige Winkel, um den das Transportband 718; 726 zwischen einem ersten und einem letzten Kontakt mit dem zumindest einen Bandausrichtmittel 738 umgelenkt wird. Bevorzugt beträgt der Umlenkwinkel höchstens 180°, weiter bevorzugt höchstens 120°, noch weiter bevorzugt höchstens 90° und noch weiter bevorzugt höchstens 60°.

[0141] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 zumindest einen Ausrichtantrieb 741 aufweist. Dadurch kann eine ferngesteuerte und/oder automatisierte Beeinflussung der auf die Querrichtung A bezogenen Lage des zumindest einen Transportbands 718; 726 erreicht werden. Bevorzugt ist das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 mittels einer Recheneinrichtung steuerbar und/oder regelbar ausgebildet, wobei diese Recheneinrichtung beispielsweise eine übergeordnete Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine 01 ist oder zumindest mit der übergeordneten Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine 01 schaltungstechnisch verbunden ist. Alternativ ist diese Recheneinrichtung unabhängig von der übergeordneten Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine 01. Beispielsweise ist der zumindest eine Ausrichtantrieb 741 als Elektromotor 741 und/oder als Pneumatikzylinder 741 und/oder als Hydraulikzylinder 741 und/oder als Linearantrieb 741 ausgebildet. Beispielsweise ist zumindest ein Sensor angeordnet, um eine auf die Querrichtung A bezogene Lage des zumindest einen Transportbands 716; 726 zu erfassen. Signale dieses zumindest einen Sensors können dann beispielsweise einer Bedienperson zur Verfügung gestellt und/oder zur Regelung und/oder Steuerung des zumindest einen Ausrichtantriebs 741 verwendet werden.

[0142] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Bandausrichtmittel 738 ausschließlich mit einer Unterseite des zumindest einen Transportbands 718; 726 in Kontakt stehend angeordnet ist und diese Unterseite eine einer für einen Kontakt mit Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportfläche 718 des zumindest einen Transportbands 718; 726 gegenüberliegende Fläche des zumindest einen Transportbands 718; 726 ist. Dadurch ist sichergestellt, dass nur die durch unterschiedlich lange Wege bedingten Kräfte wirken und bevorzugt Abrieb an einem seitlichen Rand des zumindest einen Transportbands 718; 726 weitgehend vermieden wird.

[0143] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Spannmittel 736 zum Einstellen und/oder Aufrechterhalten einer insbesondere mechanischen Spannung des Transportbands 718; 726, insbesondere des Saugbandes 718; 726 angeordnet ist und insbesondere mit diesem Transportband 718; 726 in Kontakt stehend angeordnet ist. Als solches Spannmittel 736 ist beispielsweise zumindest eine Umlenkwalze 736 angeordnet, deren Rotationsachse verlagerbar angeordnet ist. Bevorzugt ist das zumindest eine Spannmittel 736 in und/oder entgegen zumindest einer Spannrichtung verlagerbar. Beispielsweise sind

sämtliche mit dem zumindest einen Transportband 718; 726 in Kontakt stehenden Bestandteile des zumindest einen Spannmittels 736 gemeinsam linear bewegbar angeordnet. Beispielsweise weist das zumindest eine Spannmittel 736 zumindest zwei Lager, insbesondere Radiallager auf, die parallel zueinander orthogonal zu der Querrichtung A bewegbar angeordnet sind. Beispielsweise ist zumindest ein Spannantrieb angeordnet, mittels dem das zumindest eine Spannmittel 736 verlagerbar ist. Der zumindest eine Spannantrieb ist beispielsweise als zumindest Elektromotor und/oder als zumindest ein Hydraulikzylinder und/oder als zumindest ein Pneumatikzylinder und/oder als Linearantrieb ausgebildet.

[0144] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest ein als Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildetes Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 aufweist und die Bogendruckmaschine 01 zumindest ein Transportband 718; 726 aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung T längs eines Teilbereichs eines für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erstreckt und entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine insbesondere durch zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 festgelegte Beschichtungsstelle 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet ist. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist also bevorzugt zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 auf. Bevorzugt ist der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 mit zumindest einem ersten Gestell 427; 627; 827 des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 verbunden angeordnet, weiter bevorzugt mit zumindest einer Seitenwand 428, 628, 828 des zumindest einen ersten Gestells 427; 627; 827 des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 und noch weiter bevorzugt mit zumindest zwei Seitenwänden 428, 628, 828 des zumindest einen ersten Gestells 427; 627; 827 des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800. Diese Verbindung ist beispielsweise direkt, bevorzugt jedoch indirekt. Beispielsweise ist der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 über zumindest eine Positioniervorrichtung 426; 626; 826 und/oder zumindest ein anderes Bauteil mit dem zumindest einem ersten Gestell 427; 627; 827 verbunden angeordnet.

[0145] Das erste Gestell 427; 627; 827 ist bevorzugt das Gestell 427; 627; 827 des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Beschichtungsmoduls 400; 600; 800. Das erste Gestell 427; 627; 827 weist bevorzugt zumindest zwei insbesondere bezüglich der Querrichtung A voneinander beabstandete Seitenwände 428; 628; 828 auf. Weiter bevorzugt ist der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 auf die Querrichtung A bezogen zwischen den zumindest zwei Seitenwänden 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 angeordnet.

[0146] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Transportband 718; 726 über zumindest ein Umlenkmittel 724 und zumindest ein Radiallager mit zumindest einem zweiten Gestell 431; 508; 631; 831; 744 verbunden angeordnet ist, weiter bevorzugt mit zumindest einer Seitenstütze 432; 632; 832 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 und noch weiter bevorzugt mit zumindest zwei Seitenstützen 432; 632; 832 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744. Das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 ist beispielsweise ein Gestell 431; 508; 631; 831; 744 eines weiteren Aggregats 500; 700 oder Moduls 500; 700, beispielsweise eines Trocknungsaggregats 500 oder eines Trocknungsmoduls 500 oder eines Transportaggregats 700 oder Transportmoduls 700. Das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 ist alternativ beispielsweise ein Nebengestell 431; 631; 831 des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Beschichtungsmoduls 400; 600; 800. Das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 weist bevorzugt zumindest zwei insbesondere bezüglich der Querrichtung A voneinander beabstandete Seitenstützen 432; 632; 832 auf. Weiter bevorzugt ist das zumindest eine Transportband 718; 726 auf die Querrichtung A bezogen zumindest teilweise zwischen den zumindest zwei Seitenstützen 432; 632; 832 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 angeordnet. Bevorzugt liegt das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 und insbesondere dessen Seitenstützen 432; 632; 832 auf die Querrichtung A bezogen zwischen den Seitenwänden des zumindest einen ersten Gestells 427; 627; 827.

[0147] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine erste Gestell 427; 627; 827 abgesehen von zumindest einer Aufstellfläche höchstens über flexible Verbindungen mit dem zweiten Gestell 431; 508; 631; 831; 744 verbunden angeordnet ist, wobei diese zumindest eine Aufstellfläche bevorzugt eine Aufstellfläche unterhalb des zumindest einen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 und/oder unterhalb der Bogendruckmaschine 01 ist. Das bedeutet insbesondere, dass das zumindest eine Transportband 718; 726 zwar dem Beschichtungsmodul 400; 600; 800 oder Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 zuordenbar ist, aber bevorzugt trotzdem durch das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 getragen und von dem ersten Gestell 427; 627; 827 insoweit mechanisch entkoppelt angeordnet ist. Die zumindest eine Aufstellfläche ist bevorzugt zumindest eine Fläche, die als von unten nach oben wirkende Stützfläche wirkt und/oder die das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder die Bogendruckmaschine 01 trägt. Die zumin-

dest eine Aufstellfläche ist beispielsweise ein Boden eines Gebäudes oder ein Bestandteil eines ausreichend stabilen und schwingungsarmen Unterbaus.

[0148] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 zumindest zwei insbesondere bezüglich der Querrichtung A voneinander beabstandete Seitenstützen 432; 632; 832 aufweist und dass das zumindest eine Transportband 718; 726 auf die Querrichtung A bezogen zumindest teilweise zwischen den zumindest zwei Seitenstützen 432; 632; 832 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 angeordnet ist und/oder zumindest eine der zumindest zwei Seitenstützen 432; 632; 832 über zumindest eine Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 mit zumindest einer anderen der zumindest zwei Seitenstützen 432; 632; 832 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 verbunden angeordnet ist.

[0149] Solche Traversen 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 dienen insbesondere dazu das zweite Gestell 431; 508; 631; 831; 744 zu stabilisieren. Bevorzugt sind sie für eine optimierte Stabilität ausgelegt und daher in unterschiedlichen Relationen zu dem zumindest einen Transportband 718; 726 angeordnet. Beispielhaft ist zumindest eine solche Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 zumindest teilweise vertikal unterhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine solche Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 zumindest teilweise vertikal unterhalb zumindest eines Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet, der zumindest teilweise vertikal unterhalb eines weiteren insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine solche Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet. Alterativ oder zusätzlich ist zumindest eine solche Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet, der zumindest teilweise vertikal oberhalb eines weiteren Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine solche Traverse 746 des zweiten Gestells 431; 508; 631; 831; 744 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet und zumindest teilweise vertikal unterhalb eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten weiteren Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet.

[0150] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das erste Gestell 427; 627; 827 zumindest zwei insbesondere bezüglich der Querrichtung A voneinander beabstandete Seitenwände 428; 628; 828 aufweist und dass der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 auf die Querrichtung A bezogen zumindest teilweise zwischen den zumindest zwei Seitenwänden 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 angeordnet ist und/oder zumindest eine der zumindest zwei Seitenwände 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 über zumindest eine Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 mit zumindest einer anderen der zumindest zwei Seitenwände 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 verbunden angeordnet ist.

[0151] Solche Traversen 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 dienen insbesondere dazu das erste Gestell 427; 627; 827 zu stabilisieren. Bevorzugt sind sie für eine optimierte Stabilität ausgelegt und daher in unterschiedlichen Relationen zu dem zumindest einen Transportband 718; 726 angeordnet. Beispielhaft ist zumindest eine solche Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 zumindest teilweise vertikal unterhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine solche Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 zumindest teilweise vertikal unterhalb zumindest eines Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet, der zumindest teilweise vertikal unterhalb eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten weiteren Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine solche Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine solche Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet, der zumindest teilweise vertikal oberhalb eines weiteren Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine solche Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet und zumindest teilweise vertikal unterhalb eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten weiteren Abschnitts dieses zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet.

[0152] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass eine direkt oder indirekt mit den Seitenwänden 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 verbundene Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 zumindest teilweise vertikal oberhalb zumindest eines insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeten Abschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein insbesondere als Transportabschnitt ausgebildeter Abschnitt des zumindest einen Transportbands 718; 726 durch eine Öffnung verläuft, die zumindest teilweise von zumindest einer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und zumindest teilweise von zumindest einer Traverse 433; 633; 833 des ersten Gestells 427; 627; 827 und zumindest teilweise von den Seitenwänden 428; 628; 828 des ersten Gestells 427; 627; 827 begrenzt wird. Die Begrenzungen dieser Öffnung liegen bevorzugt in einem Raumbereich, der von zwei Ebenen begrenzt wird, deren Normalenvektoren in Transportrichtung T weisen und die höchstens 50 cm und weiter bevorzugt höchstens 25 cm voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0153] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 des Transportbands 718; 726 zumindest teilweise direkt oder indirekt starr mit dem zweiten Gestell 431; 508; 631; 831; 744 verbunden angeordnet ist. Dann ist dieser zumindest eine Antrieb M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 durch die Trennung der Gestelle 427; 627; 827; 431; 508; 631; 831; 744 bevorzugt so von dem ersten Gestell 427; 627; 827 entkoppelt, dass Bewegungen dieses Antriebs M100; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 und/oder Bewegungen des zumindest einen Transportbands 718; 726 keinen oder nur sehr geringen Einfluss auf eine Druckqualität haben, insbesondere im Fall eines Non Impact Druckaggregats 400; 600; 800.

[0154] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 zumindest einer Trocknungseinrichtung 500 und/oder zumindest einer Trocknungsvorrichtung 506 auf einen Abschnitt des zumindest einen Transportbands 718; 726 ausgerichtet angeordnet ist und dass diese zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 starr oder über eine Positioniervorrichtung 424; 624; 824 mit dem ersten Gestell 427; 627; 827 oder mit dem zweiten Gestell 431; 508; 631; 831; 744 oder mit einem von dem ersten Gestell 427; 627; 827 und dem zweiten Gestell 431; 508; 631; 831; 744 verschiedenen dritten Gestell verbunden angeordnet ist.

[0155] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor dem zumindest einen Grundierungsmodul 400 und/oder vor dem zumindest einen Non Impact Druckmodul 600 zumindest ein als Substratzufuhreinrichtung 100 ausgebildetes Modul 100 angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor dem zumindest einen Grundierungsmodul 400 und/oder vor dem zumindest einen Non Impact Druckmodul 600 zumindest eine Reinigungseinrichtung 201 für Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 angeordnet ist.

[0156] Im Folgenden werden unterschiedliche Ausführungsformen und/oder Ausgestaltungsmöglichkeiten der zumindest einen Substratzufuhreinrichtung 100 beschrieben. Dabei sind unterschiedliche Kombinationen von einzelnen Ausgestaltungen möglich. Die Substratzufuhreinrichtung 100 ist bevorzugt unabhängig von weiteren Aggregaten 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ausgebildet, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. Beispielsweise werden Stapel 104 manuell und/oder mittels eines automatisierten Systems der Substratzufuhreinrichtung 100 zugeführt, insbesondere in Form von bevorzugt auf Trägereinheiten 113 angeordneten Stapeln 104. Solche Trägereinheiten 113 sind beispielsweise Paletten 113. Stapel 104, die als solche der Substratzufuhreinrichtung 100 zugeführt werden oder wurden, werden beispielsweise auch als Anlegerstapel 104 bezeichnet. Die Trägereinheiten 113 oder Paletten 113 weisen bevorzugt entsprechend orientierte Nuten auf, beispielsweise für ein Eingreifen von Stapelträgern, insbesondere um Bogen 02 und/oder Stapel 104 von den Trägereinheiten 113 oder Paletten 113 zu lösen.

[0157] Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 dient bevorzugt dazu, Bogen 02 eines Stapels 104 oder Teilstapels 106 zu vereinzeln und weiter bevorzugt vereinzelt einem oder mehreren nachfolgenden Aggregaten 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900 zuzuführen. Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 weist beispielsweise zumindest eine Stapelwendeeinrichtung 101 oder Bogenwendeeinrichtung auf. Die Stapelwendeeinrichtung 101 dient bevorzugt dazu, einen zumindest mehrere Bogen 02 aufweisenden Stapel 104 oder Teilstapel 106 als Ganzes zu wenden. Ein Wenden der Bogen 02 ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn sich zwei gegenüberliegende Hauptflächen der Bogen 02 voneinander unterscheiden und eine nachfolgende Bearbeitung auf einer bestimmten dieser Hauptflächen stattfinden soll. Dies ist unabhängig davon der Fall, ob

die Bogen 02 einzeln gewendet werden oder ob der Stapel 104 als Ganzes gewendet wird oder ob Teilstapel 106 gewendet werden. Beispielsweise trifft dies zu, wenn die Bogen 02 bereits vor ihrem Zusammenfügen zu dem Stapel 104 bearbeitet wurden und/oder wenn die Bogen 02 von sich aus unterscheidbare Hauptflächen aufweisen. Solche unterscheidbaren Hauptflächen ergeben sich beispielsweise herstellungsbedingt bei Wellpappbogen 02.

[0158] Ein Stapelhaltebereich 102 ist ein Bereich 102, insbesondere Raumbereich 102, in dem zumindest während eines Betriebs der Bearbeitungsmaschine 01 zumindest zeitweise derjenige Stapel 104 angeordnet ist, der zur anschließenden Bearbeitung seiner Bogen 02 aufgeteilt wird. Der Stapelhaltebereich 102 umfasst dabei bevorzugt den gesamten Raumbereich, der zum Anordnen eines solchen Stapels 104 vorgesehen ist, insbesondere unabhängig davon, ob der Stapel 104 weniger Raum ausfüllt als möglich wäre, beispielsweise weil seine Bogen 02 bereits zum Teil vereinzelt wurden oder ein kleineres als ein maximal mögliches Format aufweisen. Dieser Stapel 104 ist bevorzugt der Anlegerstapel 104. Bevorzugt ist also der Stapelhaltebereich 102 der Raumbereich 102, der zumindest während eines Betriebs der Bearbeitungsmaschine 01 für eine Anordnung zumindest eines als Anlegerstapel 104 ausgebildeten Stapels 104 zu dessen Aufteilung vorgesehen ist. Die zumindest eine Stapelwendeeinrichtung 101 ist bezüglich eines vorgesehenen Transportwegs der Bogen 02 beispielsweise dem Stapelhaltebereich 102 vorgeordnet. Dann kann der Stapel 104 als Ganzes gewendet werden, bevor er einer weiteren Bearbeitung durch die Bearbeitungsmaschine 01 zugeführt und insbesondere aufgeteilt wird. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine Stapelwendeeinrichtung 101 bezüglich des vorgesehenen Transportwegs der Bogen 02 dem Stapelhaltebereich 102 nachgeordnet. Dann ist die Stapelwendeeinrichtung 101 bevorzugt als Teilstapelwendeeinrichtung 101 ausgebildet. Beispielsweise ist ein Teilstapelabtrenner 103 angeordnet, der dazu dient, einen insbesondere oberen Teilstapel 106 von dem in dem Stapelhaltebereich 102 angeordneten Stapel 104 abzutrennen. Ein Teilstapel 103 weist bevorzugt mehr als einen Bogen 02 auf. Der Teilstapelabtrenner 103 ist beispielsweise als Teilstapelschubeinrichtung 103 und/oder als Teilstapelzugeinrichtung ausgebildet.

[0159] Beispielsweise wird dem Stapel 104 ein mehrere Bogen 02 aufweisender Teilstapel 106 folgendermaßen entnommen. Zunächst wird der Stapel 104 auf eine Höhe gebracht, in der ein oberster Bogen 02 des Stapels 104 sich in einer Entnahmehöhe befindet. Dann wird eine Teilstapelschubeinrichtung 103 insbesondere in der Transportrichtung T auf den Stapel 104 zu bewegt bis sie mit zumindest einem Bogen 02 des Stapels 104 in Kontakt kommt. Dieser zumindest eine Bogen 02 wird beispielsweise der unterste Bogen 02 des Teilstapels 106. Danach wird die Teilstapelschubeinrichtung 103 noch weiter bewegt und bewegt dadurch den zumindest einen mit ihr in Kontakt stehenden Bogen 02 sowie bevorzugt darüber angeordnete Bogen 02. Diese bewegten Bogen 02 werden somit gemeinsam als Teilstapel 106 bevorzugt in der Transportrichtung T bewegt, insbesondere geschoben.

[0160] Beispielsweise wird dieser Teilstapel 106 dann zunächst der Teilstapelwendeeinrichtung 101 zugeführt. Die Teilstapelwendeeinrichtung 101 weist beispielsweise zumindest ein Transportmittel 107 auf, das bevorzugt als zumindest ein Transportband 107, weiter bevorzugt zumindest zwei Transportbänder 107 ausgebildet ist. Das Transportmittel 107 ist bevorzugt zumindest teilweise um eine Schwenkachse 108 schwenkbar, die weiter bevorzugt horizontal und/oder orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T und/oder parallel zu der Querrichtung A orientiert ist. Beispielsweise lassen sich die zumindest zwei Transportbänder 107 aufeinander zu bewegen, insbesondere bezüglich der vertikalen Richtung V. Dadurch lässt sich der Teilstapel 106 zwischen den beiden Transportbändern 107 halten, insbesondere einklemmen, und mit diesen gemeinsam um die Schwenkachse 108 schwenken, insbesondere um im Wesentlichen 180°. Zum Einfahren des Teilstapels 106 in die Teilstapelwendeeinrichtung 101 und/oder zum Ausfahren des Teilstapels 106 aus der Teilstapelwendeeinrichtung 101 wird bevorzugt zumindest eines der zumindest zwei Transportbänder 107 aktiviert. Beispielsweise sind diese jeweils in zwei Richtungen betreibbar, um den Transport des Teilstapels 107 unabhängig von der aktuellen Schwenklage des Transportmittels 107 einsetzen zu können.

[0161] Die Substratzufuhreinrichtung 100 weist unabhängig davon, ob eine Stapelwendeeinrichtung 101 oder eine Teilstapelwendeeinrichtung 101 angeordnet ist oder nicht bevorzugt zumindest eine Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 auf. Gegebenenfalls sind mehrere Vereinzelungseinrichtungen 109 angeordnet, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T beabstandet und/oder hintereinander. Beispielsweise dient dann eine Vereinzelungseinrichtung 109 einer zumindest teilweisen Vereinzelung von Bogen 02 und eine andere Vereinzelungseinrichtung einer nachfolgenden vollständigen Vereinzelung der Bogen 02. Diese zumindest eine Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 ist beispielsweise bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach der Teilstapelwendeeinrichtung 101 angeordnet. Falls keine Teilstapelwendeeinrichtung 101 angeordnet ist, wird der Teilstapel 106 nach seiner Erzeugung bevorzugt gleich der Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 zugeführt. Insbesondere falls kein Teilstapelabtrenner 103 angeordnet ist und/oder keine Teilstapel 106 erzeugt werden, wirkt die Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 bevorzugt direkt auf einen jeweiligen Stapel 104 ein. Beispielsweise ist dieser Stapel 104 der Anlegerstapel 104,

der sich dabei weiter bevorzugt in dem Stapelhaltebereich 102 befindet. Dann ist die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung 109 beispielsweise als Entnahmeeinrichtung 114 ausgebildet.

[0162] Die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 vereinzelt die Bogen 02 des Stapels 104 oder Teilstapels 106 bevorzugt zumindest teilweise. Die zumindest eine Vereinzelungseinrichtung 109 oder Bogenvereinzelungseinrichtung 109 vereinzelt die Bogen 02 des Stapels 104 oder Teilstapels 106 in zumindest einer Ausführungsform von unten und in zumindest einer anderen Ausführungsform von oben.

[0163] Eine teilweise oder vollständige Vereinzelung der Bogen 02 des Stapels 104 oder Teilstapels 106 von unten erfolgt in einer ersten Ausführungsform einer Bogenvereinzelungseinrichtung 109 beispielsweise indem der Stapel 104 oder Teilstapel 106 auf zumindest einem unteren Translationselement 111, insbesondere einem unteren Transportmittel 111 liegend insbesondere kontinuierlich beispielsweise in Transportrichtung T transportiert wird und dabei zumindest teilweise gegen ein Hindernis 112 läuft, das nur einen unteren Bereich des Stapels 104 oder Teilstapels 106 passieren lässt, beispielsweise nur einen Bogen 02 oder zwei Bogen 02 oder einige wenige Bogen 02. Dadurch wird zumindest der jeweils unterste Bogen 02 mittels des zumindest einen unteren Translationselements 111 insbesondere in Transportrichtung T bevorzugt kontinuierlich weiter transportiert, während andere Bogen 02 zunächst zurückgehalten werden und erst nach Abtransport zumindest des untersten Bogens 02 von oben nach unten absinken können, bis sie selbst in der Position sind, dass sie unter dem Hindernis 112 hindurch gelangen können. Die Höhe des Hindernisses 112 ist bevorzugt an die Dicke der Bogen 02 und/oder an eine gewünschte Art der Vereinzelung angepasst. Als höhenverstellbares Hindernis 112 wird beispielsweise ein Wehr 112 eingesetzt, das bevorzugt als Platte 112 ausgebildet ist. Sollen die Bogen 02 vollständig vereinzelt werden, so ist eine Höhe unter dem Hindernis bevorzugt größer als die Dicke der Bogen 02 und kleiner als die doppelte Dicke der Bogen 02. Genügt eine unvollständige Vereinzelung, beispielsweise in Form eines geschuppten Stroms aus Bogen 02, so ist die Höhe unter dem Hindernis bevorzugt entsprechend größer als die doppelte Dicke der Bogen 02 und beispielsweise kleiner als die vierfache Dicke der Bogen 02. Beispielsweise wird so der gesamte Stapel 104 vereinzelt oder unvollständig vereinzelt, also geschuppt, insbesondere wenn kein Teilstapelabtrenner 103 angeordnet ist. Bevorzugt wird jedoch der Stapel 104 mittels des Teilstapelabtrenners 103 sukzessiv in Teilstapel 106 aufgeteilt, die dann gewendet oder ungewendet weitertransportiert werden und danach vereinzelt oder unvollständig vereinzelt, also geschuppt werden.

[0164] Das untere Translationselement 111 ist beispielsweise als Saugtransportmittel 111, insbesondere als Saugband 111 und/oder Saugkastenband 111 und/oder Rollensaugsystem 111 ausgebildet. Bevorzugt kommt als unteres Translationselement 111 in diesem Fall jedoch zumindest ein relativ einfaches Transportband 111 zum Einsatz, das keine Saugeinrichtung aufweist. Dem unteren Translationselement 111 wird bevorzugt von der Teilstapelwendeeinrichtung 101 ein jeweiliger Teilstapel 106 zugeführt, der mittels des Hindernisses 112 zumindest teilweise vereinzelt wird und zu einem Strom von auf dem zumindest einen unteren Translationselement 111 angeordneten, vereinzelten oder geschuppt liegenden Bogen 02 umgewandelt wird. An dieser Stelle ist eine exakte Lage der Bogen 02 bevorzugt noch nicht notwendig, da diese exakte Lage bevorzugt erst in einer später folgenden Behandlung mittels zumindest einer weiteren Vereinzelungseinrichtung 109 und/oder mittels einer Anlageeinrichtung 300 hergestellt wird. Die zumindest eine Anlageeinrichtung 300 ist dabei Teil der Substratzufuhreinrichtung 100 oder eigenständig ausgebildet.

[0165] Eine Vereinzelung der Bogen 02 des Stapels 104 oder Teilstapels 106 oder insbesondere eines Speicherstapels oder Anlagestapels von unten erfolgt in einer zweiten Ausführungsform einer Bogenvereinzelungseinrichtung 109 beispielsweise indem der Stapel 104 oder Teilstapel 106 oder Speicherstapel oder Anlagestapel in einer Speichereinrichtung 134 gelagert wird und zumindest ein insbesondere primäres Beschleunigungsmittel 136 zu bevorzugt gesteuert und/oder geregelt ausgewählten Zeitpunkten mit einem jeweils untersten Bogen 02 des Stapels 104 oder Teilstapels 106 oder Speicherstapels oder Anlagestapels in Kontakt gebracht wird und/oder gesteuert und/oder geregelt auf diesen untersten Bogen 02 einwirkt. Im Vorangegangenen und im Folgenden ist von einem als Anlagestapel ausgebildeten Speicherstapel die Rede, wenn die Vereinzelung von unten mittels dieser Bogenvereinzelungseinrichtung 109 beschrieben wird. Dies ist unabhängig davon, ob zuvor bereits überhaupt eine andere beispielsweise teilweise Vereinzelung von unten oder von oben stattgefunden hat oder dieser Anlagestapel anders vorbehandelt wurde oder als Ganzes bei seiner ersten Zuführung in die Substratzufuhreinrichtung 100 direkt in die Speichereinrichtung 134 eingeführt wurde.

[0166] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass ein durch das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen primäre Beschleunigungsmittels 136 eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung und/oder von der Transportrichtung T abweicht.

[0167] Die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 und insbeson-

dere die Substratzufuhreinrichtung 100 weist bevorzugt zumindest eine Speichereinrichtung 134 für zumindest einen Speicherstapel von Bogen 02 auf. Die Speichereinrichtung 134 ist bevorzugt bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem Stapelhaltebereich 102 angeordnet. Beispielsweise sind zwei Speicherstapel vorgesehen, von denen einer als Anlagestapel und einer als Pufferstapel ausgebildet ist. Bevorzugt sind mittels der Substratzufuhreinrichtung 100 von einem ersten Stapel 104, der beispielsweise als Anlegerstapel 104 ausgebildet ist, stammende Bogen 02 der Speichereinrichtung 134 und insbesondere dem zumindest einen Speicherstapel insbesondere von oben zuführbar. Bevorzugt weist die zumindest eine Speichereinrichtung 134 die zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung 109 auf, die dazu ausgebildet ist, einen jeweils untersten Bogen 02 eines Speicherstapels und insbesondere eines Anlagestapels einzeln zu entnehmen. Dabei ist dieser jeweils unterste Bogen 02 bevorzugt der unterste Bogen 02 eines mehrere Bogen 02 aufweisenden Speicherstapels. Diese zumindest eine von unten wirkende Vereinzelungseinrichtung 109 ist demnach bevorzugt einen Speicherstapel und insbesondere einen Anlagestapel von unten vereinzelnd und/oder zu vereinzeln fähig ausgebildet.

[0168] Die Speichereinrichtung 134 weist bevorzugt zumindest einen Vorderanschlag 137 auf, der bevorzugt als Vorderwand 137 ausgebildet ist und/oder als Vordermarke 127 dient. Alternativ oder zusätzlich ist eine separate Vordermarke 127 angeordnet. Der Vorderanschlag 137 verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen 02 in der Transportrichtung T, bevor diese zum jeweils untersten Bogen 02 des Anlagestapels geworden sind. Der Vorderanschlag 137 verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung 134 angeordneten Speicherstapels, insbesondere des Anlagestapels und/oder des Pufferstapels.

[0169] Die Speichereinrichtung 134 weist bevorzugt zumindest einen Seitenanschlag 139 auf, der bevorzugt als Seitenwand 139 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt sind bezüglich der Querrichtung A auf beiden Seiten der Speichereinrichtung 134 Seitenanschläge 139 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine separate Seitenmarke 128 angeordnet. Der zumindest eine Seitenanschlag verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen 02 in und/oder entgegen der Querrichtung A, bevor diese zum jeweils untersten Bogen 02 des Anlagestapels geworden sind. Der zumindest eine Seitenanschlag 139 verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung 134 angeordneten Speicherstapels, insbesondere des Anlagestapels und/oder des Pufferstapels. Die Speichereinrichtung 134 weist bevorzugt zumindest einen Rückanschlag 141 auf, der bevorzugt als Rückwand 141 ausgebildet ist. Der zumindest eine Rückanschlag 141 ist bezüglich der Transportrichtung T vor dem zumindest einen Speicherstapel angeordnet und verhindert bevorzugt eine ungewollte Bewegung von Bogen 02 entgegen der Transportrichtung T, bevor diese zum jeweils untersten Bogen 02 des Anlagestapels geworden sind. Der Rückanschlag 141 verhindert bevorzugt ein Kippen oder sonstiges Zerfallen des zumindest einen in der Speichereinrichtung 134 angeordneten Speicherstapels, insbesondere des Anlagestapels und/oder des Pufferstapels.

[0170] Die Vereinzelungseinrichtung 109 weist bevorzugt zumindest ein insbesondere primäres Beschleunigungsmittel 136 auf, insbesondere zum Beschleunigen eines jeweils untersten Bogens 02 des zumindest einen Speicherstapels oder Anlagestapels, weiter bevorzugt in der Transportrichtung T. Das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 ist bevorzugt unterhalb des zumindest einen Speicherstapels angeordnet, weiter bevorzugt unterhalb des zumindest einen Anlagestapels und noch weiter bevorzugt auch weiter unterhalb des zumindest einen Pufferstapels. Das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 ist beispielsweise als zumindest eine Transportrolle 136 und/oder als zumindest ein Transportband 136 und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel 136, insbesondere Saugband 136 und/oder Saugkastenband 136 und/oder Rollensaugsystem 136 und/oder Sauggreifer 136 und/oder Saugrolle 136 ausgebildet und/oder weist bevorzugt zumindest ein Transportband 718; 726 auf. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Beispielsweise sind mehrere primäre Beschleunigungsmittel 136 angeordnet, insbesondere in Form mehrerer Transportrollen 136 und/oder mehrerer Transportbänder 136; 718; 726 und/oder mehrerer Saugtransportmittel 136. Beispielsweise sind mehrere primäre Beschleunigungsmittel 136 bezüglich der Transportrichtung T hintereinander angeordnet. Alternativ oder zusätzlich weist das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander durch Zwischenräume getrennte Transportflächen 718 und insbesondere Transportbänder 718; 726 auf. Bevorzugt wird, dass die zumindest zwei, bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander durch Zwischenräume getrennten Transportflächen 718 und/oder Transportbänder 718; 726 des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 mittels eines gemeinsamen primären Antriebs M101 antreibbar sind.

[0171] Bevorzugt ist zumindest ein Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 angeordnet. Der zumindest eine Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 dient bevorzugt dazu, das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 zumindest zeitweise und/oder gesteuert und/oder geregelt von jeglichem Bogen 02 fernhalten zu können. Beispielsweise liegen ein Bogen 02 oder mehrere Bogen 02 oder

ein Stapel von Bogen 02 zumindest zeitweise auf dem zumindest einen Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 auf. Das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 und der zumindest eine Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 sind bevorzugt relativ zueinander zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet, insbesondere durch vertikale Bewegbarkeit des zumindest einen Abstandshalters 144; 144.1; 144.2 und/oder durch vertikale Bewegbarkeit des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136. Beispielsweise ist der zumindest eine Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 als zumindest eine mit Ausnehmungen versehene Auflagefläche für Bogen 02 ausgebildet und/oder ragen die primären Beschleunigungsmittel 136 zumindest teilweise und/oder zumindest zeitweise durch die Ausnehmungen nach oben heraus. Die Summe der jeweiligen Auflagefläche kann dabei kleiner sein, als die Gesamtfläche der Ausnehmungen.

[0172] In einer Halteposition liegt der jeweilige unterste Bogen 02 des Anlagestapels auf dem Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 auf, ohne die primären Beschleunigungsmittel 136 zu berühren. Wird dann der zumindest eine Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 abgesenkt und/oder das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 angehoben, kommt der jeweilige unterste Bogen 02 des Anlagestapels mit dem entsprechenden zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt. Durch geeignetes Antreiben des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 wird dieser Bogen 02 in Transportrichtung T vorwärts bewegt. Bevorzugt steht das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 in dem Moment, in dem es mit dem untersten Bogen 02 des Anlagestapels in Kontakt kommt, still und wird dann beschleunigt, um zugleich diesen Bogen 02 zu beschleunigen. Bevorzugt wird, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 selbst zumindest zeitweise beschleunigt wird, während ein jeweiliger Bogen 02 insbesondere aus einem Stillstandheraus auf die erste Geschwindigkeit v1 beschleunigt wird. Bevorzugt wird das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 abgebremst und insbesondere angehalten, nachdem es außer Kontakt mit diesem Bogen 02 geraten ist.

[0173] Alternativ, insbesondere bei entsprechender Ansteuerung der primären Beschleunigungsmittel 136, entfällt der zumindest eine Abstandshalter 144; 144.1; 144.2. Bevorzugt wird nur das jeweilige zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 angetrieben, das mit dem aktuell untersten Bogen 02 des Anlagestapels in Kontakt steht. Primäre Beschleunigungsmittel 136, die mit keinem Bogen 02 oder bereits mit dem nächsten Bogen 02 in Kontakt stehen, werden dann bevorzugt zunächst angehalten. Primäre Beschleunigungsmittel 136, die bereits außer Kontakt mit dem aktuell untersten Bogen 02 des Anlagestapels stehen, werden bevorzugt zunächst angehalten und/oder außer Kontakt mit dem nächsten Bogen 02 gehalten oder gebracht. Beispielsweise im Fall eines Saugtransportmittels 136 können gezielt Abschnitte einer Saugvorrichtung abgeschaltet werden.

[0174] Das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 dient bevorzugt dazu, alleine oder in Zusammenarbeit mit zumindest einem weiteren, insbesondere sekundären Beschleunigungsmittel 119 immer genau einen Bogen 02, der bevorzugt bereits bezüglich der Transportrichtung T und/oder der Querrichtung A ausgerichtet wurde, zu beschleunigen. Diese Beschleunigung erfolgt beispielsweise aus einem zeitweisen Stillstand heraus und/oder auf eine Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder Beschichtungsgeschwindigkeit und/oder Druckgeschwindigkeit, mit der zumindest ein Bogen 02 zu diesem und/oder einem späteren Zeitpunkt durch zumindest ein weiteres Aggregat 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 transportiert wird und dort bearbeitet wird, insbesondere durch das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 transportiert wird und dort weiter bevorzugt beschichtet wird. Diese Beschleunigung wird gegebenenfalls in Kombination mit weiteren, insbesondere sekundären Beschleunigungsmitteln 119 vorgenommen. Mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 und/oder des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 ist also ein jeweiliger Bogen 02 aus einem Stillstand und/oder von einer ersten Geschwindigkeit v1 auf eine zweite Geschwindigkeit v2 beschleunigbar, während zumindest ein anderer Bogen 02 zeitgleich mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder Beschichtungsgeschwindigkeit und/oder Druckgeschwindigkeit durch das zumindest eine weitere Aggregat 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, insbesondere Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 transportiert wird und weiter bevorzugt dort bearbeitet, insbesondere beschichtet und/oder bedruckt wird.

[0175] Die erste Geschwindigkeit v1 ist bevorzugt eine von der Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder Beschichtungsgeschwindigkeit und/oder Druckgeschwindigkeit verschiedene Geschwindigkeit. Die zweite Geschwindigkeit v2 ist bevorzugt gleich der Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder Beschichtungsgeschwindigkeit und/oder für einen Transport der Bogen durch das zumindest eine Druckmodul vorgesehene Druckgeschwindigkeit und/oder eine für einen Transport der Bogen durch das zumindest eine Stanzmodul vorgesehene Stanzgeschwindigkeit. Bevorzugt ist dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 bezüglich der Transportrichtung T zumindest ein auslaufendes Transportmittel 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 nachgeordnet. Dieses ist beispielsweise als zumindest eine Transportwalze 119 oder zumindest ein Paar von Transportwalzen 119 oder als zumindest ein Saugtransportmittel 119 ausgebildet. Beispielsweise ist dieses zumindest eine auslaufende Transportmittel 119 ebenfalls ein Beschleunigungsmittel 119, insbesondere das zumin-

dest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119. Bevorzugt ist das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 als Saugtransportmittel 119 ausgebildet und/oder weist das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 zumindest ein Transportband 718; 726 auf. Beispielsweise weist das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 zumindest zwei, bevorzugt zumindest drei, weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander durch Zwischenräume getrennte Transportflächen 718 und insbesondere Transportbänder 718; 726 auf. Bevorzugt wird, dass die zumindest zwei, bevorzugt zumindest drei, noch weiter bevorzugt zumindest fünf und noch weiter bevorzugt zumindest sieben bezüglich der Querrichtung A voneinander durch Zwischenräume getrennten Transportflächen 718 und/oder Transportbänder 718; 726 des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 mittels eines gemeinsamen sekundären Antriebs M102 antreibbar sind.

[0176] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass ein durch das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen primäre Beschleunigungsmittels 119 eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung und/oder von der Transportrichtung T abweicht.

[0177] Der zumindest eine Vorderanschlag 137 und/oder die zumindest eine Vordermarke 127 dient bevorzugt einem Ausrichten der Bogen 02 des Anlagestapels. Beispielsweise ist der zumindest eine Vorderanschlag 137 und/oder die zumindest eine Vordermarke 127 zumindest zeitweise derart angeordnet, dass sie zumindest auf den zweiten Bogen 02 von unten des Anlagestapels Einfluss nimmt und/oder außer Kontakt mit dem jeweils untersten Bogen 02 des Anlagestapels steht. Eine Ausrichtung erfolgt dann beispielsweise indem der auf dem untersten Bogen 02 liegende Bogen 02 durch den Transport des untersten Bogens 02 gegen den zumindest einen Vorderanschlag 137 und/oder die zumindest eine Vordermarke 127 gedrückt wird und ausgerichtet wird, bevor er selbst mit dem zumindest einen insbesondere primären Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt kommt, das dann weiter bevorzugt still steht. Bevorzugt wird, dass eine für einen Kontakt mit Bogen 02 vorgesehene Fläche des zumindest einen Vorderanschlags 137 entgegen der Transportrichtung T orientiert ist. Beispielsweise ist zumindest ein Anpresselement und/oder Abweiselement angeordnet, das eine Anlage der Bogen 02 an dem Vorderanschlag 137 und/oder der Vordermarke 127 bewirkt und beispielsweise als zumindest eine Bürste ausgebildet ist. Somit kommen die Bogen 02 immer in definierter Lage mit dem zumindest einen Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt und sind durch dieses in exakt bekannter Lage weiter transportierbar.

[0178] Bevorzugt wird, dass der zumindest eine Vorderanschlags 137 in seiner auf die vertikale Richtung V bezogenen Lage veränderbar angeordnet ist. Bevorzugt ist der zumindest eine Vorderanschlag 137 und/oder die zumindest eine Vordermarke 127 in ihrer Höhe verstellbar, um an unterschiedliche Dicken von Bogen 02 angepasst zu werden. Bevorzugt wird, dass ein von dem zumindest einen Vorderanschlag 137 zumindest nach oben begrenzter Durchlassspalt während eines Bearbeitungsbetriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 02 größer ist als eine Dicke eines jeweiligen der zu bearbeitenden Bogen 02 und kleiner ist als das Zweifache der Dicke eines jeweiligen der zu bearbeitenden Bogen 02. Alternativ oder zusätzlich ist beispielsweise der zumindest eine Vorderanschlag 137 und/oder die zumindest eine Vordermarke 127 derart bewegbar, insbesondere schwenkbar angeordnet, dass sie den weiteren vorgesehenen Transportweg des untersten Bogens 02 erst freigeben, wenn dieser durch Kontakt mit eben diesem zumindest einen Vorderanschlag 137 und/oder dieser zumindest einen Vordermarke 127 ausgerichtet wurde. Erfindungsgemäss weist das Bogenanlegeraggregat 100 zumindest einen Vorderanschlag 137 auf, der entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 einerseits und dem zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittel 119 andererseits angeordnet ist. Beispielsweise wenn die Substratzufuhreinrichtung 100 zumindest eine Vordermarke 127 und/oder zumindest ein Vorderanschlag 137 aufweist, ist die die Anlageeinrichtung 300 bevorzugt Bestandteil der Substratzufuhreinrichtung 100 und weiter bevorzugt Bestandteil der Vereinzelungseinrichtung 109.

[0179] Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Breiten von zu verarbeitenden Bogen 02 möglich. Unter der Breite eines Bogens 02 ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Querrichtung A zu verstehen. Beispielsweise zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass das Bogenanlegermodul 100 zumindest ein als Saugband 119; 136; 311 ausgebildetes Saugtransportmittel 119; 136; 311 aufweist und dieses zumindest eine Saugband 119; 136; 311 zumindest drei bezüglich einer Querrichtung A beabstandet nebeneinander angeordnete Transportbänder 119; 136; 718; 726 aufweist und weiter bevorzugt zumindest ein Verlagerungsmittel 158; 159 angeordnet ist, mittels dem zumindest eines der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 in und/oder entgegen der Querrichtung A seitlich verlagerbar ist. Bevorzugt ist das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 als Saugband 119; 136; 311 mit diesen Eigenschaften ausgebildet und/oder ist das zumindest eine sekundäre Be-

schleunigungsmittel 119 als Saugband 119; 136; 311 mit diesen Eigenschaften ausgebildet. Der zumindest eine Seitenanschlag und/oder die zumindest eine Seitenmarke 128 ist bevorzugt dadurch gegeben, dass die Seitenanschläge 139, insbesondere Seitenwände 139, bezüglich der Querrichtung A bewegbar und insbesondere auf eine Breite der Bogen 02 angepasst anordenbar sind. Dadurch können die Bogen 02 bei ihrer durch Entnahme des jeweils untersten Bogens 02 bedingten und bevorzugt nach unten gerichteten Bewegung an den Seitenwänden 139 entlang gleiten und in eine ausgerichtete Lage gebracht und/oder in dieser gehalten werden. Bevorzugt sind Bereiche von Beschleunigungsmitteln 119; 136 und/oder Transportbändern 119; 136; 718; 726, die außerhalb der Breite der aktuell zu verarbeitenden Bogen 02 liegen, mittels zumindest einer Schutzabdeckung abdeckbar. Diese zumindest eine Schutzabdeckung ist beispielsweise als zumindest ein Teleskopblech ausgebildet. Alternativ ist zumindest eine aktive, insbesondere durch einen Antrieb angetriebene Bewegung der Bogen 02 gegen zumindest einen Seitenanschlag 139 vorgesehen, beispielsweise bei einem im Wesentlichen und/oder zumindest bezüglich der Transportrichtung T ruhenden Bogen 02. Eine seitliche Ausrichtung erfolgt beispielsweise vor und/oder während und/oder nach der Beschleunigung der Bogen 02 bezüglich der Transportrichtung T. Alternativ oder zusätzlich zu mechanischen Vorderanschlägen 137 und/oder Seitenanschlägen 139 sind entsprechende Lagesensoren angeordnet, die mit einem entsprechend präzisen Antrieb den jeweiligen Bogen 02 in der jeweiligen Richtung bewegen und/oder anhalten und/oder während seiner Transportbewegung überlagert bewegen, um ihn auszurichten.

[0180] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest zwei als Module 100; 600 ausgebildete Aggregate 100; 600 aufweist und dass weiter bevorzugt die zumindest zwei Module 100; 600 jeweils zumindest einen eigenen Antrieb M100; M101; M102; M103; M600; M601 aufweisen und dass zumindest eines der zumindest zwei Module 100 ein als Substratzufuhreinrichtung 100 ausgebildetes Bogenanlegermodul 100 ist und dass die Substratzufuhreinrichtung 100 zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel 136 mit primärem Antrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest ein entlang eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs in Transportrichtung T nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel 119 mit sekundärem Antrieb M102 der Substratzufuhreinrichtung 100 aufweist und dass zumindest einem weiteren Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zumindest ein von dem primären Antrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 und dem sekundären Antrieb M102 der Substratzufuhreinrichtung 100 verschiedener weiterer Antrieb M200; M300; M400; M500; M550; M600; M700; M800; M900; M1000 für einen Transport von Bogen 02 zugeordnet ist. Dabei sind weiter bevorzugt der primäre Antrieb M101; M103 und der sekundäre Antrieb M102 und der zumindest eine weitere Antrieb M200; M300; M400; M500; M550; M600; M700; M800; M900; M1000 jeweils als lagegeregelter Elektromotor M100; M200; M300; M400; M500; M550; M600; M700; M800; M900; M1000 ausgebildet. Weiter bevorzugt ist eine Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 von einer Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 verschieden und ist eine Antriebsregelung des zumindest einen weiteren Antriebs M600 von der Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 und von der Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 verschieden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 und die Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine 01 schaltungstechnisch verbunden sind und weiter bevorzugt dass die Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 und die Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 und die Antriebsregelung des zumindest einen weiteren Antriebs M600 mit der Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine 01 schaltungstechnisch verbunden sind.

[0181] Das zumindest eine weitere Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ist bevorzugt als Beschichtungsmodul 400; 600; 800 und/oder Druckmodul 600 ausgebildet und/oder als Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 und/oder Non Impact Druckmodul 600 ausgebildet und/oder weist bevorzugt zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 und/oder Tintenstrahldruckkopf 416; 616; 816 auf.

[0182] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Bogensensor 164 der Substratzufuhreinrichtung 100 zum Erfassen einer jeweiligen Vorderkante und/oder einer jeweiligen Hinterkante jeweiliger Bogen 02 auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine Bogensensor 164 auf die Transportrichtung T bezogen nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 und/oder nach dem zumindest einen Vorderanschlag 137 und/oder vor dem zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittel 119 angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine Bogensensor 164 auf die Transportrichtung T bezogen im Bereich des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 und/oder nach dem

zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittel 119 angeordnet ist.

[0183] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 als Saugtransportmittel 119 ausgebildet ist und ausschließlich unterhalb des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist und/oder dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 als Saugtransportmittel 136 ausgebildet ist und ausschließlich unterhalb des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist und/oder dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 unterhalb eines für eine Speicherung eines Stapels von Bogen 02 vorgesehenen Speicherbereichs 134 angeordnet ist und/oder dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 insbesondere als Ganzes mittels zumindest eines Vertikalantriebs zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet ist, insbesondere relativ zu dem primären Antrieb M101; M103. Bevorzugt ist dieser Vertikalantrieb als lagegeregelter Elektromotor ausgebildet und/oder ist eine Antriebsregelung dieses Vertikalantriebs mit der Maschinensteuerung direkt oder indirekt verbunden und/oder über das BUS System mit der Maschinensteuerung und/oder mit anderen Antriebsregelungen verbunden, beispielsweise derjenigen des Antriebs des primären Beschleunigungsmittels 136 und/oder derjenigen des Antriebs des sekundären Beschleunigungsmittels 119 und/oder derjenigen des eigenen Antriebs des Bearbeitungsmoduls 400; 600; 800; 900.

[0184] Bevorzugt ist eine Anpassung an unterschiedliche Längen von zu verarbeitenden Bogen 02 möglich. Unter einer Länge eines Bogens 02 ist dabei insbesondere dessen Abmessung in der Transportrichtung T und/oder dessen horizontale, orthogonal zu der Querrichtung A orientierte Abmessung zu verstehen. Die Anpassung erfolgt bevorzugt dadurch, dass der zumindest eine Vorderanschlag 137 und/oder weiter bevorzugt der zumindest eine Rückanschlag 141 bezüglich der Transportrichtung T bewegbar ist und/oder bewegt wird und insbesondere auf die Länge der Bogen 02 angepasst anordenbar ist und/oder angeordnet wird. Durch eine Veränderung der Lage des Rückanschlags 141 ergibt sich beispielsweise auf die Transportrichtung T bezogen eine andere Lage eines Anfangs der Speichereinrichtung 134. Insbesondere um dies auszugleichen ist bevorzugt ein bezüglich der Transportrichtung T vor der Speichereinrichtung 134 angeordnetes Transportmittel 111 in seiner auf die Transportrichtung T bezogenen effektiven Länge veränderbar ausgebildet. Dazu weist dieses Transportmittel 111 beispielsweise eine erste Anzahl von bezüglich ihres Wirkbereichs unveränderlichen Transportelementen oder Transportbändern auf. Diese sind beispielsweise als Transportbänder ausgebildet. Bevorzugt weist dieses Transportmittel 111 zusätzlich beispielsweise eine zweite Anzahl von bezüglich ihres Wirkbereichs veränderlichen Transportelementen auf. Diese sind beispielsweise als insgesamt zumindest bezüglich der Transportrichtung T verlagerbare Transportelemente und/oder Transportbänder ausgebildet. Durch entsprechende Verlagerung der verlagerbaren Transportelemente in und/oder entgegen der Transportrichtung T ergibt sich eine veränderte effektive Länge der Gesamtheit aus bezüglich ihres Wirkbereichs unveränderlichen Transportelementen und bezüglich ihres Wirkbereichs veränderlichen Transportelementen.

[0185] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich die Substratzufuhreinrichtung 100 dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung 100 zumindest ein bezüglich der Transportrichtung T nach der Speichereinrichtung 134 angeordnetes Transportmittel 119 aufweist, das in seiner auf die Transportrichtung T bezogenen effektiven Länge veränderbar ausgebildet ist.

[0186] Der zumindest eine Pufferstapel dient insbesondere dazu, einen kontinuierlichen Nachschub von Bogen 02 zu sichern. Insbesondere Wellpappbogen 02 weisen relativ große Dicken, also Abmessungen in vertikaler Richtung V auf. Dadurch werden Stapel 104 von Wellpappbogen 02 besonders schnell durch Vereinzelung abgearbeitet. Für einen unterbrechungsfreien Nachschub von Bogen 02 zur Bearbeitungsmaschine 01 ist daher eine Pufferung von Bogen 02 vorteilhaft, die zumindest teilweise bearbeitet werden können, während der Anlegerstapel 104 getauscht bzw. erneuert wird. Bevorzugt werden dazu Bogen 02 vom Anlegerstapel 104 zum Pufferstapel zumindest teilweise schneller gefördert, als diese später und/oder andere Bogen 02 zum gleichen Zeitpunkt in der Bearbeitungsmaschine 01 und insbesondere in deren Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 gefördert und/oder beschichtet werden. Der Pufferstapel nimmt dann während der Erneuerung des Anlegerstapels 104 ab und wird danach wieder aufgefüllt, während ihm insbesondere mittels des zumindest einen Dosierelements bevorzugt in gleichmäßigem Tempo insbesondere von unten Bogen 02 entnommen und dem Anlagestapel zugeführt werden. Bevorzugt ist das zumindest eine bezüglich der Transportrichtung T vor der Speichereinrichtung 134 und insbesondere nach dem Anlegerstapel 104 und/oder nach einem für den Anlegerstapel 104 vorgesehenen Hauptstapelträger angeordnete Transportmittel 111 zu einem jeweiligen Zeitpunkt mit einer Geschwindigkeit betreibbar, die anders und weiter bevorzugt zumindest zeitweise höher ist als eine Beschichtungsgeschwindigkeit oder Druckgeschwindigkeit, mit der zu diesem jeweiligen Zeitpunkt Bogen 02 durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 transportiert werden. Bevorzugt ist ein diesem Transportmittel 111 zugeordneter Antrieb M100 der Substratzufuhreinrichtung 100 unabhängig von einem dem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 zugeordneten Antrieb M400; M600; M800 betreibbar.

[0187] Bevorzugt werden Bogen 02 der Speichereinrichtung 134 von oben zugeführt. Weiter bevorzugt werden diese Bogen 02 der Speichereinrichtung 134 vollständig vereinzelt oder zumindest teilweise vereinzelt zugeführt. Bevorzugt werden die Bogen 02 der Speichereinrichtung 134 zugeführt, indem sie zunächst einem Anlegerstapel 104 entnommen werden. Dazu werden die Bogen 02 vollständig oder teilweise vereinzelt.

[0188] Diese Vereinzelung vor einem Zuführen in die Speichereinrichtung 134 erfolgt beispielsweise wie bereits beschrieben von unten, insbesondere mittels eines unteren Transportmittels 111, auf dem liegend die Bogen 02 als Stapel 104 oder bevorzugt als Teilstapel 106 zumindest teilweise gegen das Hindernis 112 laufen und dadurch je nach Einstellung des Hindernisses 112 vereinzelt oder unvollständig vereinzelt, also geschuppt werden. Beispielsweise ergibt sich dabei ein Überschuppung, bei der also ein jeweiliger nachfolgender Bogen 02 teilweise auf einem jeweiligen ihm vorausgehenden Bogen 02 angeordnet ist. Die Bogen 02 werden dann mittels des Transportmittels 111 gefördert, bis sie an dessen Ende in die Speichereinrichtung 134 eintreten. Bevorzugt geschieht dies, indem die Bogen 02 in einen Schacht der Speichereinrichtung 134 fallen. Dieser Schacht ist beispielsweise durch den zumindest einen Vorderanschlag 137 und/oder den zumindest einen Rückanschlag 141 und/oder den zumindest einen Seitenanschlag gebildet. Bevorzugt ist zumindest eine Andrückwalze 146 und/oder Andrückrolle 146 angeordnet, die Bogen 02 gegen dasjenige Transportmittel 111 drückt, das dem Schacht unmittelbar vorgeordnet ist. Dadurch können die Bogen 02 in kontrollierter Weise dem Schacht zugeführt werden. Der Schacht weist bevorzugt eine nach unten geringer werdende Querschnittsfläche auf. Dadurch lässt sich schon beim Absinken der Bogen 02 eine Ausrichtung der Bogen 02 erreichen, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezüglich der Querrichtung A. Die absinkenden Bogen 02 werden dann der Reihe nach zum jeweils obersten Bogen 02 des nachfolgenden Speicherstapels, der bevorzugt der Pufferstapel ist.

[0189] Eine alternative zumindest teilweise Vereinzelung der Bogen 02 des insbesondere als Anlegerstapel 104 ausgebildeten Stapels 104 oder eines Teilstapels 106 von oben erfolgt bevorzugt indem bei jeder Entnahme eines Bogens 02 ein Hauptteil des Stapels 104 bezüglich der Transportrichtung T zumindest im Wesentlichen unverändert bleibt und nur gegebenenfalls kontinuierlich oder schrittweise angehoben wird. Der Hauptteil des Stapels 104 besteht dabei bevorzugt aus allen Bogen 02 des Stapels 104, die noch nicht entnommen wurden. Bevorzugt weist die Substratzufuhreinrichtung 100 zumindest eine von oben auf Bogen 02 des Stapels 104 einwirkende und/oder einzuwirken fähige Entnahmeeinrichtung 114 auf. Mittels der zumindest einen Entnahmeeinrichtung 114 ist bevorzugt ein jeweils oberster Bogen 02 des Stapels 104 einzeln erfassbar und/oder weitertransportierbar. Die zumindest eine Entnahmeeinrichtung 114 weist beispielsweise zumindest ein bevorzugt als Hubelement 116 und/oder Halteelement 116 ausgebildetes Handhabungselement 116 auf, das bevorzugt als zumindest ein Hubsauger 116 und/oder als zumindest ein Trennsauger 116 und/oder als zumindest ein Transportsauger 116 ausgebildet ist. Das zumindest eine Hubelement 116 ist bevorzugt mit zumindest einer Komponente insbesondere in der vertikalen Richtung V nach oben und entgegen der vertikalen Richtung V nach unten bewegbar. Bevorzugt ist zumindest eine nicht dargestellte Blasvorrichtung angeordnet, insbesondere bezüglich der Transportrichtung T vor der Entnahmeeinrichtung 114. Diese dient beispielsweise einer Erleichterung der Trennung des obersten Bogens 02 von dem darunterliegenden Bogen 02. Die Entnahmeeinrichtung 114 weist weiterhin bevorzugt zumindest ein oberes Translationselement 117 auf. Das zumindest eine obere Translationselement 117 dient bevorzugt zumindest einer Bewegung der Bogen 02 in der vorgesehenen Transportrichtung T, beispielsweise bis zu einem weiteren, insbesondere auslaufenden Transportmittel 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 oder bis zu einem weiteren Aggregat 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder bis zu einem Transportmittel 111, das zu der Speichereinrichtung 134 führt. Das weitere Transportmittel 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 sorgt bevorzugt für einen weiteren Transport der Bogen 02 insbesondere in der Transportrichtung T und/oder bis zu einem Ausgang 121 der Substratzufuhreinrichtung 100.

[0190] Beispielsweise ist das zumindest eine Handhabungselement 116, insbesondere Hubelement 116 und/oder Halteelement 116 an dem zumindest einen oberen Translationselement 117 angeordnet und gemeinsam mit diesem bewegbar, insbesondere in und entgegen der vertikalen Richtung V und/oder in und entgegen der Transportrichtung T. Die Entnahmeeinrichtung 114 ist dann diesbezüglich beispielsweise wie ein bekannter Bogentrenner 114 aufgebaut. Mittels eines solche Bogentrenners 114 wird ein oberster Bogen 02 erfasst, insbesondere angesaugt, danach bevorzugt zumindest leicht angehoben und zumindest auch in der vorgesehenen Transportrichtung T bewegt, bis er in einen Einflussbereich einer weiteren Einrichtung gelangt, die seinen Transport fortsetzt. Ein solcher Bogentrenner 114 zeichnet sich beispielsweise dadurch aus, dass sein oberes Translationselement 117 eine oszillierende Bewegung ausführt und/oder sich pro Bogen 02 zumindest und bevorzugt genau einmal in Transportrichtung T bewegt und danach umkehrt und sich pro Bogen 02 zumindest und bevorzugt genau einmal entgegen der Transportrichtung T bewegt.

[0191] Alternativ ist das zumindest eine obere Translationselement 117 von dem zumindest einen Handhabungselement 116, insbesondere Hubelement 116 und/oder Halteelement 116 getrennt betreibbar und/oder bewegbar. Beispielsweise ist das zumindest eine obere Translationselement 117 als Transportmittel 117, insbesondere Saugtransportmittel 117 und bevorzugt als

Saugband 117 und/oder Saugkastenband 117 und/oder Rollensaugsystem 117 ausgebildet, dessen Saugöffnungen 722 oder Ansaugöffnungen 724 bevorzugt zumindest auch oder nur nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest auch oder nur nach oben gerichtet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Entnahmeeinrichtung 114 dann dadurch aus, dass das obere Translationselement 117 ein umlaufende Bewegung ausführt. Das zumindest eine Hubelement 116 ist dann bevorzugt so weit nach oben bewegbar, dass ein von ihm gehaltener Bogen 02 mit dem zumindest einen oberen Translationselement 117 in Kontakt gerät oder zumindest so weit in dessen Einflussbereich gelangt, dass bei anschließender Deaktivierung des zumindest einen Hubelements 116 der Bogen von dem zumindest einen oberen Translationselement 117 haltbar ist. Beispielsweise ist das zumindest eine Hubelement 116 so weit nach oben bewegbar, dass jeder als Kontaktbereich des zumindest einen Hubelements 116 mit dem Bogen 02 vorgesehene Bereich des zumindest einen Hubelements 116 genauso hoch wie oder höher als jeder als Kontaktbereich des zumindest einen oberen Translationselements 117 mit dem Bogen 02 vorgesehene Bereich des zumindest einen oberen Translationselements 117 angeordnet ist. Dieser als Kontaktbereich vorgesehene Bereich ist beispielsweise die Transportfläche 718 oder Gegendruckfläche 718 des oberen Translationselements 117.

[0192] In einer Ausführungsform ist das zumindest eine Hubelement 116 so weit nach oben bewegbar, dass ein von ihm gehaltener Bogen 02 mit dem zumindest einen oberen Translationselement 117 in Kontakt gerät, insbesondere mit dessen Transportfläche 718 oder Gegendruckfläche 718, und von dem zumindest einen oberen Translationselement 117 zumindest in der Transportrichtung T transportierbar ist, während weiterhin das zumindest eine Hubelement 116 zumindest auch dafür sorgt, dass der Bogen 02 gegen das zumindest eine obere Transportelement 117 gezogen wird. Das zumindest eine Hubelement 116 wirkt dann beispielsweise zumindest in seiner angehobenen Position als Teil des zumindest einen oberen Translationselements 117, weiter bevorzugt ohne selbst in der Transportrichtung T bewegbar zu sein. Insbesondere ist dies bevorzugt der Fall, wenn das zumindest eine obere Translationselement 117 als Rollensaugsystem 117 ausgebildet ist. Alternativ ist dies aber auch der Fall, wenn das zumindest eine obere Translationselement 117 als Saugband 117 und/oder als Saugkastenband 117 ausgebildet ist.

[0193] Je nach Betriebsweise kann ein Strom vollständig vereinzelter Bogen 02 oder ein Strom geschuppt aufeinander liegender Bogen 02 erzeugt werden. Abhängig ist dies beispielsweise von einem Verhältnis einer durchschnittlichen Transportgeschwindigkeit der Bogen 02 in Transportrichtung T zu einer Frequenz, mit der die Bogen 02 dem Stapel 104 entnommen werden.

[0194] Unabhängig von weiteren Ausgestaltungen der zumindest einen Substratzufuhreinrichtung 100 weist diese bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel 119 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 119 und/oder als zumindest eine Transportwalze 119 oder zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportwalzen 119 und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern 119 ausgebildet ist. Das auslaufende Transportmittel 119 dient beispielsweise dazu, zu bearbeitendes Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 von der Substratzufuhreinrichtung 100 abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang 121 der Substratzufuhreinrichtung 100 hin. Beispielsweise ist zumindest eine insbesondere mit dem auslaufenden Transportmittel 119 zusammenwirkende Andrückwalze 122 und/oder Andrückrolle 122 angeordnet.

[0195] Die Substratzufuhreinrichtung 100 weist insbesondere unabhängig von der Vereinzelung von oben und/oder von unten bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M100 oder Motor M100, insbesondere Elektromotor M100 oder lagegeregelten Elektromotor M100 auf, der weiter bevorzugt zumindest ein Transportmittel 111; 117; 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Insbesondere wenn zumindest ein Beschleunigungsmittel 119; 136 angeordnet ist, weist die Substratzufuhreinrichtung 100 bevorzugt zumindest einen ersten weiteren Antrieb M101; M103 oder Motor M101; M103, insbesondere Elektromotor M101; M103 oder lagegeregelten Elektromotor M101; M103 auf, der weiter bevorzugt zumindest ein Beschleunigungsmittel 119; 136 der Substratzufuhreinrichtung 100 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Der zumindest eine erste weitere Antrieb M101; M103 wird auch primärer Antrieb M101; M103 oder primärer Beschleunigungsantrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 genannt. Beispielsweise weist die Substratzufuhreinrichtung 100 bevorzugt zumindest einen zweiten weiteren eigenen Antrieb M102 oder Motor M102, insbesondere Elektromotor M102 oder lagegeregelten Elektromotor M102 auf, der weiter bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel 119 und/oder zumindest ein nach dem zumindest einen insbesondere primären Beschleunigungsmittel 136 auf Bogen 02 einwirkendes und/oder einzuwirken fähiges Transportmittel 119 oder sekundäres Beschleunigungsmittel 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Bevorzugt ist zumindest der erste weitere Antrieb M101; M103 und/oder zumindest der zweite weitere Antrieb M102 unabhängig von weiteren Antrieben M100; M101; M102; M103 der Substratzufuhreinrichtung antreibbar.

[0196] Die bevorzugt als Aggregat 100 und/oder als Modul 100 ausgebildete Substratzufuhreinrichtung 100 zeichnet sich bevorzugt zusätzlich oder alternativ dadurch aus, dass der durch die Substratzufuhreinrichtung 100 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Ausgangshöhe der Substratzufuhreinrichtung 100 endet. Dieser Ab-

schnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs und bevorzugt der gesamte für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt mit der Vereinzelung der Bogen 02. Die Ausgangshöhe der Substratzufuhreinrichtung 100 weicht bevorzugt von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm ab.

[0197] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest ein Aggregat 100; 300 aufweist, das zumindest ein als Saugband 119; 136; 311 ausgebildetes Saugtransportmittel 119; 136; 311 zum Transport von Bogen 02 in einer Transportrichtung T aufweist. Alternativ oder zusätzlich weist dieses zumindest eine Saugband 119; 136; 311 zumindest drei bezüglich einer Querrichtung A beabstandet nebeneinander angeordnete Transportbänder 119; 136; 718; 726 auf, wobei zumindest ein Verlagerungsmittel 158; 159 angeordnet ist, mittels dem zumindest eines der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 in und/oder entgegen der Querrichtung A seitlich verlagerbar ist, insbesondere einstellbar seitlich verlagerbar und/oder relativ zu zumindest einem insbesondere ortsfesten Gestell 162 dieses zumindest einen Aggregats 100; 300. Die zumindest drei nebeneinander angeordneten Transportbänder 119; 136; 718; 726 sind also bevorzugt nicht nur bezüglich der Querrichtung A versetzt angeordnet, sondern von einem jeweiligen dieser zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 ausgehend in und/oder entgegen der Querrichtung A gesehen ist zumindest ein anderes der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 angeordnet.

[0198] Durch die Verlagerbarkeit zumindest eines Transportbands 119; 136; 718; 726 wird eine Anpassung an eine Breite und/oder eine Lage von zu verarbeitenden Bogen 02 ermöglicht. Sind mehrere Transportbänder 119; 136; 718; 726 nebeneinander angeordnet, so ergeben sich je nach Breite der Bogen 02 und Lage der Transportbänder 119; 136; 718; 726 unterschiedliche Situationen. Idealerweise liegen die auf die Querrichtung A bezogenen Enden der Bogen 02 jeweils auf einem Transportband 119; 136; 718; 726 auf. Da jedoch beispielsweise bezüglich der Querrichtung A zwischen Transportbändern 119; 136; 718; 726 jeweils Zwischenräume und insbesondere Saugöffnungen 722 angeordnet sind, bestehen verschiedene Gefahren. Zum einen kann ein auf die Querrichtung A bezogenes Ende eines jeweiligen Bogens 02 beispielsweise über einer Saugöffnung 722 liegen und dann vom Unterdruck zumindest teilweise in die Saugöffnung 722 gezogen werden. Dadurch würde sich gegebenenfalls eine Verbiegung des jeweiligen Bogens 02 ergeben, die wiederum zu Problemen und/oder Ungenauigkeiten beim Transport und/oder einer weiteren Verarbeitung der Bogen 02 führen kann. Weiterhin besteht die Gefahr, dass ein Bogen 02, dessen auf die Querrichtung A bezogenes Ende nur in sehr geringem Maße auf einem Transportband 119; 136; 718; 726 liegt, beispielsweise zwei Millimeter oder weniger, mit diesem Ende in eine Saugöffnung 722 gezogen wird, dadurch seitlich in Kontakt mit dem Transportband119; 136; 718; 726 gerät und dadurch bezüglich der Querrichtung A verschoben wird.

[0199] Durch die Verlagerbarkeit zumindest eines Transportbands 119; 136; 718; 726 können solche Situationen vermieden oder zumindest entschärft werden, beispielsweise indem zumindest ein Transportband 119; 136; 718; 726 oder bevorzugt mehrere oder weiter bevorzugt sämtliche nebeneinander angeordneten Transportbänder 119; 136; 718; 726 bezüglich der Querrichtung A verlagert werden und dadurch im Bereich der auf die Querrichtung A bezogenen Enden der Bogen 02 vorteilhafte Verhältnisse geschaffen werden. Auf diese Weise können unterschiedlich breite Bogen 02 jeweils optimiert gehandhabt werden. Insbesondere können die Transportbänder 119; 136; 718; 726 dann zumindest zeitweise asymmetrisch relativ zu einer Mitte des jeweiligen Aggregats 100; 300 angeordnet werden und dadurch die Bogen 02 unabhängig von ihrer Breite mittig transportiert werden. Eine Anpassung der Lage des zumindest einen Transportbands 119; 136; 718; 726 erfolgt bevorzugt vor einem Beginn eines Bearbeitungsvorgangs und beispielsweise einmalig pro Bearbeitungsauftrag bzw. nur bei Bearbeitung von Bogen 02, deren Breite von der Breite von zuvor bearbeiteten Bogen 02 abweicht. (In Fig. 25a und 25b ist beispielhaft eine Menge von Transportbändern 119; 136; 718; 726 in unterschiedlichen Lagen dargestellt.)

[0200] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Aggregat 100; 300 zumindest einen insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest angeordneten Seitenanschlag 139 und/oder zumindest eine insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest angeordnete Seitenmarke 128 zum Ausrichten von Bogen 02 bezüglich der Querrichtung A aufweist. Dieser zumindest eine Seitenanschlag 139 und/oder diese zumindest eine Seitenmarke 128 ist bevorzugt in seiner bzw. ihrer auf die Querrichtung A bezogenen Lage einstellbaren und/oder dient bevorzugt zum Ausrichten von Bogen 02 bezüglich der Querrichtung A. Deshalb ist er bzw. sie bevorzugt insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest. Bevorzugt ist der zumindest eine insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest angeordnete Seitenanschlag 139 zum Ausrichten von Bogen 02 bezüglich der Querrichtung A in seiner auf die Querrichtung A bezogenen Lage unabhängig von der auf die Querrichtung A bezogenen Lage der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 einstellbar und/oder ist die zumindest eine

insbesondere während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest angeordnete Seitenmarke 128 zum Ausrichten von Bogen 02 bezüglich der Querrichtung A in ihrer auf die Querrichtung A bezogenen Lage unabhängig von der auf die Querrichtung A bezogenen Lage der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 einstellbar. Beispielsweise weist das zumindest eine Aggregat 100; 300 zumindest zwei wie beschrieben ausgeführte Seitenanschläge 139 und/oder zumindest zwei wie beschrieben ausgeführte Seitenmarken 128 zum Ausrichten von Bogen 02 bezüglich der Querrichtung A auf. Insbesondere sind der zumindest eine Seitenanschlag 139 und/oder die zumindest eine Seitenmarke 128 bevorzugt relativ zu einem Gestell 162 des zumindest einen Aggregats 100; 300 bewegbar und/oder einstellbar angeordnet, das weiter bevorzugt ortsfest angeordnet ist. Die zumindest drei nebeneinander angeordneten Transportbänder 119; 136; 718; 726 sind bevorzugt zumindest teilweise in der Querrichtung A neben dem zumindest einen Seitenanschlag 139 und/oder der zumindest einen Seitenmarke 128 angeordnet. Das zumindest eine Aggregat 100; 300 ist bevorzugt als zumindest ein Bogenanlegeraggregat 100 und/oder als zumindest ein Anlageaggregat 300 ausgebildet. Alternativ ist das zumindest eine Aggregat 100; 300 als Konditionierungsaggregat 200; 550 und/oder als Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder als Transportaggregat 700 und/oder als Formgebungseinrichtung 900 und/oder als Substratabgabeeinrichtung 1000 ausgebildet.

[0201] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Aggregat 100; 300 zumindest einen Vorderanschlag 137 für Bogen 02 aufweist, der bevorzugt weniger als eine maximal zu verarbeitende Länge der Bogen 02 von den zumindest drei Transportbändern 119; 136; 718; 726 entfernt angeordnet ist. Der zumindest eine Vorderanschlag ist weiter bevorzugt zumindest ein während des Betriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01 ortsfest angeordneter und/oder höhenverstellbarer Vorderanschlag 137 für Bogen 02. Bevorzugt sind die zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 auf die Transportrichtung T bezogen zumindest teilweise vor dem zumindest einen Vorderanschlag 137 angeordnet.

[0202] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Aggregat 100; 300 zumindest eine bezüglich der Querrichtung A bewegbare Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 aufweist und dass diese zumindest eine Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 zumindest eines der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 und zumindest zwei diesem zumindest einen der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 zugeordnete Umlenkmittel 163 und zumindest einen Tragrahmen 161 aufweist, die bevorzugt gemeinsam bezüglich der Querrichtung A bewegbar angeordnet sind und dass diese zumindest eine Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 mittels des zumindest einen Verlagerungsmittels 158; 159 in und/oder entgegen der Querrichtung A verlagerbar angeordnet ist. Weiter bevorzugt weist diese Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 mehrere und noch weiter bevorzugt sämtliche Transportbänder 119; 136; 718; 726 des zumindest einen Saugbands 119; 136; 311 dieses Aggregats 100; 300 auf. Das zumindest eine Verlagerungsmittel 158 weist bevorzugt zumindest einen manuellen Antrieb 159 und/oder zumindest einen elektrischen Antrieb 159 und/oder zumindest einen pneumatischen Antrieb 159 und/oder zumindest einen hydraulischen Antrieb 159 auf. Als manueller Antrieb 159 ist beispielsweise zumindest ein Handrad vorgesehen.

[0203] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 relativ zueinander in ihrer auf die Querrichtung A bezogenen Lage unveränderlich angeordnet sind und/oder einen konstanten Abstand aufweisen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die bezüglich der Querrichtung A bewegbare Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 zumindest einen Motor M101; M102 zum Antreiben der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 bezüglich der Transportrichtung T aufweist und/oder dass die bezüglich der Querrichtung A bewegbare Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 zumindest einen Motor M101; M102 zum Antreiben der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 des zumindest einen ersten Saugbands 119; 136; 311 bezüglich der Transportrichtung T und zumindest einen weiteren Motor M101; M102 zum Antreiben der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 des zumindest einen weiteren, bezüglich der Transportrichtung T hinter dem ersten Saugband 119; 136; 311 angeordneten Saugbands 119; 136; 311 bezüglich der Transportrichtung T aufweist und/oder dass die bezüglich der Querrichtung A bewegbare Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 zumindest eine Unterdruckkammer 719 zumindest eines Transportbands 119; 136; 718; 726 aufweist. Besonders bevorzugt sind sämtliche Bestandteile des jeweiligen zumindest einen Saugbands 119; 136; 311 dieses Aggregats 100; 300 Bestandteil der Transportbaugruppe 136; 161; 163; 718; 726 und/oder gemeinsam bezüglich der Querrichtung A verlagerbar. Wie beschrieben ist die Querrichtung A eine horizontal verlaufende Richtung A und/oder orthogonal zu der vorgesehenen Transportrichtung T der Bogen 02 durch das zumindest eine Aggregat 100; 300 und bevorzugt durch das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 orientiert.

[0204] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiter-

bildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine Aggregat 100; 300 zumindest zwei als Saugbänder 119; 136; 311 ausgebildete Saugtransportmittel 119; 136; 311 zum Transport von Bogen 02 in einer Transportrichtung T aufweist, die bezüglich der Transportrichtung T hintereinander angeordnet sind und die beispielsweise als erstes Saugband 119; 136; 311 und als weiteres Saugband 119; 136; 311 bezeichnet werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass diese zumindest zwei Saugbänder 119; 136; 311 jeweils zumindest drei bezüglich der Querrichtung A beabstandet nebeneinander angeordnete Transportbänder 119; 136; 718; 726 aufweisen. Die jeweiligen zumindest drei nebeneinander angeordneten Transportbänder 119; 136; 718; 726 sind also bevorzugt nicht nur bezüglich der Querrichtung A versetzt angeordnet, sondern von einem jeweiligen dieser zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 ausgehend in und/oder entgegen der Querrichtung A gesehen ist zumindest ein anderes der zumindest drei Transportbänder 119; 136; 718; 726 angeordnet. Dadurch ist eine mehrstufige Beschleunigung der Bogen 02 auf besonders sicheren Saugbändern 119; 136; 311 mit jeweils mehreren anpassbaren Transportbändern 119; 136; 718; 726 ermöglicht. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein insbesondere jeweiliges Verlagerungsmittel 158; 159 angeordnet ist, mittels dem zumindest eines der zumindest drei zumindest einem dieser Saugbänder 119; 136; 311 zugeordneten Transportbänder 119; 136; 718; 726 in und/oder entgegen der Querrichtung A einstellbar seitlich verlagerbar ist, insbesondere einstellbar seitlich verlagerbar. Diese zumindest zwei Saugbänder 119; 136; 311 sind in einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt bezüglich Transportbewegungen in der Transportrichtung T unabhängig voneinander betreibbar und/oder beschleunigbar.

[0205] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass aus der Menge des zumindest einen Saugbands 119; 136; 311 zumindest eines, beispielsweise das zumindest eines erste Saugband 119; 136; 311, als primäres Beschleunigungsmittel 136 der Vereinzelungseinrichtung 109 des zumindest einen Aggregats 100; 300 ausgebildet ist und/oder dass zumindest eines, weiter bevorzugt zumindest ein anderes oder weiteres Saugband 119; 136; 311 aus der Menge des zumindest einen Saugbands 119; 136; 311 als sekundäres Beschleunigungsmittel 119 einer Vereinzelungseinrichtung 109 des zumindest einen Aggregats 100; 300 ausgebildet ist.

[0206] Beispielsweise werden die Bogen 02 von der Substratzufuhreinrichtung 100 direkt einer Anlageeinrichtung 300 zugeführt, die beispielsweise auch Teil der Substratzufuhreinrichtung 100 sein kann. Alternativ werden die Bogen 02 zunächst zumindest einer Vorbereitungseinrichtung 200 zugeführt.

[0207] Bevorzugt ist zumindest eine Vorbereitungseinrichtung 200 auf den vorgesehenen Transportweg bezogen nach einer Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder vor zumindest einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 angeordnet. Die zumindest eine Vorbereitungseinrichtung 200 weist bevorzugt zumindest eine Einwirkeinrichtung 201 auf. Die zumindest eine Einwirkeinrichtung 201 ist beispielsweise als Kalander 201 und/oder als Befeuchtungseinrichtung 201 und/oder als Entladungseinrichtung 201 und/oder als Inertisierungseinrichtung 201 und/oder als Reinigungseinrichtung 201 und/oder als Entgratungseinrichtung 201 und/oder als Inspektionseinrichtung 201 ausgebildet. Eine Reinigungseinrichtung 201 ist beispielsweise als Absaugeinrichtung 201 und/oder als Blaseinrichtung 201 und/oder als Abstreifeinrichtung 201 ausgebildet und/oder dient bevorzugt einer Entfernung von Papierstücken und/oder Staub. Eine Inspektionseinrichtung 201 weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere, insbesondere zumindest zwei insbesondere optische Sensoren auf, die beispielsweise als Kamera ausgebildet sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet sind. Mittels solcher Sensoren lassen sich beispielsweise eine Ausrichtung von ankommenden Bogen 02 insbesondere zur weiteren Verarbeitung erfassen. Alternativ oder zusätzlich dienen diese Sensoren einer Erfassung und/oder Überprüfung von Abmessungen der Bogen 02, beispielsweise für einen Abgleich mit Auftragsdaten. Die Einwirkeinrichtung 201 ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats 100; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 angeordnet, insbesondere auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet und/oder einwirkend und/oder einzuwirken fähig. Bevorzugt ist die Vorbereitungseinrichtung 200 jedoch als eigenständiges Aggregat 200 und weiter bevorzugt Modul 200 ausgebildet.

[0208] Die Vorbereitungseinrichtung 200 weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel 211 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 211 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Vorbereitungseinrichtung 200 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M200 oder Motor M200, insbesondere Elektromotor M200 oder lagegeregelten Elektromotor M200 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 211 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Vorbereitungseinrichtung 200 zumindest eine Andrückrolle 202 oder Andrückwalze 202 auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 211

mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Vorbereitungseinrichtung 200 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die Vorbereitungseinrichtung 200 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0209] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 200 und/oder Modul 200 ausgebildete Vorbereitungseinrichtung 200 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Vorbereitungseinrichtung 200 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Vorbereitungseinrichtung 200 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die jeweilige Eingangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 von der Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0210] Beispielsweise werden Bogen 02 mittels der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder zumindest einer Anlageeinrichtung 300 stufenweise beschleunigt. Dafür sind beispielsweise zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel 136 und zumindest ein sekundäres Beschleunigungsmittel 119 angeordnet. Das primäre Beschleunigungsmittel 136 beschleunigt die Bogen 02 jeweils bevorzugt auf eine erste Geschwindigkeit v1 und das sekundäre Beschleunigungsmittel 119 beschleunigt die Bogen 02 später jeweils bevorzugt auf eine zweite Geschwindigkeit v2, beispielsweise die Bearbeitungsgeschwindigkeit oder Druckgeschwindigkeit und gegebenenfalls dazwischen auf eine noch höhere dritte Geschwindigkeit v3. Dadurch muss kein Beschleunigungsmittel 119; 136 zwischen einem Stillstand und der zweiten Geschwindigkeit v2 oder gar der dritten Geschwindigkeit v3 beschleunigt und abgebremst werden. Ungewollt große Beschleunigungen entfallen. Stattdessen genügt es beispielsweise für das primäre Beschleunigungsmittel 136, wenn es zwischen einem Stillstand und der ersten Geschwindigkeit v1 beschleunigt und abgebremst wird. Das zweite Beschleunigungsmittel 119 wird in einer Ausführungsform bis zur zweiten Geschwindigkeit v2 oder sogar bis zur dritten Geschwindigkeit v3 beschleunigt und danach wieder bis auf eine minimale Geschwindigkeit abgebremst. Diese minimale Geschwindigkeit ist bevorzugt gleich der ersten Geschwindigkeit v1. Alternativ ist diese minimale Geschwindigkeit größer als die erste Geschwindigkeit v1. Die Bogen 02 werden dann bei einer Übergabe zwischen dem primären Beschleunigungsmittel 136 und dem sekundären Beschleunigungsmittel 119 durch eine Relativgeschwindigkeit zwischen sekundärem Beschleunigungsmittel 119 einerseits und Bogen 02 andererseits und durch entsprechende Reibung beschleunigt, zumindest bis sie mit der zweiten Geschwindigkeit v2 bewegt werden. Die Bogen 02 werden also mitgezogen und dabei beschleunigt. In einer alternativen Ausführungsform wird das sekundäre Beschleunigungsmittel 119 konstant mit der zweiten Geschwindigkeit v2 betrieben und die Beschleunigung der Bogen 02 auf die zweite Geschwindigkeit v2 erfolgt vollständig wie beschrieben über die Relativgeschwindigkeit und entsprechende Reibung. Gegebenenfalls sind weitere Beschleunigungsmittel angeordnet.

[0211] Bevorzugt zeichnet sich eine insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest zwei als Module 100; 600 ausgebildete Aggregate 100; 600 aufweist und dass weiter bevorzugt die zumindest zwei Module 100; 600 jeweils zumindest einen eigenen Antrieb M100; M101; M102; M103; M600; M601 aufweisen. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eines der zumindest zwei Module 600 als Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 ausgebildet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eines der zumindest zwei Module 500 als Trocknungsmodul 500 ausgebildet ist.

[0212] Bevorzugt zeichnet sich die insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eines und insbesondere zumindest ein weiteres der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 aufweist. Diese Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 weist bevorzugt zumindest eine als Heißluftquelle 502 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 auf. Bevorzugt zeichnet sich die insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass als zumindest ein weiteres der zumindest zwei Module 400; 600; 800 zumindest ein Beschichtungsmodul 400; 800 angeordnet ist, das als Grundierungsmodul 400 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildet ist und das eine eigene Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 aufweist. Beispielsweise zeichnet sich die insbesondere als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bearbeitungsmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass als das zumindest eine weitere Modul 400 zumindest ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungs-

modul 400 angeordnet ist, das eine eigene Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 aufweist und diese Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 zumindest eine als Heißluftquelle 502 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 aufweist und/oder dass als das zumindest eine weitere Modul 800 zumindest ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800 angeordnet ist, das eine eigene Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 aufweist und diese Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 zumindest eine als Heißluftquelle 502 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 aufweist.

[0213] Das zumindest eine weitere der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise das Grundierungsmodul 400 weist bevorzugt ein Gestell 427; 627; 827 auf. Bevorzugt ist mit diesem Gestell 427; 627; 827 direkt oder indirekt dessen Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 starr verbunden ist. Beispielsweise ist mit diesem Gestell 427; 627; 827 zumindest ein Gegendruckmittel 408; 608; 808 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 direkt oder indirekt verbunden angeordnet. Bevorzugt ist die Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 nur über das Gestell 427; 627; 827 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 und/oder mechanisch flexible Verbindungen mit einem Boden oder einer Aufstellfläche unterhalb der Bogendruckmaschine 01 verbunden. Ein Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 ist bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach einer Auftragstelle 418 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 angeordnet. Ein für den Transport der Bogen 02 durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 vorgesehenes Transportmittel 417, insbesondere Saugtransportmittel 417, ist bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach einem Gegendruckmittel 408 dieses zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise dieses Grundierungsmoduls 400 angeordnet. Ein für den Transport der Bogen 02 durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 vorgesehenes Transportmittel 417, insbesondere Saugtransportmittel 417, ist bevorzugt mittels eines Antriebs M400; M401; M600; M601; M800; M801 des zumindest einen weiteren der zumindest zwei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, beispielsweise des Grundierungsmoduls 400 antreibbar.

[0214] Allgemein auf ein als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400; 600; 800 bezogen bedeutet das bevorzugt, dass das als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildete Beschichtungsmodul 400; 600; 800 bevorzugt ein Gestell 427; 627; 827 aufweist, mit dem direkt oder indirekt dessen Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 starr verbunden ist und mit dem weiter bevorzugt zumindest ein Gegendruckmittel 408; 608; 808 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 direkt oder indirekt verbunden angeordnet ist. Bevorzugt ist die Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 nur über das Gestell 427 dieses als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 und/oder mechanisch flexible Verbindungen mit einem Boden oder einer Aufstellfläche unterhalb der Bogendruckmaschine 01 verbunden. Ein Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 ist bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach einer Auftragstelle 418; 618; 818 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 angeordnet. Ein für den Transport der Bogen 02 durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 vorgesehenes Transportmittel 417; 617; 817, insbesondere Saugtransportmittel 417; 617; 817, ist bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach einem Gegen-

druckmittel 408; 608; 808 dieses als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 angeordnet. Ein für den Transport der Bogen 02 durch einen Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 vorgesehenes Transportmittel 417; 617; 817, insbesondere Saugtransportmittel 417; 617; 817, ist bevorzugt mittels eines Antriebs M400; M401; M600; M601; M800; M801 des als Grundierungsmodul 400 und/oder als Druckmodul 600 und/oder als Lackierungsmodul 800 ausgebildeten Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 Grundierungsmoduls 400 antreibbar.

[0215] Unter einer starren Verbindung ist dabei eine Verbindung zu verstehen, die unkontrollierte Relativbewegungen verhindert. Es ist dennoch beispielsweise vorgesehen, dass mittels zumindest eines Mechanismus und/oder zumindest eines Antriebs eine gezielt herbeiführbare Relativbewegung möglich ist, beispielsweise um die Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 von dem für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg abstellen zu können.

[0216] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eines der zumindest zwei Module 100 als Substratzufuhreinrichtung 100 ausgebildet ist und/oder dass zumindest eines der zumindest zwei Module 600 als Druckmodul 600 ausgebildet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung 100 zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel 136 mit primärem Antrieb M101; M103 oder primärem Beschleunigungsantrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest ein entlang eines für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel 119 mit sekundärem Antrieb M102 oder sekundärem Beschleunigungsantrieb M102 der Substratzufuhreinrichtung 100 aufweist und dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 unterhalb eines für eine Speicherung eines Stapels von Bogen 02 vorgesehenen Speicherbereichs 134 angeordnet ist. Ein solcher Stapel umfasst dabei mehr als einen Bogen 02. Der primäre Antrieb M101; M103 des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 134 der Substratzufuhreinrichtung 100 wird auch primärer Beschleunigungsantrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 genannt. Der sekundäre Antrieb M102 des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 wird auch sekundärer Beschleunigungsantrieb M102 der Substratzufuhreinrichtung 100 genannt.

[0217] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass dem zumindest einen Druckmodul 600 ein von dem primären Antrieb M101; M103 der Substratzufuhreinrichtung 100 und dem sekundären Antrieb M102 der Substratzufuhreinrichtung 100 verschiedener Antrieb M600 für einen Transport von Bogen 02 zugeordnet ist. Durch die Anordnung von primärem Antrieb M101; M103 und sekundärem Antrieb M102 ist die unabhängige Bewegung der Beschleunigungsmittel 119; 136 und damit eine wie oben beschriebene abgestufte Beschleunigung möglich.

[0218] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest drei als Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 ausgebildete Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 aufweist und dass die zumindest drei Module 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 jeweils zumindest einen eigenen Antrieb M100; M101; M102; M103; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000 aufweisen.

[0219] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 mehrere als Druckmodule 600 ausgebildete Aggregate 600 aufweist, die jeweils zumindest einen eigenen Antrieb M600 aufweisen. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine Druckmodul 600 als Beschichtungsmittel von oben auftragendes Druckmodul 600 ausgebildet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine Druckmodul 600 als Non Impact Beschichtungsaggregat 600 und/oder als Tintenstrahldruckaggregat 600 ausgebildet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 Bogen 02 auf eine erste Geschwindigkeit v1 beschleunigbar sind und/oder beschleunigt werden und dass mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 Bogen 02 insbesondere von der ersten Geschwindigkeit v1 auf eine zweite Geschwindigkeit v2 beschleunigbar sind und/oder beschleunigt werden, die größer ist als die erste Geschwindigkeitv1 oder sogar bis auf eine dritte Geschwindigkeit v3, die noch größer ist als die zweite Geschwindigkeit v2 mit danach folgender Abbremsung auf die zweite Geschwindigkeit v2.

[0220] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass eine Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 von einer Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 verschieden ist und dass eine Antriebsregelung des Antriebs M600 des Druckmoduls 600 von der Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 und von der Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 verschieden ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zweite Geschwindigkeit v2 eine Druckge-

schwindigkeit für einen Transport der Bogen 02 durch das zumindest eine Druckaggregat 600 ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass eine Antriebsregelung des primären Antriebs M101; M103 und eine davon verschiedene Antriebsregelung des sekundären Antriebs M102 und eine davon verschiedene Antriebsregelung des Antriebs M600 des Druckmoduls 600 mit einer Maschinensteuerung der Bogendruckmaschine 01 schaltungstechnisch verbunden sind. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 als zumindest ein auf einen jeweils untersten Bogen 02 eines Stapels einwirkendes Beschleunigungsmittel 136 ausgebildet ist.

[0221] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass als das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 mehrere Teilmengen von primären Beschleunigungsmitteln 136 angeordnet sind, die zumindest zeitweise mit von Teilmenge zu Teilmenge unterschiedlichen Bogengeschwindigkeiten betreibbar sind und/oder die jeweils zumindest einen nur dieser jeweiligen Teilmenge von Beschleunigungsmitteln 136 zugeordneten jeweiligen primären Antrieb M101; M103 aufweisen. Jede Teilmenge kann dabei ein primäres Beschleunigungsmittel 136 oder mehrere primäre Beschleunigungsmittel 136 aufweisen. (Beispiele dafür sind in Fig. 14a und Fig. 16b zu sehen.)

[0222] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass mehrere Abstandshalter 144.1; 144.2 unabhängig voneinander zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet sind, beispielsweise zumindest ein erster Abstandshalter 144.1 und zumindest ein zweiter Abstandshalter 144.2. Beispielsweise ist der zumindest eine erste Abstandshalter 144.1 und/oder ist der zumindest eine zweite Abstandshalter 144.2 als zumindest eine mit Ausnehmungen versehene Auflagefläche ausgebildet und/oder ragen die primären Beschleunigungsmittel 136 zumindest teilweise und/oder zumindest zeitweise durch die Ausnehmungen nach oben heraus. (Ein Beispiels dafür ist in Fig. 14b zu sehen.)

[0223] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Antriebe M101; M102; M103 der für die Bewegung der Bogen 02 entlang ihres vorgesehenen Transportwegs vorgesehenen Beschleunigungsmittel 119; 136 der Substratzufuhreinrichtung 100 unabhängig von solchen Antrieben betreibbar sind, die die zumindest auf die vertikale Relativbewegung der primären Beschleunigungsmittel 136 einerseits und des zumindest einen Abstandshalters 144; 144.1; 144.2 oder der Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 andererseits antreiben, insbesondere die Bewegungen des zumindest einen Abstandshalters 144; 144.1; 144.2 oder der Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 und/oder die vertikalen Bewegungen des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136.

[0224] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 als zumindest eine Transportrolle 136 und/oder als zumindest ein Transportband 136 und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel 136 und/oder als zumindest ein Saugband 136 und/oder als zumindest ein Saugkastenband 136 und/oder als zumindest ein Rollensaugsystem 136 und/oder als zumindest ein Sauggreifer 136 und/oder als zumindest eine Saugrolle 136 ausgebildet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 als zumindest ein auslaufendes Transportmittel 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder als zumindest eine Transportwalze 119 und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportwalzen 119 und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel 119 und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern 119 ausgebildet ist. Insbesondere durch zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern 119 kann eine Gefahr verringert werden, dass die Bogen 02 zu stark zusammengepresst und/oder deformiert werden. (Beispiele sind in Fig. 16a und Fig. 16b dargestellt.) Dies bewirkt insbesondere im Zusammenhang mit Wellpappbogen 02 eine schonende Verarbeitung dieser Bogen 02. Beispielsweise ist zumindest eine austauschbare Baugruppe angeordnet, die das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 aufweist. Dann kann in einfacher Weise und je nach Anforderung beispielsweise ein als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportwalzen 119 gegen zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern 119 ausgetauscht werden.

[0225] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Zusatzeinrichtung 147 zum Detektieren von fehlerhaft transportierten und/oder fehlerhaft beschaffenen Bogen 02 und/oder zumindest eine Zusatzeinrichtung 147 zum Aussortieren von Bogen 02 und/oder zumindest eine Zusatzeinrichtung 147 zum Festhalten und/oder zum Zurückdrängen von Bogen 02 angeordnet ist. (Beispielhaft ist dies in Fig. 15 dargestellt.) Diese zumindest eine Zusatzeinrichtung 147 ist bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt zwischen dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 einerseits und dem zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittel 119 andererseits angeordnet. Wenn die Zusatzeinrichtung 147 als Zusatzeinrichtung 147 zum Detektieren von fehlerhaft transportierten und/oder fehlerhaft beschaffenen Bogen 02 ausgebildet ist, dient sie beispielsweise dazu, Doppelbogen zu ermitteln und/oder Bogen 02 zu ermitteln, die abstehende Bestandteile haben. Solche abstehenden Bestandteile könnten beispielsweise bei einem Kontakt mit einem Druckkopf 416;

616; 816 Schäden an diesem Druckkopf 416; 616; 816 hervorrufen.

[0226] Eine Zusatzeinrichtung 147 zum Aussortieren von Bogen 02 weist beispielsweise eine Saugvorrichtung und/oder eine Transportweiche auf. Beispielsweise weist eine solche Zusatzeinrichtung 147 zum Aussortieren zumindest ein Komprimierungsmittel 148; 149 auf, mittels dem Bogen 02 insbesondere bezüglich ihrer Höhe komprimierbar sind und/oder ist als Komprimierungseinrichtung 147 ausgebildet. Dadurch können entsprechende Beschädigungen von Druckköpfen 416; 616; 816 vermieden werden, auch wenn zunächst abstehende Bestandteile des Bogens 02 vorhanden waren. Die entsprechenden Bogen 02 werden dabei zwar beispielsweise zerstört, können aber bevorzugt mittels der Transportweiche aussortiert werden.

[0227] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest ein insbesondere als Überstandsensor 153 ausgebildeter Sensor 153 zum Detektieren zumindest einer räumlichen Ausdehnung von Bogen 02 angeordnet ist. Der zumindest eine Überstandsensor 153 ist beispielsweise als optischer Sensor und/oder als Lichtschranke und/oder als Ultraschallsensor und/oder als kapazitiver Sensor und/oder als induktiver Sensor und/oder als magnetischer Sensor ausgebildet. Der zumindest eine Überstandsensor 153 erfasst bevorzugt eine Höhe der liegend unter ihm vorbei transportierten Bogen 02. Falls ein Teil des Bogens 02, insbesondere ein Teil des vorderen Endes des Bogens 02 zu weit nach oben steht, wird dies durch den zumindest einen Überstandsensor 153 erfasst. Insbesondere bei mehrschichtigen Bogen 02 wie Wellpappbogen 02 können an Schnittkanten überstehende Bereich vorhanden sein, beispielsweise wegen abgeschnittener Klebestellen und in der Folge weichen Einzelschichten. Solche überstehenden Bereiche könnten unerwünschte Folgen haben, insbesondere Beschädigungen an Druckköpfen 416; 616; 816. Deshalb sind Kontakte zwischen Druckköpfen 416; 616; 816 und Bogen 02 gefährlich und sollen unbedingt vermieden werden. Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 oder Tintenstrahldruckkopf 416; 616; 816 auf. Bevorzugt ist deshalb eine Komprimierungseinrichtung 147 angeordnet, insbesondere eine als Komprimierungseinrichtung 147 ausgebildete Zusatzeinrichtung 147. Diese Komprimierungseinrichtung 147 ist beispielsweise im Bereich eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 angeordnet, um zu vermeiden, dass _Zwischen der Komprimierungseinrichtung 147 und den Druckköpfen 416; 616; 816 Bereiche liegen, an denen der Bogen 02 in seiner Form negativ verändert wird.

[0228] Bevorzugt ist insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach einem Erfassungsbereich dieses zumindest einen Überstandsensors 153 zumindest eine Komprimierungseinrichtung 147 angeordnet, die weiter bevorzugt zumindest eine ersten Komprimierungskörper 148 und zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 und noch weiter bevorzugt zumindest ein Kraftelement 151 aufweist. Der zumindest eine erste Komprimierungskörper 148 ist bevorzugt bewegbar, insbesondere zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V und/oder auf den zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 zu. Der zumindest eine zweite Komprimierungskörper 149 ist bevorzugt als Gegendruckkörper 149 ausgebildet und weiter bevorzugt bis auf etwaige Rotationsbewegungen ortsfest. Beispielsweise ist der zumindest eine erste Komprimierungskörper 148 als insbesondere rotierbar angeordnete Walze 148 ausgebildet und/oder ist der zumindest eine zweite Komprimierungskörper 149 als insbesondere rotierbar angeordnete Walze 149 ausgebildet ist. Eine jeweilige Rotationsrichtung dieser jeweiligen Walze 148; 149 ist bevorzugt so orientiert, dass ein dem Bogen 02 nächster Bereich sich parallel zum Bogen 02 bewegt, insbesondere nicht antiparallel. Als der zumindest eine zweite Komprimierungskörper 149 kann auch ein Bauteil dienen, das weitere Funktionen trägt, beispielsweise zumindest ein Transportband 718; 726 und/oder zumindest eine Unterdruckkammer 719. Eine Rotationsachse des zumindest einen ersten Komprimierungskörpers 148 ist bevorzugt verlagerbar.

[0229] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine erste Komprimierungskörper 148 mittels des zumindest einen Kraftelements 151 aus einer Durchgangslage auf den zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 zu in eine Komprimierungslage bewegbar angeordnet ist, wobei weiter bevorzugt bei in der Durchgangslage angeordnetem ersten Komprimierungselement 148 das zumindest eine Kraftelement 151 vorgespannt ist. Dadurch kann eine besonders schnelle Reaktion auf ein Detektieren eines zu komprimierenden Bogens 02 erreicht werden. Bevorzugt weist die zumindest eine Komprimierungseinrichtung 147 zumindest eine Rückhalteeinrichtung 152 auf, die zumindest zwischen einem Rückhaltezustand und einem Freigabezustand umschaltbar ist und die in dem Rückhaltezustand eine Bewegung des zumindest einen ersten Komprimierungskörpers 148 aus seiner Durchgangslage in seine Komprimierungslage verhindernd angeordnet ist. Dadurch wird die Vorspannung aufrecht erhalten. Unter einer Vorspannung ist dabei insbesondere ein Zustand zu verstehen, in dem der entsprechende Körper bestrebt ist, seine Form selbstständig zu ändern, um in einen Zustand niedrigerer Energie zu gelangen. Beispielsweise weist das zumindest eine Kraftelement 151 zumindest eine Feder und/oder zumindest einen Magnet und/oder zumindest einen Elektromagnet und/oder zumindest ein Federblech auf. Bevorzugt weist die zumindest eine Rückhalteeinrichtung 152 zumindest

einen Auslöseantrieb 157 auf, der weiter bevorzugt als Pneumatikzylinder und/oder als Hydraulikzylinder und/oder als Elektromagnet und/oder als Elektromotor ausgebildet ist. Bevorzugt weist die zumindest eine Rückhalteeinrichtung 152 zumindest einen Anschlagkörper 156 auf, der weiter bevorzugt mittels des zumindest einen Auslöseantriebs 157 bewegbar ist. Dann kann durch Aktivierung des Auslöseantriebs 157 der Anschlagkörper 156 bewegt werden und den Weg des zumindest einen ersten Komprimierungskörpers 148 aus seiner Durchgangslage auf den zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 zu in seine Komprimierungslage.

[0230] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest ein Transportband 718; 726 aufweist, das sich mit zumindest einem Transportabschnitt seines Umlaufwegs parallel zu einer Transportrichtung T längs eines Teilbereichs des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erstreckt und dass das zumindest eine Transportband 718; 726 zumindest teilweise zwischen dem zumindest einen ersten Komprimierungskörper 148 einerseits und dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 andererseits angeordnet ist. Jedenfalls bei in der Komprimierungslage angeordnetem erstem Komprimierungselement 748 und gleichzeitig zwischen dem ersten Komprimierungselement 748 einerseits und dem zweiten Komprimierungselement 749 angeordnetem Bogen 02 besteht bevorzugt ein Kontakt zwischen dem zumindest einen Transportband 718; 726 einerseits und dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 andererseits. Bevorzugt ist entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 zumindest eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809 zumindest eines Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet. Bevorzugt ist der Erfassungsbereich dieses zumindest einen Überstandsensors 153 entlang des Transportabschnitts des zumindest einen Transportbands 718; 726 angeordnet.

[0231] Ein Komprimierungsbereich 154 ist bevorzugt derjenige Bereich, der von dem zumindest einen ersten und dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 148; 149 festgelegt ist, insbesondere derjenige Raumbereich, in dem ein kleinster Abstand zwischen dem zumindest einen ersten Komprimierungskörper 148 einerseits und dem zweiten Komprimierungskörper 149 und/oder dem zumindest einen Transportband 718; 726 andererseits kleiner ist, als die Dicke der zu transportierenden Bogen 02. Ein entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gemessener Abstand zwischen dem von dem zumindest einen ersten und dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 148; 149 festgelegten Komprimierungsbereich 154 einerseits und der zumindest einen Beschichtungsstelle 409; 609; 809 andererseits beträgt bevorzugt höchstens 200 cm, weiter bevorzugt höchstens 100 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 50 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 20 cm und noch weiter bevorzugt höchstens 10 cm. Ein entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gemessener Abstand zwischen dem Erfassungsbereich dieses zumindest einen Überstandsensors 153 einerseits und dem zumindest einen ersten und dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 148; 149 festgelegten Komprimierungsbereich 154 andererseits beträgt bevorzugt höchstens 200 cm, weiter bevorzugt höchstens 100 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 50 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 20 cm und noch weiter bevorzugt höchstens 10 cm.

[0232] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Vorspannantrieb vorgesehen ist, mittels dem der zumindest eine erste Komprimierungskörper 148 aus der Komprimierungslage insbesondere von dem zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 weg in die Durchgangslage bewegbar ist. Dann muss die Bogenbearbeitungsmaschine 01 nicht zwangsläufig angehalten werden, wenn ein Bogen 02 komprimiert wurde, sondern kann nach erneutem Spannen der Komprimierungseinrichtung 147 weiter laufen, beispielsweise unterbrechungsfrei. Bevorzugt weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest eine Transportweiche und/oder Ausschleuseinrichtung und/oder Makulaturweiche für Bogen 02 auf, die bezüglich des für den Transport der Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach der zumindest einen Komprimierungseinrichtung 147 angeordnet ist. Dann kann ein komprimierter Bogen 02 in einfacher Weise entsorgt werden.

[0233] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine Überstandsensor 153 schaltungstechnisch direkt oder indirekt mit der zumindest einen Rückhalteeinrichtung 152 verbunden angeordnet ist und/oder dass der zumindest eine Überstandsensor 153 schaltungstechnisch mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine 01 verbunden ist, mit der auch die zumindest einen Rückhalteeinrichtung 152 schaltungstechnisch verbunden ist. Dadurch ist eine automatisierte Sicherung mittels der Komprimierungseinrichtung 147 ermöglicht.

[0234] Wird mittels des zumindest einen Überstandsensors 153 ein hochstehender Bestandteil eines Bogens 02 erfasst, so wird die Rückhalteeinrichtung 152 deaktiviert und der zumindest eine erste Komprimierungskörper 148 presst den Bogen 02 gegen den zumindest einen zweiten Komprimierungskörper 149 und/oder das zumindest eine Transportband 718; 726 und kom-

primiert so den Bogen 02, wodurch insbesondere eine Beschädigung von Druckköpfen 416; 616; 816 vermieden wird. (Beispielhaft ist schematisch in Fig. 21a eine Komprimierungseinrichtung 147 mit Komprimierungskörper 148 in Durchgangslage und in Fig. 21b eine Komprimierungseinrichtung 147 mit Komprimierungskörper 148 in Komprimierungslage dargestellt.)

[0235] Eine Zusatzeinrichtung 147 zum Festhalten und/oder zum Zurückdrängen von Bogen 02 weist beispielsweise eine Saugvorrichtung und/oder ein Schubmittel auf. Eine solche Saugvorrichtung hält beispielsweise einen entsprechenden Bogen 02 fest und verhindert dadurch, dass dieser weiter transportiert werden und Schaden anrichten könnte. Eine solche Schubvorrichtung ist beispielsweise als Walze und/oder Rolle und/oder Bürste ausgebildet und rotierend und/oder rotierbar angeordnet. Die Rotationsrichtung ist dabei so gewählt, dass eine von der Schubvorrichtung beispielsweise durch Reibung vermittelte Kraft entgegen der Transportrichtung des Bogens 02 und/oder entgegen seines vorgesehenen Transportwegs orientiert ist. Beispielsweise wird die Bearbeitungsmaschine 01 angehalten, wenn ein fehlerhaft transportierter Bogen 02 detektiert und/oder mittels der Zusatzeinrichtung 147 zum Festhalten und/oder zum Zurückdrängen von Bogen 02 festgehalten und/oder zurückgedrängt wurde.

[0236] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildete Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 zugleich als Bogenausrichtmittel für eine Ausrichtung bezüglich der Querrichtung A und/oder einer Schwenklage ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 zugleich als Bogenausrichtmittel für eine Ausrichtung bezüglich der Querrichtung A und/oder einer Schwenklage ausgebildet ist. Für eine Änderung der Schwenklage ist das jeweilige Beschleunigungsmittel 119; 134 beispielsweise zumindest teilweise bezüglich der Querrichtung A in zumindest zwei Teile geteilt, die zueinander unterschiedlich schnell antreibbar sind und/oder angetrieben werden. Für eine Änderung der Lage bezüglich der Querrichtung A ist das jeweilige Beschleunigungsmittel 119; 134 beispielsweise zumindest teilweise in und/oder entgegen der Querrichtung A bewegbar, insbesondere während es mit einem Bogen 02 in Kontakt steht.

[0237] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass unter einem Modul 100; 600 ein jeweiliges Aggregat 100; 600 oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten 100; 600 zu verstehen ist, das zumindest einen eigenen steuerbaren und/oder regelbaren Antrieb M100; M101; M102; M103; M600 aufweist und/oder zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 und/oder zumindest einen ohne Abweichung oder mit einer Abweichung von höchstens 5 cm auf einer für mehrere Module 100; 600 gleichen ersten Standardhöhe beginnenden und/oder endenden Abschnitt eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs aufweist und/oder als eigenständig funktionsfähiges Modul 100; 600 und/oder jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist.

[0238] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildeten Bearbeitungsmaschine 01, wobei von einem Stapel 104 stammende Bogen 02 insbesondere mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 der Substratzufuhreinrichtung 100 bevorzugt von unten vereinzelt werden. Die Bogen 02 werden bevorzugt einzeln in einer Transportrichtung T beschleunigt, insbesondere auf eine Übergabegeschwindigkeit vu und/oder auf eine Aufholgeschwindigkeit va. Bevorzugt ist oder wird das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 durch den als lagegeregelter Elektromotor M101; M103 ausgebildeten primären Antrieb M101; M103 angetrieben. Bevorzugt werden die zumindest teilweise vereinzelten Bogen 02 jeweils insbesondere von dem zumindest einen ersten Beschleunigungsmittel 136 an das zumindest eine insbesondere bezüglich der Transportrichtung T hinter dem zumindest einen Vorderanschlag 137 angeordnete sekundäre Beschleunigungsmittel 119 übergeben, das bevorzugt durch einen als lagegeregelter Elektromotor M102 ausgebildeten sekundären Antrieb M102 angetrieben ist oder wird. Bevorzugt werden die von dem Stapel 104 stammenden Bogen 02 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 einzeln in der Transportrichtung T auf die Übergabegeschwindigkeit vu beschleunigt und werden die zumindest teilweise vereinzelten Bogen 02 jeweils von dem zumindest einen ersten Beschleunigungsmittel 136 an das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 übergeben und dabei mit der Übergabegeschwindigkeit vu transportiert. Bevorzugt werden die Bogen 02 insbesondere entlang des für einen Transport der Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung 100 zu zumindest einem weiteren Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bogenbearbeitungsmaschine 01 transportiert, wobei weiter bevorzugt die Bogen 02 jeweils danach mittels zumindest eines Antriebs M200; M300; M400; M500; M550; M600; M700; M800; M900; 1000 des zumindest einen weiteren Moduls 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit vb insbesondere einzeln durch das jeweilige weitere Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 transportiert und dabei in diesem jeweiligen weiteren Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 bearbeitet.

[0239] Bevorzugt wird das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 als Ganzes mittels zumindest eines Vertikalantriebs zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung V relativ zu dem primären Antrieb M101; M103 bewegt, um einen Kontakt mit einem jeweiligen Bogen 02 herzustellen oder zu beenden. Dann kann der

jeweilige Bogen 02 bereits mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 weiter beschleunigt werden, während das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 bereits wieder abgebremst wird oder still steht. Durch die Relativbewegung kann der primäre Antrieb M101; M103 geschont werden.

[0240] Eine vordere Stapelgrenzebene SV ist bevorzugt durch eine Mehrzahl von in Transportrichtung T orientierten und/oder dem zweiten Beschleunigungsmittel 119 zugewandt angeordneten Vorderkanten der noch nicht vereinzelten Bogen 02 des insbesondere restlichen Stapels 104 festgelegt und/oder weist bevorzugt eine Flächennormale auf, die horizontal und/oder parallel zu der Transportrichtung T orientiert ist. Das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 ist bevorzugt zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig vor der vorderen Stapelgrenzebene SV angeordnet. Das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 ist bevorzugt zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig nach der vorderen Stapelgrenzebene SV angeordnet. Als Aufholgeschwindigkeit va wird bevorzugt eine Transportgeschwindigkeit der Bogen 02 bezeichnet, die größer ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit vb. Weiter bevorzugt wird jede Transportgeschwindigkeit der Bogen 02, die größer ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit vb, als Aufholgeschwindigkeit va bezeichnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen zu zumindest einem Zeitpunkt mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 und/oder mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 mit einer maximalen Aufholgeschwindigkeit va transportiert werden, die um zumindest 10 % und weiter bevorzugt um zumindest 20 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 30 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 50 % größer ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit vb.

[0241] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen 02 während ihres jeweiligen Transports jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt die vordere Stapelgrenzebene SV schneidend angeordnet sind und zugleich mit einer Aufholgeschwindigkeit va transportiert werden, insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs T. Dadurch kann bevorzugt ein jeweils nachfolgender Bogen 02 des Stapels schneller mit dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt kommen und früher beschleunigt werden. Auf diese Weise können durch die notwendige Beschleunigung auf die Bearbeitungsgeschwindigkeit entstehende Lücken zwischen aufeinanderfolgenden Bogen 02 zumindest teilweise und weiter bevorzugt bis auf einen vorgegebenen Wert geschlossen werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine primäre Antrieb M101; M103 und der zumindest eine sekundäre Antrieb M102 so aufeinander abgestimmt betrieben werden, dass eine Lücke zwischen einem vorausgehenden Bogen 02 und einem nachlaufenden Bogen 02 verringert und/oder auf einen Wert innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs um einen Zielwert eingestellt wird. Bevorzugt ist zu jedem Zeitpunkt höchstens ein Bogen 02 die vordere Stapelgrenzebene SV schneidend angeordnet. Damit werden geschuppte Transporte im Bereich der vorderen Stapelgrenzebene SV vermieden.

[0242] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass der restliche Stapel 104 noch nicht vereinzelter Bogen 02 mittels des zumindest einen Vorderanschlags 137 bezüglich der Transportrichtung T zurückgehalten wird. Weiter bevorzugt ist der Vorderanschlag 137 die vordere Stapelgrenzebene SV zumindest teilweise festlegend angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen 02 während ihres jeweiligen Transports jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt jeweils mit zumindest einem Bestandteil vertikal oberhalb oder bevorzugt vertikal unterhalb des zumindest einen Vorderanschlags 137 angeordnet sind und zugleich mit einer Aufholgeschwindigkeit transportiert werden, die größer ist, als die Bearbeitungsgeschwindigkeit. Das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 ist bevorzugt als bezüglich der Transportrichtung T hinter dem zumindest einen Vorderanschlag 137 angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel 119 ausgebildet.

[0243] Je nach geometrischen Gegebenheiten oder Materialeigenschaften kann es sinnvoller sein, die Übergabegeschwindigkeit vu kleiner oder größer oder gleich der Bearbeitungsgeschwindigkeit vb und/oder kleiner oder größer oder gleich einer Aufholgeschwindigkeit va zu wählen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Übergabegeschwindigkeit vu zumindest 20 %, weiter bevorzugt zumindest 30 % und noch weiter bevorzugt zumindest 40 % der Bearbeitungsgeschwindigkeit vb beträgt und/oder dass die Übergabegeschwindigkeit vu kleiner ist, als die Bearbeitungsgeschwindigkeit vb und/oder höchstens 80 %, bevorzugt höchstens 70 % und weiter bevorzugt höchstens 60 % der Bearbeitungsgeschwindigkeit vb beträgt. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die von dem Stapel 104 stammenden Bogen 02 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 einzeln in der Transportrichtung T auf eine Aufholgeschwindigkeit va beschleunigt werden und/oder dass die Übergabegeschwindigkeit vu größer ist, als die Bearbeitungsgeschwindigkeit vb.

[0244] In einer ersten Ausführungsform eines Beschleunigungsverlaufs wird ein jeweiliger Bogen 02 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine Übergabegeschwindigkeit beschleunigt, dann an das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 übergeben, dann mittels des zumin-

dest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine Aufholgeschwindigkeit beschleunigt, dann mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine maximale Transportgeschwindigkeit beschleunigt und dann mittels das zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf die Bearbeitungsgeschwindigkeit abgebremst.

[0245] In einer zweiten Ausführungsform eines Beschleunigungsverlaufs wird ein jeweiliger Bogen 02 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine Aufholgeschwindigkeit beschleunigt, dann mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine maximale Transportgeschwindigkeit beschleunigt und an das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 übergeben, und dann mittels das zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf die Bearbeitungsgeschwindigkeit abgebremst.

[0246] In einer dritten Ausführungsform eines Beschleunigungsverlaufs wird ein jeweiliger Bogen 02 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine Aufholgeschwindigkeit beschleunigt, dann mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine maximale Transportgeschwindigkeit beschleunigt dann des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine Übergabegeschwindigkeit abgebremst, dann mit einer Übergabegeschwindigkeit an das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 übergeben,
und dann mittels das zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf die Bearbeitungsgeschwindigkeit abgebremst.
und wobei die Bogen 02 jeweils mittels zumindest eines durch einen primären Antrieb M101; M103 angetriebenen primären Beschleunigungsmittels 136 einer Substratzufuhreinrichtung 100 auf eine erste Geschwindigkeit v1 beschleunigt werden und der primäre Antrieb M101; M103 weiter bevorzugt als lagegeregelter Elektromotor M101; M103 ausgebildet ist. Bevorzugt werden die Bogen 02 jeweils danach mittels zumindest eines durch einen sekundären Antrieb M102 angetriebenen sekundären Beschleunigungsmittels 119 der Substratzufuhreinrichtung 100 auf eine zweite Geschwindigkeit v2 beschleunigt, wobei der sekundäre Antrieb M102 weiter bevorzugt als lagegeregelter Elektromotor M102 ausgebildet ist. Die zweite Geschwindigkeit v2 ist bevorzugt größer, als die erste Geschwindigkeit v1. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen 02 jeweils danach mittels dieses zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine dritte Geschwindigkeit v3 beschleunigt werden, die größer ist, als die zweite Geschwindigkeit v2 und dass die Bogen 02 jeweils danach insbesondere mittels dieses zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 wieder auf die zweite Geschwindigkeit v2 abgebremst werden. Es ist nicht notwendig, dass die Bogen 02 auf der zweiten Geschwindigkeit v2 gehalten werden, bevor sie auf die dritte Geschwindigkeit v3 beschleunigt werden. Beispielsweise ist auch eine stetige monotone Steigerung der Bogengeschwindigkeit von der ersten Geschwindigkeit v1 auf die dritte Geschwindigkeit v3 möglich. Bevorzugt werden die Bogen 02 entlang eines Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung 100 zu zumindest einem weiteren Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bogenbearbeitungsmaschine 01 transportiert, insbesondere zu einem Druckmodul 600. Bevorzugt werden die Bogen 02 jeweils danach mittels zumindest eines Antriebs M100; M200; 300; M400; M500; M550; M600; M700; M800; M900; 1000 des zumindest einen weiteren Moduls 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, insbesondere Druckmoduls 600 mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere Druckgeschwindigkeit durch das jeweilige weitere Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, insbesondere Druckmodul 600 transportiert und dabei in diesem jeweiligen weiteren Modul 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000, insbesondere Druckmodul 600 bearbeitet, insbesondere bedruckt. Die Bearbeitungsgeschwindigkeit, insbesondere Druckgeschwindigkeit ist bevorzugt gleich der zweiten Geschwindigkeit v2.

[0247] Bevorzugt wird also insbesondere eine Verfahren, bei dem die Bogen 02 entlang eines Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung 100 zu zumindest einem Druckmodul 600 transportiert werden und wobei die Bogen 02 jeweils danach mittels zumindest eines Antriebs M600 des zumindest einen Druckmoduls 600 mit einer Druckgeschwindigkeit durch das jeweilige Druckmodul 600 transportiert und dabei in diesem jeweiligen Druckmodul 600 bedruckt werden und wobei die erste Geschwindigkeit v1 kleiner ist als die Druckgeschwindigkeit.

[0248] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Druckgeschwindigkeit gleich der zweiten Geschwindigkeit v2 ist und/oder dass die zweite Geschwindigkeit v2 größer ist als die erste Geschwindigkeit v1. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogen 02 jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt sowohl mit dem primären Beschleunigungsmittel 136 als auch mit dem sekundären Beschleunigungsmittel 119 in Kontakt stehen. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass ein Abbremsen des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 jeweils kein Abbremsen des jeweiligen direkt zuvor mit diesem primären Beschleunigungsmittel 136 beschleunigten Bogens 02 bewirkt.

[0249] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass ein Abbremsen des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 jeweils kein Abbremsen des jeweiligen direkt zuvor mit diesem sekundären Beschleunigungsmittel 119 beschleunigten Bogens 02 bewirkt. Soll jedoch eine Lücke zwischen Bogen 02 ge-

schlossen werden, erfolgt bevorzugt eine Beschleunigung und darauf folgend eine Abbremsung eines jeweiligen nachlaufenden Bogens 02 mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 einerseits selbst zumindest zeitweise beschleunigt wird, während ein jeweiliger Bogen 02 von der ersten Geschwindigkeit v1 auf die zweite Geschwindigkeit v2 und/oder auf die dritte Geschwindigkeit v3 beschleunigt wird und andererseits selbst abgebremst wird, während ein jeweiliger Bogen 02 von der dritten Geschwindigkeit v3 auf die zweite Geschwindigkeit v2 abgebremst wird und/oder dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 selbst positiv beschleunigt wird, um den jeweiligen Bogen 02 positiv zu beschleunigen und/oder dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 selbst negativ beschleunigt wird, um den jeweiligen Bogen 02 negativ zu beschleunigen und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 selbst positiv beschleunigt wird, um den jeweiligen Bogen 02 positiv zu beschleunigen und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 selbst negativ beschleunigt wird, um den jeweiligen Bogen 02 negativ zu beschleunigen.

[0250] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Bogensensor 164 eine Hinterkante eines vorausgehenden Bogens 02 erfasst und ein Hinterkantensignal erzeugt und dass zumindest ein Bogensensor 164 eine Vorderkante eines nachlaufenden Bogens 02 erfasst und ein Vorderkantensignal erzeugt und dass die Beschleunigung und/oder das Abbremsen des jeweiligen insbesondere nachlaufenden Bogens 02 mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 unter Berücksichtigung des Hinterkantensignals und des Vorderkantensignals gesteuert und/oder geregelt erfolgt. Beispielsweise zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der zumindest eine primäre Antrieb M101; M103 und der zumindest eine sekundäre Antrieb M102 insbesondere unter Berücksichtigung des Hinterkantensignals und/oder das Vorderkantensignals und/oder insbesondere mittels der Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine 02 so aufeinander abgestimmt betrieben werden, dass eine Lücke zwischen einem vorausgehenden Bogen 02 und einem nachlaufenden Bogen 02 verringert und/oder auf einen Wert innerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereichs um einen Zielwert eingestellt wird. Beispielsweise ist ein primäres Beschleunigungsprofil für das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 und/oder dessen primären Antrieb M101; M103 hinterlegt und/oder ist ein sekundäres Beschleunigungsprofil für das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 und/oder dessen sekundären Antrieb M102 hinterlegt. Bevorzugt wird in Abhängigkeit von Signalen des zumindest einen Bogensensors 164 das primäre Beschleunigungsprofil und/oder weiter bevorzugt das sekundäre Beschleunigungsprofil modifiziert.

[0251] In Fig. 26a ist ein beispielhafter schematischer zeitlicher Verlauf einer Transportgeschwindigkeit eines Bogens 02 dargestellt, der zunächst über einen Teil eines Abschnitts a136 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels auf eine erste Geschwindigkeit v1 und danach über zumindest einen Teil eines Abschnitts a119 mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine zweite Geschwindigkeit v2 beschleunigt wird. Beispielsweise ist in diesem Fall die erste Geschwindigkeit v1 gleich der Übergabegeschwindigkeit vu und/oder die zweite Geschwindigkeit v2 gleich der Bearbeitungsgeschwindigkeit vb. In Fig. 26b ist ein beispielhafter schematischer zeitlicher Verlauf einer Transportgeschwindigkeit eines Bogens 02 dargestellt, der zunächst über zumindest einen Teil eines Abschnitts a136 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 auf eine erste Geschwindigkeit v1 und danach über zumindest einen Teil eines Abschnitts a119 mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine dritte Geschwindigkeit v3 beschleunigt und danach auf eine zweite Geschwindigkeit v2 abgebremst wird. Beispielsweise ist in diesem Fall die erste Geschwindigkeit v1 gleich der Übergabegeschwindigkeit vu und/oder die zweite Geschwindigkeit v2 gleich der Bearbeitungsgeschwindigkeit vb und/oder die dritte Geschwindigkeit v3 eine Aufholgeschwindigkeit va. In Fig. 26c ist ein beispielhafter schematischer zeitlicher Verlauf einer Transportgeschwindigkeit eines Bogens 02 dargestellt, der zunächst über zumindest einen Teil eines Abschnitts a136 mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 zunächst auf zumindest eine Aufholgeschwindigkeit va und dann auf eine Übergabegeschwindigkeit vu beschleunigt wird und danach über zumindest einen Teil eines Abschnitts a119 mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 auf eine Bearbeitungsgeschwindigkeit vb abgebremst wird.

[0252] Nach einer Weitergabe eines jeweiligen Bogens 02 wird das jeweilige Beschleunigungsmittel 119; 136, das den Bogen 02 weitergegeben hat, bevorzugt wieder abgebremst. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass zumindest zeitweise das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 abgebremst wird während das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 und insbesondere auch zumindest ein Bogen 02 beschleunigt wird und/oder dass zumindest zeitweise das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 abgebremst wird während das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 und insbesondere auch zumindest ein Bogen 02 beschleunigt wird. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 immer mit einer von Null verschiedenen Geschwindigkeit v1; v2; v3 betrieben wird, solange es mit einem Bogen 02 in Kontakt steht und/oder dass wäh-

rend eines Abschnitts eines Bearbeitungsbetriebs der Bogenbearbeitungsmaschine 01, in dem zumindest drei Bogen 02 vereinzelt und beschleunigt werden, das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 immer mit einer von Null verschiedenen Geschwindigkeit v1; v2; v3 betrieben wird.

[0253] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die erste Geschwindigkeit v1 um zumindest 10 %, weiter bevorzugt um zumindest 20 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 30 % kleiner ist, als die Druckgeschwindigkeit und/oder dass die erste Geschwindigkeit v1 zumindest 20 %, bevorzugt zumindest 30 % und weiter bevorzugt zumindest 40 % der zweiten Geschwindigkeit v2 beträgt und/oder dass die erste Geschwindigkeit v1 höchstens 80 %, bevorzugt höchstens 70 % undweiter bevorzugt höchstens 60 % der zweiten Geschwindigkeit v2 beträgt und/oder dass die dritte Geschwindigkeit v3 um zumindest 10 %, weiter bevorzugt um zumindest 20 %, noch weiter bevorzugt um zumindest 30 % und noch weiter bevorzugt um zumindest 50 % größer ist als die zweite Geschwindigkeit v2.

[0254] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogen 02 in dem zumindest einen Druckmodul 600 von oben bedruckt werden.

[0255] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogen 02 in dem zumindest einen Druckmodul 600 mittels eines Non Impact Druckverfahrens und/oder mittels eines Tintenstrahldruckverfahrens von oben bedruckt werden.

[0256] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung 100 als Modul 100 der Bogendruckmaschine 01 ausgebildet ist.

[0257] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 an einer jeweiligen Unterseite der Bogen 02 mit den Bogen 02 in Kontakt gebracht wird, insbesondere ausschließlich an der jeweiligen Unterseite, und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 zumindest einen Transportspalt aufweist, in dem die Bogen 02 zumindest teilweise angeordnet sind, während das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel 119 sie auf die zweite Geschwindigkeit v2 und/oder auf die dritte Geschwindigkeit v3 beschleunigt und/oder auf die zweite Geschwindigkeit v2 abbremst.

[0258] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass während der Beschleunigung mittels des zumindest einen primären Beschleunigungsmittels 136 eine Verlagerung des jeweiligen Bogens 02 bezüglich der Querrichtung A und/oder eine Schwenkbewegung des jeweiligen Bogens 02 um eine orthogonal zu der Querrichtung A verlaufende Schwenkachse und/oder eine Einstellung einer Phasenlage des jeweiligen Bogens 02 zu zumindest einem nachfolgenden, den Bogen 02 transportierenden Bauteil der Bogendruckmaschine 01 erfolgt. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass während der Beschleunigung mittels des zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittels 119 eine Verlagerung des jeweiligen Bogens 02 bezüglich der Querrichtung A und/oder eine Schwenkbewegung des jeweiligen Bogens 02 um eine orthogonal zu der Querrichtung A verlaufenden Schwenkachse und/oder eine Einstellung einer Phasenlage des jeweiligen Bogens 02 zu zumindest einem nachfolgenden, den Bogen 02 transportierenden Bauteil der Bogendruckmaschine 01 erfolgt. Unter einer Einstellung einer Phasenlage ist dabei insbesondere zu verstehen, dass die Bewegung des Bogens 02 entlang seines Transportwegs und die Bewegung des nachfolgenden, den Bogen 02 transportierenden Bauteils der Bogendruckmaschine 01 so aufeinander abgestimmt wird, dass eine vorab bestimmte Stelle des Bogens 02, beispielsweise sein vorlaufendes Ende, mit einer vorab bestimmten Stelle des den Bogen 02 transportierenden Bauteils in Kontakt gerät. Beispielsweise wird dazu eine Bewegung des Bogens 02 entlang seines Transportwegs positiv und/oder negativ beschleunigt und/oder wird das den Bogen 02 transportierende Bauteil insbesondere vor seinem Kontakt mit diesem Bogen 02 positiv und/oder negativ beschleunigt.

[0259] Beispielsweise wenn wie beschrieben als das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel 136 mehrere Teilmengen von primären Beschleunigungsmitteln 136 angeordnet sind, zeichnet sich das Verfahren bevorzugt alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Teilmengen von primären Beschleunigungsmitteln 136 zueinander unterschiedliche Bewegungsabläufe ausführen. Beispielsweise steht zunächst ein unterster Bogen 02 eines Stapels mit Beschleunigungsmitteln 136 mehrerer der Teilmengen in Kontakt. Dann werden bevorzugt diese Teilmengen zunächst synchron beschleunigt und treiben dadurch diesen Bogen 02 an. Durch die Bewegung dieses Bogens 02 gerät dieser Bogen 02 mit der Zeit mit dem auf den Transportweg des Bogens 02 bezogen ersten primären Beschleunigungsmittel 136 und in der Folge mit weiteren primären Beschleunigungsmitteln 136 außer Kontakt. Bevorzugt wird in einem auf einen Bogen 02 bezogenen Bewegungszyklus der primären Beschleunigungselemente 136 zumindest das auf den Transportweg des Bogens 02 bezogen erste primäre Beschleunigungsmittel 136 früher abgebremst und/oder stillgesetzt, als das auf den Transportweg des Bogens 02 bezogen letzte primäre Beschleunigungsmittel 136. Dadurch wird verhindert, dass ein nachfolgender Bogen 02 mit einem sich überhaupt oder zu schnell bewegenden primären Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt kommt, obwohl dieser nachfolgende Bogen 02 sich noch gar nicht entlang des Transportwegs bewegen soll. Beispielsweise werden auf diese Weise mehrere oder alle primären Beschleunigungsmittel 136 immer dann stillgesetzt, wenn ein erster Bogen 02 gerade damit außer Kontakt gerät und werden sämtliche primären Beschleunigungsmittel 136 danach in einem auf einen

nachfolgenden Bogen 02 bezogenen Bewegungszyklus gemeinsam wieder beschleunigt.

[0260] Beispielsweise wenn wie beschrieben mehrere Abstandshalter 144.1; 144.2 unabhängig voneinander zumindest bezüglich der vertikalen Richtung V bewegbar angeordnet sind, zeichnet sich das Verfahren bevorzugt alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zunächst der jeweilige unterste Bogen 02 des entsprechenden Stapels auf einem auf den vorgesehenen Transportweg des Bogens 02 bezogen ersten Abstandshalter 144.1 und auf einem auf den vorgesehenen Transportweg des Bogens 02 bezogen zweiten Abstandshalter 144.2 aufliegt, ohne die primären Beschleunigungsmittel 136 zu berühren. Diese Abstandshalter 144.1; 144.2 befinden sich dann in ihrer jeweiligen Halteposition. Der erste Abstandshalter 144.1 und der zweite Abstandshalter 144.2 werden dann bevorzugt abgesenkt, wodurch ein Kontakt zwischen dem untersten Bogen 02 und den primären Beschleunigungsmitteln 136 entsteht. Die primären Beschleunigungsmittel 136 beschleunigen den Bogen entlang seines Transportwegs. Dann wird zunächst der entlang des vorgesehenen Transportwegs erste Abstandshalter 144.1 angehoben, so dass der zunächst unterste Bogen 02 mit zumindest einem der primären Beschleunigungsmittel 136 außer Kontakt gerät. Auf diese Weise wird verhindert, dass ein nachfolgender Bogen 02 mit einem sich überhaupt oder zu schnell bewegenden primären Beschleunigungsmittel 136 in Kontakt kommt, obwohl dieser nachfolgende Bogen 02 sich noch gar nicht entlang des Transportwegs bewegen soll. Beispielsweise werden auf diese Weise mehrere oder alle Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 immer dann angehoben, wenn ein erster Bogen 02 gerade damit außer Kontakt gerät oder außer Kontakt zu geraten droht und werden sämtliche Abstandshalter 144; 144.1; 144.2 danach in einem auf einen nachfolgenden Bogen 02 bezogenen Bewegungszyklus gemeinsam wieder abgesenkt.

[0261] Bevorzugt ist zumindest eine Anlageeinrichtung 300 auf den vorgesehenen Transportweg bezogen nach einer Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder vor zumindest einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 angeordnet. Die zumindest eine Anlageeinrichtung 300 dient bevorzugt einer möglichst exakten Ausrichtung von Bogen 02. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass eine nachfolgende Bearbeitung der Bogen 02 möglichst exakt relativ zu den Bogen 02 und damit auch relativ zu zuvor an den Bogen 02 durchgeführten Bearbeitungen erfolgt. Die Bogen 02 werden bevorzugt je nach Ausbildung und/oder Betrieb der Substratzufuhreinrichtung 100 beispielsweise geschuppt oder vereinzelt der Anlageeinrichtung 300 zugeführt. Bevorzugt verlassen die Bogen 02 die Anlageeinrichtung 300 vollständig vereinzelt.

[0262] Die Anlageeinrichtung 300 weist bevorzugt zumindest eine Ausrichteinrichtung 301 auf. Die Ausrichteinrichtung 301 weist beispielsweise zumindest eine insbesondere antreibbare und/oder angetriebene Ausrichtwalze 302 und/oder Ausrichtrolle 302 auf, die beispielsweise um eine horizontale Rotationsachse rotierbar ist und die um eine Schwenkachse schwenkbar ist, die insbesondere parallel zu einer vertikalen Richtung orientiert ist. Alternativ oder zusätzlich ist die Ausrichtwalze 302 und/oder Ausrichtrolle 302 beispielsweise teilweise oder als Ganzes in der Querrichtung A bewegbar ausgebildet, insbesondere um Bogen 02 in der Querrichtung A bewegen zu können und sich wieder zurück zu bewegen. Beispielsweise weist die Anlageeinrichtung 300 zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen 02 gegen diese Ausrichtwalze 302 und/oder Ausrichtrolle 302 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Beispielsweise dadurch kann durch Schwenken der Ausrichtwalze 302 und/oder Ausrichtrolle 302 und/oder eine Bewegung der Ausrichtwalze 302 und/oder Ausrichtrolle 302 in der Querrichtung A eine Lage des jeweiligen Bogens 02 beeinflusst werden. Die Ausrichteinrichtung 301 weist alternativ oder zusätzlich beispielsweise mehrere antreibbare und/oder angetriebene Ausrichtwalzen 302 und/oder Ausrichtrollen 302 auf, die beispielsweise in der Querrichtung A versetzt zueinander angeordnet sind. Durch insbesondere unterschiedliches Antreiben dieser Ausrichtwalzen 302 und/oder Ausrichtrollen 302 lassen sich Bogen 02 um eine Achse schwenken, die beispielsweise parallel zu einer vertikalen Richtung und/oder zu einer zu den Hauptflächen zumindest eines Bogens 02 orthogonalen Richtung orientiert ist. Durch solche schwenkbare und/oder bezüglich der Querrichtung A bewegbare Ausrichtrollen 302 und/oder Ausrichtwalzen 302 ist beispielsweise eine Anlageeinrichtung 300 realisierbar, die ohne Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und Vordermarken 127 und/oder Seitenmarken andererseits auskommt.

[0263] Die Ausrichteinrichtung 301 weist alternativ oder zusätzlich beispielsweise zumindest einen Anschlag auf, der auch als Marke 127 bezeichnet wird. Beispielsweise weist die Ausrichteinrichtung 301 zumindest eine Vordermarke 127 und/oder zumindest eine Seitenmarke auf. Durch Bewegung der Bogen gegen diese Vordermarke 127 und/oder gegen diese Seitenmarke wird der jeweilige Bogen 02 in eine definierte und bekannte Lage gezwungen, aus der heraus er dann weiter transportiert werden kann.

[0264] Die zumindest eine Anlageeinrichtung 300 weist beispielsweise zumindest eine Inspektionseinrichtung 303 auf. Diese zumindest eine Inspektionseinrichtung 303 dient beispielsweise dazu, eine Lage des jeweiligen Bogens 02 zu erfassen, beispielsweise um danach gezielt eine Veränderung der Lage vornehmen zu können und/oder um die Informationen über die Lage des jeweiligen Bogens 02 in nachfolgenden Aggregaten 200; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 verwenden zu können. Beispielsweise werden so gewonnene Informationen verwendet, um ohne Anschläge und/oder während eines Weitertransports eine Ausrichtung der Bogen 02 vorzunehmen. Die Inspektionseinrichtung 303 weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere insbesondere optische Sensoren auf, die beispielsweise

als Kamera ausgebildet sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet sind.

[0265] Die Anlageeinrichtung 300 weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel 311 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 311 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Anlageeinrichtung 300 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M300 oder Motor 300, insbesondere Elektromotor M300 oder lagegeregelten Elektromotor M300 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 311 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Anlageeinrichtung 300 zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 311 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Anlageeinrichtung 300 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die Anlageeinrichtung 300 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0266] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 300 und/oder Modul 300 ausgebildete Anlageeinrichtung 300 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Anlageeinrichtung 300 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Anlageeinrichtung 300 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung 300 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Anlageeinrichtung 300 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Anlageeinrichtung 300 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung 300 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Anlageeinrichtung 300 von der Ausgangshöhe der Anlageeinrichtung 300 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0267] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 gemacht, das beispielhaft als Grundierungsaggregat 400 ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 zu übertragen, insbesondere auf Druckaggregate 600 und Lackierungsaggregate 800.

[0268] Wie beschrieben ist beispielsweise zumindest ein als Grundierungseinrichtung 400 oder Grundierungsaggregat 400 ausgebildetes Beschichtungsaggregat 400 angeordnet. Das zumindest eine Grundierungsaggregat 400 dient bevorzugt dazu, ein als Grundierungsmittel ausgebildetes Beschichtungsmittel auf das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 aufzutragen. Dies geschieht beispielsweise je nach Bearbeitungsauftrag durch ein vollflächiges Auftragen oder durch ein teilflächiges Auftragen. Das Grundierungsmittel erleichtert beispielsweise eine nachfolgende Bearbeitung der Bogen 02, beispielsweise ein Auftragen von zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Druckfarbe ausgebildet ist und/oder zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Tinte ausgebildet ist und/oder zumindest einem weiteren Beschichtungsmittel, das insbesondere als Lack ausgebildet ist.

[0269] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 gemacht, das als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 übertragbar. Dieses Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ist beispielhaft als ein Grundierungsaggregat 400 dargestellt. Das Dargestellte ist analog auf Druckaggregate 600 und Lackierungsaggregate 800 zu übertragen, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben.

[0270] Das Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest einen Beschichtungsmittelvorrat 401; 601; 801 auf. Der Beschichtungsmittelvorrat 401; 601; 801 ist weiter bevorzugt im Fall eines Grundierungsaggregats 400 ein Grundierungsmittelvorrat 401 und/oder im Fall eines Druckaggregats 600 ein Farbvorrat 601 oder Tintenvorrat 601 und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats 800 ein Lackvorrat 801. Das Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest einen Auftragzylinder 402; 602; 802 auf, der dazu dient, Beschichtungsmittel auf das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 aufzutragen und insbesondere für einen Kontakt mit Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen ist. Der Auftragzylinder 402;602; 802 ist beispielsweise als Formzylinder 402; 602; 802 ausgebildet, insbesondere im Fall eines Grundierungsaggregats 400 als Grundierungsformzylinder 402 und/oder im Fall eines Druckaggregats 600 als Farbformzylinder 602 oder Tintenformzylinder 602 und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats 800 als Lackformzylinder 802. Auf dem Formzylinder 402; 602; 802 ist bevorzugt zumindest ein abnehmbarer Aufzug in Form zumindest einer abnehmbaren Beschichtungsform, insbesondere Grundierungsform oder Druckform oder Lackierungsform angeordnet und/oder anordenbar. Dieser Aufzug dient dazu, festzulegen, in welchen Bereichen Beschichtungsmittel übertragen werden soll und gegebenenfalls in welchen nicht. Der jeweilige Aufzug ist bevorzugt mittels zumindest einer entsprechenden Halteeinrichtung, insbesondere Klemmeinrichtung und/oder Spanneinrichtung auf einer Mantelfläche des Auftragzy-

linder 402;602; 802 anordenbar und/oder angeordnet und bevorzugt fixierbar und/oder fixiert.

[0271] Insbesondere um den Formzylinder 402; 602; 802 und/oder die Beschichtungsform mit Beschichtungsmittel zu versorgen ist bevorzugt zumindest eine Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet, die weiter bevorzugt als Rasterwalze 403; 603; 803 ausgebildet ist und/oder eine Näpfchenstruktur auf ihrer Mantelfläche aufweist und bevorzugt mit dem Formzylinder 402; 602; 802 in Kontakt steht und/oder in Kontakt bringbar ist. Alternativ kann zwischen Versorgungswalze 403; 603; 803 und Auftragzylinder 402; 602; 802 auch noch zumindest eine weitere Übertragungswalze für Beschichtungsmittel angeordnet sein. Die Versorgungswalze 403; 603; 803 ist beispielsweise im Fall eines Grundierungsaggregats 400 als Grundierungsversorgungswalze 403 und/oder im Fall eines Druckaggregats 600 als Farbversorgungswalze 603 oder Tintenversorgungswalze 603 und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats 800 als Lackversorgungswalze 803 ausgebildet. Mit der Versorgungswalze 403; 603; 803 steht bevorzugt zumindest ein Zwischenspeicher 404; 604; 804 für Beschichtungsmittel in Kontakt und/oder in Wirkverbindung. Dieser ist bevorzugt als Kammerrakel 404; 604; 804 ausgebildet. Mit der insbesondere als Rasterwalze 403; 603; 803 ausgebildeten Versorgungswalze 403; 603; 803 steht also bevorzugt zumindest eine Kammerrakel 404; 604; 804 in Kontakt und/oder in Wirkverbindung. Der bevorzugt als Kammerrakel 404; 604; 804 ausgebildete Zwischenspeicher 404; 604; 804 steht bevorzugt über zumindest eine Zuleitung 406; 606; 806 und weiter bevorzugt auch über zumindest eine Ableitung 407; 607; 807 mit dem zumindest einen Beschichtungsmittelvorrat 401; 601; 801 in Verbindung. Die Zuleitung 406; 606; 806 und/oder die Ableitung 407; 607; 807 steht bevorzugt mit zumindest einer Pumpeinrichtung in Wirkverbindung. Bevorzugt ist eine Vorrichtung zum unterstützten und/oder automatisierten und/oder teilautomatisierten Einbauen und/oder Ausbauen der Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet.

[0272] Bevorzugt ist zumindest ein Gegendruckmittel 408; 608; 808 angeordnet, das als Widerlager für ein Auftragen des Beschichtungsmittels auf das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 dient. Das zumindest eine Gegendruckmittel 408; 608; 808 ist beispielsweise als Gegendruckzylinder 408; 608; 808 ausgebildet. Alternativ ist das zumindest eine Gegendruckmittel 408; 608; 808 als Gegendruckband ausgebildet. Der für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehene Transportweg verläuft bevorzugt zwischen dem Formzylinder 402; 602; 802 einerseits und dem Gegendruckmittel 408; 608; 808, insbesondere Gegendruckzylinder 408; 608; 808 andererseits. Formzylinder 402; 602; 802 einerseits und Gegendruckmittel 408; 608; 808 andererseits bilden bevorzugt gemeinsam zumindest eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809, die insbesondere im Fall eines Grundierungsaggregats 400 als Grundierungsstelle 409 und/oder im Fall eines Druckaggregats 600 als Druckstelle 609 und/oder im Fall eines Lackierungsaggregats 800 als Lackierstelle 809 ausgebildet ist. Bevorzugt erstreckt sich eine Rotationsachse des Gegendruckzylinders 408; 608; 808 zumindest zweitweise parallel zu der Querrichtung A, weiter bevorzugt immer.

[0273] Das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ist beispielsweise als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder beispielsweise alternativ als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet. Die Auswahl erfolgt bevorzugt je nachdem, wie weitere Aggregate der Bearbeitungsmaschine 01 aufgebaut und/oder angeordnet sind und/oder welche Seite der Bogen 02 bearbeitet werden soll.

[0274] Falls das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und zugleich als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist, ist bevorzugt das Gegendruckmittel 408; 608; 808 unterhalb des Auftragzylinders 402; 602; 802 und/oder zumindest teilweise unterhalb der Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet und/oder ist bevorzugt der Auftragzylinder 402; 602; 802 oberhalb des Gegendruckmittels 408; 608; 808 und/oder zumindest teilweise unterhalb der Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet und/oder ist bevorzugt die Versorgungswalze 403; 603; 803 zumindest teilweise oberhalb des Auftragzylinders 402; 602; 802 und/oder zumindest teilweise oberhalb des Gegendruckmittels 408; 608; 808 angeordnet. Falls das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und zugleich als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist, ist bevorzugt das Gegendruckmittel 408; 608; 808 oberhalb des Auftragzylinders 402; 602; 802 und/oder zumindest teilweise oberhalb der Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet und/oder ist bevorzugt der Auftragzylinder 402; 602; 802 unterhalb des Gegendruckmittels 408; 608; 808 und/oder zumindest teilweise oberhalb der Versorgungswalze 403; 603; 803 angeordnet und/oder ist bevorzugt die Versorgungswalze 403; 603; 803 zumindest teilweise unterhalb des Auftragzylinders 402; 602; 802 und/oder zumindest teilweise unterhalb des Gegendruckmittels 408; 608; 808 angeordnet.

[0275] Bevorzugt ist die Versorgungswalze 403; 603; 803 von dem Auftragzylinder 402; 602; 802 abstellbar und/oder auf diesen zu bewegbar angeordnet. Dafür ist bevorzugt eine entsprechende erste Verlagerungseinrichtung, insbesondere Hubeinrichtung angeordnet. Bevorzugt wird dabei die Versorgungswalze 403; 603; 803 bewegt, während eine Rotationsachse des Auftragzylinders 402; 602; 802 unverändert bleibt. Bevorzugt ist jedoch auch der Auftragzylinder 402; 602; 802 von dem Gegendruckmittel 408; 608; 808, insbesondere Gegendruckzylinder 408; 608; 808 abstellbar und/oder auf die-

sen zu bewegbar angeordnet, weiter bevorzugt gemeinsam mit der Versorgungswalze 403; 603; 803. Dafür ist bevorzugt eine entsprechende zweite Verlagerungseinrichtung, insbesondere Hubeinrichtung angeordnet, die weiter bevorzugt eine Baugruppe zu bewegen fähig ist, die sowohl den Auftragzylinder 402; 602; 802 also auch die Versorgungswalze 403; 603; 803 und weiter bevorzugt zusätzlich die erste Verlagerungseinrichtung aufweist.

[0276] Bevorzugt ist zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung angeordnet, insbesondere als Bestandteil des jeweiligen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800. Die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung weist beispielsweise zumindest ein und weiter bevorzugt zwei zumindest bevorzugt bezüglich der für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportrichtung T verlagerbare Rotationslager, insbesondere Radiallager, auf, die einer rotierbaren Lagerung des Auftragzylinders 402; 602; 802 dienen. Wird dieses zumindest eine Rotationslager zumindest mit einer Komponente in oder entgegen der Transportrichtung T bewegt oder werden diese beiden Rotationslager zumindest mit unterschiedlichen Komponenten in oder entgegen der Transportrichtung T bewegt, so ergibt sich eine Schrägstellung der Rotationsachse des Auftragzylinders 402; 602; 802. Auf diese Weise ergibt sich eine im Vergleich zu vorher schräge Übertragung des Beschichtungsmittels auf den oder die Bogen 02, wobei die Winkellage bevorzugt gezielt beeinflussbar ist. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung bevorzugt zumindest eine an dem Auftragzylinder 402; 602; 802 angeordnete Positionierungseinrichtung auf, mittels der eine Lage des Aufzugs relativ zu der Mantelfläche des Auftragzylinders 402;602; 802 festlegbar und/oder festgelegt ist. Beispielsweise weist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung zumindest eine schwenkbare Einhängeschiene für Aufzüge auf, in die der zumindest eine Aufzug beispielsweise mittels eines insbesondere vorlaufenden Einhängeschenkels eingehängt wird und/oder einhängbar ist. Bevorzugt ist die zumindest eine Diagonalregistereinstelleinrichtung automatisiert betreibbar.

[0277] Das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest ein einlaufendes Transportmittel 411; 611; 811 auf. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 ist entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs und/oder bezüglich der Transportrichtung T bevorzugt vor einer ersten Beschichtungsstelle 409; 609; 809 des jeweiligen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 angeordnet. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 dient beispielsweise dazu, das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 zumindest der ersten Beschichtungsstelle 409; 609; 809 zuzuführen, insbesondere von einem Eingang 412; 612; 812 des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 aus. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 dient demnach beispielsweise dazu, Bogen 02 der Grundierungsstelle 409 zuzuführen, insbesondere von einem Eingang 412 des Grundierungsaggregats 400 aus und/oder dazu, zu bearbeitendes Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 der Druckstelle 609 zuzuführen, insbesondere von einem Eingang 612 des Druckaggregats 600 aus und/oder dazu, Bogen 02 der Lackierstelle 809 zuzuführen, insbesondere von einem Eingang 812 des Lackierungsaggregats 800 aus. Das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 ist bevorzugt als Saugtransportmittel 411; 611; 811 ausgebildet, insbesondere als Saugband 411; 611; 811 und/oder als Saugkastenband 411; 611; 811 und/oder als Rollensaugsystem 411; 611; 811. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend.

[0278] Das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 ist beispielsweise als oberes Saugtransportmittel 411; 611; 811 ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben gerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine einlaufende Transportmittel 411; 611; 811 als unteres Saugtransportmittel 411; 611; 811 ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten gerichtet ist. Die Auswahl ist beispielsweise von vorgeordneten Aggregaten und/oder von der Wirkungsweise des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 abhängig. Alternativ ist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 beispielsweise ohne einlaufendes Transportmittel ausgebildet. Dann ist bevorzugt ein davor angeordnetes Aggregat so ausgebildet, dass eine Übergabe der Bogen 02 direkt an die Beschichtungsstelle 409; 609; 809 erfolgen kann. Dies ist beispielsweise möglich, wenn das davor angeordnete Aggregat als Transporteinrichtung 700, insbesondere Transportaggregat 700 oder Transportmodul 700 ausgebildet ist.

[0279] Das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest ein auslaufendes Transportmittel 417; 617; 817 auf. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 ist entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs und/oder bezüglich der Transportrichtung T bevorzugt nach der Beschichtungsstelle 409; 609; 809 angeordnet. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 dient beispielsweise dazu, das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 von der Beschichtungsstelle 409; 609; 809 abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang 413; 613; 813 des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 hin und/oder nach einer Bearbeitung desjeweiligen Bogens 02 in dem

Beschichtungsaggregat 400; 600; 800. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 dient demnach beispielsweise dazu, Bogen 02 von der Grundierungsstelle 409 abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang 413 des Grundierungsaggregats 400 hin und/oder dazu, Bogen 02 von der Druckstelle 609 abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang 613 des Druckaggregats 600 hin und/oder dazu, das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 von der Lackierstelle 809 abzuführen, insbesondere zu einem Ausgang 812 des Lackierungsaggregats 800 hin. Das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 ist bevorzugt als Saugtransportmittel 417; 617; 817 ausgebildet, insbesondere als Saugband 417; 617; 817 und/oder als Saugkastenband 417; 617; 817 und/oder als Rollensaugsystem 417; 617; 817. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend.

[0280] Das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 ist beispielsweise als oberes Saugtransportmittel 417; 617; 817 ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben gerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 als unteres Saugtransportmittel 417; 617; 817 ausgebildet, dessen Saugöffnungen oder Ansaugöffnungen bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach oben weisen und/oder dessen Saugwirkung bevorzugt zumindest im Wesentlichen nach unten gerichtet ist. Die Auswahl ist beispielsweise davon abhängig, ob das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist. Bevorzugt weist ein als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ein als unteres Saugtransportmittel 417; 617; 817 ausgebildetes auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 auf und/oder weist ein als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ein als oberes Saugtransportmittel 417; 617; 817 ausgebildetes auslaufendes Transportmittel 417; 617; 817 auf. Dadurch wird bevorzugt verhindert, dass eine frisch durchgeführte Beschichtung durch das auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 beschädigt werden könnte. Alternativ ist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 beispielsweise ohne auslaufendes Transportmittel ausgebildet. Dann ist bevorzugt ein danach angeordnetes Aggregat so ausgebildet, dass eine Übergabe der Bogen 02 direkt von der Beschichtungsstelle 409; 609; 809 aus erfolgen kann. Dies ist beispielsweise möglich, wenn das danach angeordnete Aggregat als Transporteinrichtung 700 oder Transportmittel 700, insbesondere Transportaggregat 700 oder Transportmodul 700 ausgebildet ist.

[0281] Als Flexobeschichtungsaggregate 400; 600; 800 ausgebildete Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 weisen beispielsweise jeweils genau eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809 auf. Für ein Auftragen mehrerer unterschiedlicher Beschichtungsmittel sind bevorzugt entsprechend mehrere Flexobeschichtungsaggregate 400; 600; 800, insbesondere Flexodruckaggregate 600 angeordnet.

[0282] Beispielsweise weist das zumindest eine als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildete Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 jeweils zumindest eine eigene, ihm zugeordnete, insbesondere integrierte Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 auf. Diese ist beispielsweise auf das zumindest eine auslaufende Transportmittel 417; 617; 817 dieses jeweiligen als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildeten Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ausgerichtet angeordnet.

[0283] Im Folgenden werden nähere Ausführungen zu einem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 gemacht, das als Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800, also beispielsweise als Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Strahlbeschichtungsmodul 400; 600; 800, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsmodul 400; 600; 800 ausgebildet ist. Soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben ist das Beschriebene analog auf andere Ausführungsformen des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 übertragbar, insbesondere auf andere Non Impact Druckaggregat 600. Das Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 auf. Der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 ist beispielsweise als Tintenstrahldruckkopf 416; 616; 816 ausgebildet.

[0284] Das Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 wird am Beispiel eines Strahldruckaggregats 600, insbesondere Tintenstrahldruckaggregats 600 und/oder Strahldruckmoduls 600 beschrieben. Analoges gilt aber genauso für ein Strahlgrundierungsaggregat 400, insbesondere Strahlgrundierungsmodul 400, und/oder ein Strahllackierungsaggregat 800, insbesondere Strahllackierungsmodul 800.

[0285] Das zumindest eine Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Tintenstrahldruckaggregat 600, der Bearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt wiederum zumindest eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, auf. Unter einer Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, ist dabei auch im Fall eines Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 ein bevorzugt vollständiger Bereich zu verstehen, in dem Kontakt zwischen einem jeweiligen selben Beschichtungsmittel, insbesondere Tinte, einerseits und einem jeweiligen Bogen 02 andererseits hergestellt wird oder herstellbar ist. Der

Begriff der Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, soll auch dann zum Einsatz kommen, wenn das Beschichtungsmittel ohne Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und einem das Beschichtungsmittel übertragenden Bauteil andererseits auf den Bogen 02 aufgetragen wird, beispielsweise durch ein Auftreffen frei beweglichen Beschichtungsmittels auf dem Bogen 02, beispielsweise fliegender Tropfen des Beschichtungsmittels. Bevorzugt umfasst eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, sämtliche Bereiche, die für ein Auftreffen eines bestimmten, insbesondere dieser Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, zugeordneten Beschichtungsmittels auf den Bogen 02 vorgesehen sind. Im Fall eines nach dem Tintenstrahldruckverfahren arbeitenden Druckaggregats 600 umfasst beispielsweise eine Druckstelle 609 sämtliche Bereiche, die für ein Auftreffen einer beispielsweise schwarzen Tinte auf eine erste Seite des Bogens 02 vorgesehen sind.

[0286] Das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Druckaggregat 600, weist bevorzugt mehrere Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609 auf, denen jeweils ein jeweiliges Beschichtungsmittel zugeordnet ist, beispielsweise zumindest vier Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609, bevorzugt zumindest fünf Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609, weiter bevorzugt zumindest sechs Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609 und noch weiter bevorzugt zumindest sieben Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609.

[0287] Als Non Impact Beschichtungsaggregate 400; 600; 800, insbesondere Tintenstrahlbeschichtungsaggregate 400; 600; 800 ausgebildete Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 weisen also bevorzugt jeweils zumindest mehrere, insbesondere zumindest vier, bevorzugt zumindest fünf, weiter bevorzugt zumindest sechs und noch weiter bevorzugt zumindest sieben Beschichtungsstellen 409; 609; 809 auf. Für ein Auftragen mehrerer unterschiedlicher Beschichtungsmittel ist dann beispielsweise nur ein solches Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 notwendig. Alternativ sind entsprechend mehrere Non Impact Beschichtungsaggregate 400; 600; 800, insbesondere Non Impact Druckaggregate 600 angeordnet.

[0288] Insbesondere in Non Impact Beschichtungsaggregate 400; 600; 800, insbesondere in Strahlbeschichtungsaggregaten 400; 600; 800 wie beispielsweise Tintenstrahldruckaggregaten 600 kommen beispielsweise wasserbasierte Beschichtungsmittel und/oder wachsbasierte Beschichtungsmittel und/oder UV-härtende Beschichtungsmittel zum Einsatz. Gegebenenfalls angeordnete Trockneraggregate 500 sind bevorzugt auf die entsprechenden Beschichtungsmittel abgestimmt ausgebildet, weisen also beispielsweise Energiequellen in Form von Infrarotstrahlungsquellen und/oder UV-Strahlungsquellen und/oder Heißluftquellen und/oder Elektronenstrahlquellen auf.

[0289] Jede Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, weist bevorzugt zumindest eine Auftragstelle 418; 618; 818 auf. Jede Auftragstelle 418; 618; 818 ist bevorzugt zumindest einer bilderzeugenden Einrichtung 416; 616; 816 zugeordnet, insbesondere zumindest einem Druckkopf 416; 616; 816 und weiter bevorzugt zumindest einer Druckkopfreihe. Jede Auftragstelle 418; 618 818 erstreckt sich bevorzugt in der Querrichtung A, weiter bevorzugt über die gesamte Arbeitsbreite der Bearbeitungsmaschine 01. Im Fall einer Tintenstrahldruckmaschine 01 ist die zumindest eine bilderzeugende Einrichtung 416; 616; 816 bevorzugt als zumindest ein Druckkopf 416; 616; 816, insbesondere Tintenstrahldruckkopf 416; 616; 816 ausgebildet. Das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist bevorzugt zumindest zwei Druckköpfe 416; 616; 816 auf. Beispielsweise zeichnet sich das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 dadurch aus, dass die zumindest zwei Druckköpfe 416; 616; 816 als für ein Non Impact Druckverfahren ausgelegte Druckköpfe 416; 616; 816 ausgebildet sind und weiter bevorzugt dadurch, dass die zumindest zwei Druckköpfe 416; 616; 816 als Tintenstrahldruckköpfe 416; 616; 816 ausgebildet sind. Bilderzeugende Einrichtungen 416; 616; 816 wie beispielsweise Druckköpfe 416; 616; 816 weisen üblicherweise eine begrenzte Abmessung auf, insbesondere in der Querrichtung A. Daraus ergibt sich ein eingeschränkter Bereich des Bogens 02, auf den von einem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 Beschichtungsmittel aufgetragen werden kann. Deshalb werden üblicherweise mehrere bilderzeugende Einrichtungen 416; 616; 816 oder Druckköpfe 416; 616; 816 in der Querrichtung A hintereinander angeordnet. Solche bezüglich der Querrichtung A hintereinander angeordneten Druckköpfe 416; 616; 816 werden als Druckkopfreihe bezeichnet. Es gibt unterbrochene Druckkopfreihen und durchgehende Druckkopfreihen. Im Sonderfall eines sich über die gesamte Arbeitsbreite erstreckenden Druckkopfes 416; 616; 816 soll dieser ebenfalls als Druckkopfreihe gelten, insbesondere als durchgehende Druckkopfreihe.

[0290] Beispielsweise sind zumindest einem Beschichtungsmittel mehrere Auftragstellen 418; 618; 818 zugeordnet, beispielsweise in der Form, dass zwei durchgehende Reihen oder zwei Doppelreihen von Druckköpfen 416; 616; 816 ein gleiches Beschichtungsmittel ausstoßen oder auszustoßen fähig sind. Dies ist beispielsweise sinnvoll, um eine Auflösung eines Druckbilds zu erhöhen und/oder um eine Geschwindigkeit eines Beschichtungsvorgangs zu erhöhen. Diese mehreren Auftragstellen 418; 618; 818 bilden dann gemeinsam die diesem Beschichtungsmittel zugeordnete Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609. Eine Auflösung bezüglich der Querrichtung A beträgt bevorzugt 1200 dpi (1200 Bildpunkte pro Zoll). Die Auflösung bezüglich der Transportrichtung T ist durch die Anzahl der hintereinander angeordneten Druckköpfe 416; 616; 816 und/oder durch die Transportgeschwindigkeit

der Bogen 02 beeinflussbar.

[0291] Ein Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 umfasst beispielsweise lediglich eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, beispielsweise für die Farbe Schwarz. Bevorzugt weist das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 aber wie beschrieben mehrere Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609, auf. Die Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609, können sich räumlich direkt aneinander anschließen oder aber voneinander beabstandet sein, beispielsweise nach Farben getrennt. Unter den Begriff einer Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, soll auch ein Abschnitt fallen, der - z. B. ohne Unterbrechung durch eine andere Farbe - mehrere aufeinander folgenden Auftragstellen 418; 618; 818 einer selben Farbe aufweist. Sind jedoch ein- oder mehrfache Auftragstellen 418; 618; 818 einer Farbe entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs betrachtet durch zumindest eine einfache oder mehrfache Auftragstelle 418; 618; 818 zumindest einer anderen Farbe getrennt, so stellen diese in diesem Sinne zwei voneinander verschiedene Beschichtungsstellen 409; 609; 809, insbesondere Druckstellen 609, dar. Für den Fall lediglich einer Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, stellt diese gleichzeitig die erste und die letzte Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609 des betreffenden Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 dar. Beispielsweise im Fall eines indirekten Tintenstrahldruckverfahrens ist eine Beschichtungsstelle 409; 609; 809, insbesondere Druckstelle 609, ein Kontaktbereich zwischen einem Übertragungskörper und dem jeweiligen Bogen 02.

[0292] Beispielsweise weist das Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 zumindest ein Gegendruckmittel 408; 608; 808 auf, das jedoch bevorzugt nicht dazu dient, das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 einzuklemmen, sondern nur in ihrer Position zu halten. Zumindest ein solches Gegendruckmittel 408; 608; 808 ist beispielsweise als Gegendruckband 408; 608; 808 und/oder als Transportmittel 411; 417; 611; 617; 811; 817, insbesondere Saugtransportmittel 411; 417; 611; 617; 811; 817 ausgebildet. Besonders bevorzugt weist das Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 in Transportrichtung T gesehen nur ein Transportmittel 411; 417; 611; 617; 811; 817 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 411; 417; 611; 617; 811; 817 ausgebildet ist und das zugleich als einlaufendes Transportmittel 411; 611; 811 und/oder als Gegendruckmittel 408; 608; 808 und/oder als auslaufendes Transportmittel 417; 617; 817 ausgebildet ist.

[0293] Sofern das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 als Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist, ist es bevorzugt ebenfalls als von oben beschichtendes und/oder von oben zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet, insbesondere wegen der üblicherweise verwendeten Bauformen von Druckköpfen 416; 616; 816. Dann sind bevorzugt die Druckköpfe 416; 616; 816 oberhalb des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs und/oder oberhalb des beispielsweise als Transportmittel 411; 417; 611; 617; 811; 817 ausgebildeten Gegendruckmittels 408; 608; 808 angeordnet. Bei Verwendung geeigneter Druckköpfe 416; 616; 816 kann das Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 aber prinzipiell auch als von unten beschichtendes und/oder von unten zu beschichten fähiges Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet sein.

[0294] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest ein Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt zumindest vier entlang eines für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnete, bezüglich zumindest einer Koppelvorrichtung 422; 622; 822 übereinstimmend aufgebaute Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 aufweist, die jeweils zur wahlweisen Aufnahme einer jeweils als zumindest eine Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 oder als zumindest eine Trocknerbaugruppe 504 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 ausgebildet sind.

[0295] Bevorzugt wird ein System, aufweisend zumindest eine Bogendruckmaschine wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben sowie zumindest eine als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildete Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben und zumindest eine als Trocknerbaugruppe 504 ausgebildete Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben.

[0296] Bevorzugt ist zumindest eine der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit zumindest einer und weiter bevorzugt genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt. Alternativ oder zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine, insbesondere zumindest eine andere der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit zumindest einer und weiter bevorzugt genau einer als Trocknerbaugruppe 504 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt. Dabei beansprucht eine Trocknerbaugruppe 504 beispielsweise den Platz einer Aufnahmeeinrichtung 421; 621; 821 oder den Platz mehrerer Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821. Beispielsweise zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 somit alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest zwei der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit einer sich über jeweils zumindest einen Teil dieser zumindest zwei Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 erstreckenden Trocknungsvorrichtung 506 belegt sind. Alternativ oder

zusätzlich ist bevorzugt zumindest eine, insbesondere zumindest eine andere der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 unbelegt, also frei ist.

[0297] Die Standardbaugruppen 424; 504; 624; 824 sind bevorzugt alternativ zueinander in den Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 anordenbar. Insbesondere ist bevorzugt in jeder der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 frei wählbar entweder eine Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 oder eine Trocknerbaugruppe 504 anordenbar. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sämtliche Standardbaugruppen 424; 504; 624; 824 bezüglich zumindest eines geometrischen Parameters gleich aufgebaut sind. Dieser zumindest eine geometrische Parameter ist beispielsweise eine Breite eines zur Verfügung stehenden Bauraums und/oder eine Anordnung von Elementen, die zur Befestigung der jeweiligen Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 dienen.

[0298] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass jeder der Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 jeweils zumindest ein Raumbereich zugeordnet ist, der sich insbesondere durchgehend zumindest über eine Arbeitsbreite des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 insbesondere zwischen Seitenwänden 428; 628; 828 eines Gestells 427; 627; 827 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 erstreckt und zur Aufnahme einer als zumindest eine Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 oder als zumindest eine Trocknerbaugruppe 504 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 zur Verfügung steht oder dient.

[0299] Die jeweilige Aufnahmeeinrichtung 421; 621; 821 besteht beispielsweise aus standardisiert angeordneten und ausgeführten Gewindebohrungen in Seitenwänden 428; 628; 828 eines Gestells 427; 627; 827 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 und dem dazwischen freigehaltenen Platz für beispielsweise Druckköpfe 416; 616; 816 oder Trocknervorrichtungen 506. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zumindest eine Koppelvorrichtung 422; 622; 822 zumindest drei und weiter bevorzugt zumindest vier dem Gestell 427; 627; 827 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 zugeordnete Koppelaufnahmen 423; 623; 823 aufweist, die jeweils paarweise relative Standardabstände festlegend angeordnet sind und dass jede der insbesondere angeordneten Standardbaugruppen 424; 504; 624; 824 zumindest drei und weiter bevorzugt zumindest vier Koppelelemente aufweist, die insbesondere im Hinblick auf jeweilige Kontaktpunkte jeweils paarweise in den durch die Koppelaufnahmen 423; 623; 823 festgelegten relativen Standardabständen zueinander angeordnet sind und weiter bevorzugt als jeweilige Gegenstücke zu diesen Koppelaufnahmen 423; 623; 823 ausgebildet sind. Die Koppelaufnahmen 423; 623; 823 sind beispielsweise als Bohrungen und/oder Ausnehmungen und/oder Bolzen und/oder Schrauben und/oder Auflagen und/oder Anschläge ausgebildet. Die Koppelaufnahmen 423; 623; 823 sind beispielsweise durch jeweilige vorgesehene Kontaktpunkte jeweils paarweise relative Standardabstände festlegend angeordnet.

[0300] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zumindest eine als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildete Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 zumindest eine sich in der Querrichtung A insbesondere über eine gesamte Arbeitsbreite des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 erstreckende Reihe von Druckköpfen 416; 616; 816 aufweist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die zumindest eine als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildete Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 zumindest zwei sich in der Querrichtung A insbesondere über eine gesamte Arbeitsbreite des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 erstreckende Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 aufweist und dass Einwirkbereiche dieser zumindest zwei Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnet sind.

[0301] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass insgesamt zumindest vier und weiter bevorzugt genau vier sich in der Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 angeordnet sind und dass Einwirkbereiche dieser zumindest vier Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnet sind. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass insgesamt zumindest acht und weiter bevorzugt genau acht sich in einer Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 angeordnet sind und dass Einwirkbereiche dieser zumindest acht Reihen von Druckköpfen 416; 616; 816 bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnet sind. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eines der Non Impact Beschichtungsmodule 600 als Druckmodul 600 ausgebildet ist und/oder als Tintenstrahlbeschichtungsmodul 600 ausgebildet ist und/oder zumindest einen Tintenstrahldruckkopf 416; 616; 816 aufweist.

[0302] Unter einer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824

ist bevorzugt zumindest eine Baugruppe 424; 624; 824 zu verstehen, die zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 und bevorzugt mehrere Druckköpfe 416; 616; 816 aufweist und die bevorzugt zumindest einen Tragkörper aufweist, an dem der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 direkt oder indirekt befestigt ist und relativ zu dem der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 in einem normalen Druckbetrieb unbewegt angeordnet ist. Eine relative Bewegung findet beispielsweise zu Justierungszwecken und/oder zu Montagezwecken statt. Eine Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ist beispielsweise aber nicht notwendigerweise als Standardbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildet. Als Druckkopfbaugruppen 424; 624; 824 werden auch Baugruppen 424; 624; 824 bezeichnet, die nicht als Standardbaugruppen ausgebildet sind, aber mehrere Druckköpfe 416; 616; 816 umfassen, die gemeinsam bewegbar angeordnet sind und/oder zusammen eine Druckkopfreihe oder eine Doppelreihe von Druckköpfen 416; 616; 816 bilden. Als Trocknerbaugruppen 504 werden auch Baugruppen 504 bezeichnet, die nicht als Standardbaugruppen ausgebildet sind, aber Energieabgabeeinrichtungen 501; 502; 503 oder weitere Elemente umfassen, die gemeinsam bewegbar angeordnet sind und/oder zusammen eine Trocknungsvorrichtung 506 bilden.

[0303] Bevorzugt ist zumindest ein Druckkopf 416; 616; 816 mit zumindest einer Positioniervorrichtung 426; 626; 826 verbunden und/oder verbindbar, insbesondere mit zumindest einer Positioniervorrichtung 426; 626; 826 zum Positionieren des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816 und/oder zumindest einer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824. Weiter bevorzugt ist der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 dauerhaft mit der zumindest einen Positioniervorrichtung 426; 626; 826 verbunden und nur zu Montagezwecken und/oder Demontagezwecken und/oder zum Austausch des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816 von der zumindest einen Positioniervorrichtung 426; 626; 826 trennbar. Bevorzugt ist dieser zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 mittels der zumindest einen Positioniervorrichtung 426; 626; 826 relativ zu einem Gestell 427; 627; 827 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 bewegbar angeordnet, insbesondere zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung V und/oder um zumindest 0,5 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 25 cm bewegbar angeordnet.

[0304] Bevorzugt zeichnet sich die Bearbeitungsmaschine 01, insbesondere Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass zumindest eine Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824, also insbesondere zumindest eine als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildete Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 oder eine nicht als Standardbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildete Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824, zumindest eine Positioniervorrichtung 426; 626; 826 aufweist, mittels der zumindest sämtliche Druckköpfe 416; 616; 816 dieser jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 insbesondere gemeinsam relativ zu einem Gestell 427; 627; 827 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 bewegbar angeordnet sind, insbesondere zumindest bezüglich einer vertikalen Richtung V und/oder um zumindest 0,5 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 25 cm bewegbar angeordnet sind. Bevorzugt sind sämtliche Druckköpfe 416; 616; 816 einer jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 mittels der Positioniervorrichtung 426; 626; 826 dieser jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 wahlweise zumindest entweder in einer jeweiligen zugeordneten Druckposition anordenbar oder in zumindest einer jeweiligen zugeordneten Ruheposition anordenbar. Bevorzugt ist unabhängig von einem Vorhandensein einer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 zumindest ein Druckkopf 416; 616; 816 und weiter bevorzugt jeder Druckkopf 416; 616; 816 in einer jeweiligen ihm zugeordneten Druckposition anordenbar. Die zumindest eine jeweilige Ruheposition unterscheidet sich bevorzugt von der jeweiligen Druckposition.

[0305] Bevorzugt ist der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 insbesondere mittels der zumindest einen Positioniervorrichtung 426; 626; 826 in zumindest einer Ruheposition und weiter bevorzugt in zumindest zwei unterschiedlichen Ruhepositionen anordenbar. Die zumindest eine Ruheposition ist beispielsweise als zumindest eine Wartungsposition und/oder als zumindest eine Montageposition ausgebildet. Eine Wartungsposition ist dabei bevorzugt eine Position, in der der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 gewartet werden kann, beispielsweise gereinigt und/oder ausgerichtet und/oder in einem insbesondere gegen Verschmutzung und/oder Austrocknen gesicherten Zustand aufbewahrt werden kann, insbesondere ohne den zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 aus der Bogendruckmaschine 01 und/oder dem jeweiligen Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zu entnehmen. Eine Montageposition ist dabei bevorzugt eine Position, in der der zumindest eine Druckkopf 416; 616; 816 aus der Bogendruckmaschine 01 und/oder dem jeweiligen Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 entnommen und/oder in die Bogendruckmaschine 01 und/oder das jeweilige Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 eingesetzt werden kann. Insbesondere steht in der Montageposition einer Bedienperson bevorzugt mehr Raum zur Verfügung, um an den zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 zu gelangen, während in der Wartungsposition bevorzugt nur ausreichend Platz zur Verfügung steht, um interne, insbesondere automatisch ablaufende Vorgänge innerhalb der Bogendruckmaschine 01 durchführen zu können, beispielsweise eine Reinigung einer Düsenfläche zumindest eines Druckkopfs 416; 616; 816.

[0306] Bevorzugt ist ein Abstand zwischen einem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 einerseits und einem jeweiligen Transportband 718; 726 andererseits bei in jeweiliger Druckposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 kleiner als bei in jeweiliger Ruheposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 und insbesondere bei in jeweiliger Druckposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 kleiner als bei in jeweiliger Wartungsposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 und/oder bei in jeweiliger Druckposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 kleiner als bei in jeweiliger Montageposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 und/oder bei in jeweiliger Wartungsposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816 kleiner als bei in jeweiliger Montageposition angeordnetem jeweiligen Druckkopf 416; 616; 816.

[0307] In einer Ausführungsform weist die zumindest eine Positioniervorrichtung 426; 626; 826 zumindest eine Positionierführung und weiter bevorzugt mehrere Positionierführungen und noch weiter bevorzugt jeweils eine Positionierführung pro bewegbarer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder pro bewegbarer Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 auf. Als Trocknerbaugruppe 504 ausgebildete Standardbaugruppen 504 und/oder nicht als Standardbaugruppe 504 ausgebildete Trocknerbaugruppe 504 weisen beispielsweise ebenfalls eine Positioniervorrichtung auf. In einer bevorzugten Ausführungsform der zumindest einen Positioniervorrichtung 426; 626; 826 weist die zumindest eine Positioniervorrichtung 426; 626; 826 zumindest eine lineare, bevorzugt als Schiene ausgebildeten Positionierführung und weiter bevorzugt mehrere, insbesondere vier bevorzugt als Schienen ausgebildete Positionierführungen und noch weiter bevorzugt jeweils zumindest eine bevorzugt als Schiene ausgebildete Positionierführung pro bewegbarer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder pro bewegbarer Trocknerbaugruppe 504 und/oder pro bewegbarer Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 auf. Weiter bevorzugt sind je bewegbarer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder je bewegbarer Trocknerbaugruppe 504und/oder je bewegbarer Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 zwei als Schiene ausgebildete Positionierführungen angeordnet, insbesondere je eine Schiene je auf die Querrichtung A bezogenem Ende der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder Trocknerbaugruppe 504 und/oder Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824. Bevorzugt und insbesondere wenn die zumindest eine Positionierführung als zumindest eine Schiene ausgebildet ist, ist der Stellweg der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder Trocknerbaugruppe 504 und/oder Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 linear ausgebildet.

[0308] Die jeweilige Positioniervorrichtung 426; 626; 826 und/oder die jeweilige Positionierführung ist beispielsweise in Kontakt mit der jeweiligen Seitenwand 428; 628; 828 des Gestells 427; 627; 827 und/oder mit zumindest einer jeweiligen Koppelaufnahme 423; 623; 823. Alternativ ist zumindest ein weiteres Bauteil zwischen jeder Positioniervorrichtung 426; 626; 826 und/oder Positionierführung einerseits und jeder Seitenwand 428; 628; 828 und/oder jeder Koppelaufnahme 423; 623; 823 andererseits angeordnet. Dieses jeweilige zumindest eine andere Bauteil gehört dann bevorzugt zu der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder Trocknerbaugruppe 504 und/oder Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824. Dieses jeweilige zumindest eine andere Bauteil ist beispielsweise als Rahmen ausgebildet und mit beiden bezüglich der Querrichtung A einander gegenüberliegenden Seitenwänden 428; 628; 828 des Gestells 427; 627; 827 in Kontakt. Über dieses jeweilige zumindest eine andere Bauteil besteht also bevorzugt eine Verbindung zwischen beiden bezüglich der Querrichtung A einander gegenüberliegenden Seitenwänden 428; 628; 828 des Gestells 427; 627; 827 unabhängig von den bewegbaren Bestandteilen der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder Trocknerbaugruppe 504 und/oder Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824.

[0309] Insbesondere unabhängig von einer Anordnung von Standardbaugruppen 423; 504; 624; 824 ist bevorzugt zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 zum Reinigen von Druckköpfen 416; 616; 816 und/oder Düsenflächen von Druckköpfen 416; 616; 816 angeordnet und/oder zumindest einem Druckkopf 416; 616; 816 und/oder zumindest einer Düsenfläche des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816; 412 zuordenbar und/oder zugeordnet. Die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 ist bevorzugt entlang zumindest eines Bereitstellungswegs zwischen zumindest einer Parkposition und zumindest einer Einsatzposition bewegbar angeordnet, insbesondere mittels zumindest einer Zuführeinrichtung. Bei mehreren Reinigungsvorrichtungen 419; 619; 819 ist bevorzugt jeder Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 ein eigener Bereitstellungsweg, eine eigene Parkposition und eine eigene Einsatzposition zugeordnet. Bevorzugt verläuft der Bereitstellungsweg im Wesentlichen oder vollständig orthogonal zu der Querrichtung A und weiter bevorzugt im Wesentlichen oder vollständig horizontal. Eine gegebenenfalls vorhandene Komponente des jeweiligen Bereitstellungswegs der zumindest einen Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 in der Querrichtung A beträgt bevorzugt höchstens 50 %, weiter bevorzugt höchstens 20 %, noch weiter bevorzugt höchstens 10 % und noch weiter bevorzugt höchstens 2 % der in der Querrichtung A gemessenen Breite des Arbeitsbereichs des Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 und/oder höchstens 50 %, weiter bevorzugt höchstens 20 %, noch weiter bevorzugt höchstens 10 % und noch weiter bevorzugt höchstens 2 % einer durch eine maximale mit der Bogendruckmaschine 01 verarbeitbare Bogenbreite festgelegten Arbeitsbreite der Bogendruckmaschine 01.

[0310] Die zumindest eine Positioniervorrichtung 426; 626; 826 weist bevorzugt zumindest einen Positionier-

antrieb und weiter bevorzugt mehrere Positionierantriebe und noch weiter bevorzugt jeweils einen Positionierantrieb je bewegbarer Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder je bewegbarer Trocknerbaugruppe 504 und/oder je bewegbarer Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 auf. Beispielsweise ist jeder Positionierführung jeweils ein Positionierantrieb zugeordnet. Der zumindest einen Positionierantrieb ist beispielsweise als zumindest ein Elektromotor und/oder als zumindest ein Hydraulikzylinder und/oder bevorzugt als zumindest ein Pneumatikzylinder ausgebildet. Bevorzugt ist der zumindest eine Positionierantrieb derart angeordnet, dass er den zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 wahlweise in seine Druckposition oder seine Ruheposition, insbesondere seine Wartungsposition oder seine Montageposition bewegen und weiter bevorzugt auch dort halten kann. Bevorzugt ist der zumindest eine Positionierantrieb als zumindest ein Elektromotor, beispielsweise als zumindest ein Schrittmotor ausgebildet und/oder mit zumindest einer Gewindespindel verbunden. Bevorzugt ist der zumindest eine Positionierantrieb mit der Maschinensteuerung der Druckmaschine 01, insbesondere Bogendruckmaschine 01 schaltungstechnisch verbunden.

[0311] In der zumindest einen Wartungsposition ist bevorzugt zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 zumindest einer Düse des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816; 412 zugeordnet und/oder zuordenbar und ist weiter bevorzugt die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 zumindest einer Düse des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816; 412 zumindest teilweise bezüglich einer jeweiligen Ausstoßrichtung der zumindest einen Düse gegenüberliegend angeordnet und/oder anordenbar.

[0312] Bevorzugt unterscheiden sich eine Lage dieser jeweiligen zumindest einen Düse bei in der zumindest einen Druckposition angeordnetem Druckkopf 416; 616; 816 und eine Lage dieser jeweiligen zumindest einen Düse bei in der zumindest einen Wartungsposition und/oder Montageposition angeordneten Druckkopf 416; 616; 816 auf die Querrichtung A bezogen um höchstens 50 %, weiter bevorzugt höchsten 20 % und noch weiter bevorzugt höchstens 10 % und noch weiter bevorzugt höchstens 2 % einer in der Querrichtung A gemessenen Breite eines Arbeitsbereichs der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 und/oder höchstens 50 % und weiter bevorzugt höchstens 20 % und noch weiter bevorzugt höchstens 10 % und noch weiter bevorzugt höchstens 2 % der durch eine maximale mit der Bogendruckmaschine 01 und/oder dem jeweiligen Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 verarbeitbare Bogenbreite festgelegten Arbeitsbreite der Bogendruckmaschine 01 und/oder des jeweiligen Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800.

[0313] Bevorzugt ist bei in der zumindest einen Wartungsposition angeordnetem Druckkopf 416; 616; 816 zumindest eine Wartungsvorrichtung 419; 619; 819 und/oder Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 zwischen zumindest einer Düse des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816; 412 und einem dieser zumindest einen Düse nächsten Bereich des für die Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs anordenbar und/oder angeordnet.

[0314] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine Wartungsvorrichtung 419; 619; 819 und/oder Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 für Druckköpfe 416; 616; 816 aufweist, die entlang eines Bereitstellungswegs zwischen einer Parkposition und einer Einsatzposition bewegbar angeordnet ist. Die Wartungsvorrichtung 419; 619; 819 ist beispielsweise als Abdeckung und/oder als Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 ausgebildet.

[0315] Die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 weist bevorzugt in jeder Raumrichtung eine Ausdehnung auf, die größer ist als 10 cm, weiter bevorzugt größer als 15 cm. Bevorzugt weist die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 in der Querrichtung A eine Ausdehnung auf, die zumindest so groß ist, wie der Arbeitsbereich der jeweiligen zugeordneten Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 in der Querrichtung A. Bevorzugt weist die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 in einer Transportrichtung der Bogen 02 eine Ausdehnung auf, die zumindest so groß ist, wie der Arbeitsbereich der jeweiligen zugeordneten Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 in der Transportrichtung der Bogen 02. Dadurch können bevorzugt sämtliche Düsen sämtlicher Druckköpfe 416; 616; 816 der jeweiligen Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 in einem Vorgang gereinigt werden.

[0316] Bevorzugt ist jeder Wartungsposition zumindest eines Druckkopfs 416; 616; 816 eine eindeutige Einsatzposition zumindest einer Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 zugeordnet. Bevorzugt ist die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 als zumindest eine Schutzabdeckung 419; 619; 819 ausgebildet, weiter bevorzugt mittels der zusammen mit dem zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816; 412 ein abgeschlossenes Volumen begrenzbar ist. Bevorzugt sind für insgesamt vier Druckkopfbaugruppen 424; 624; 824 eines Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 insgesamt vier Reinigungsvorrichtungen 419; 619; 819 angeordnet, die jeweils über zumindest einen als Schutzabdeckung dienenden und/oder einsetzbaren Bereich verfügen, der jeweils auch als Reinigungsbereich dient.

[0317] Bevorzugt ist bei in der Druckposition angeordnetem zumindest einem Druckkopf 416; 616; 816 zumindest eine Düse dieses zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816 unterhalb des Bereitstellungswegs angeordnet ist, entlang dem die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 bevorzugt mittels der zumindest einen Zuführeinrichtung bevorzugt zwischen der zumindest einen Parkposition und der zumindest einen Einsatzposi-

tion bewegbar angeordnet ist. Bevorzugt ist bei in der Ruheposition angeordnetem zumindest einem Druckkopf 416; 616; 816 diese zumindest eine Düse oberhalb dieses Bereitstellungswegs angeordnet.

[0318] Zur Reinigung der zumindest einen Düsenfläche des zumindest einen Druckkopfs 416; 616; 816 ist die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 vorgesehen. Die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 weist bevorzugt zumindest ein Reinigungselement oder Reinigungsmodul und bevorzugt zumindest eine Auffangeinrichtung, insbesondere Auffangwanne auf. Bevorzugt ist das zumindest eine Reinigungselement oder Reinigungsmodul relativ zu der zumindest einen Auffangeinrichtung bewegbar angeordnet. Bevorzugt ist die zumindest eine Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 als Ganzes relativ zu dem zumindest einen Druckkopf 416; 616; 816 bewegbar angeordnet, insbesondere während die Reinigungsvorrichtung 419; 619; 819 in der Wartungsposition angeordnet ist und bleibt.

[0319] Der durch das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Beschichtungsmodul 400; 600; 800 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet. Dies gilt bevorzugt für jede Ausbildungsform des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800, also insbesondere auch wenn es als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder als Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 ausgebildet ist.

[0320] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 400; 600; 800 und/oder Modul 400; 600; 800 ausgebildete Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 von der Ausgangshöhe der Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0321] Unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M400; M401; M600; M601; M800; M801 oder Motor M400; M401; M600; M601; M800; M801 auf, der bevorzugt als insbesondere lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist. Im Fall einer Ausbildung als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 bevorzugt zumindest einen weiteren Antrieb M401; M601; M801 oder Nebenantrieb M401; M601; M801 auf, der zumindest dem Auftragzylinder 402; 602; 802 oder Formzylinder 402; 602; 802 zugeordnet ist. Der zumindest eine Nebenantrieb M401; M610; M801 treibt bevorzugt zumindest diesen Auftragzylinder 402; 602; 802 oder Formzylinder 402; 602; 802 unabhängig von einem Hauptantrieb M400; M600; M800 des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 an und/oder ist bevorzugt zu einem solchen unabhängigen Antreiben fähig. Dabei ist der Hauptantrieb M400; M600; M800 bevorzugt zumindest dem Gegendruckmittel 408; 608; 808 zugeordnet, weiter bevorzugt auch gegebenenfalls vorhandenen einlaufenden und/oder auslaufenden Transportmitteln 411; 611; 811; 417; 617; 817, insbesondere unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder als Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800.

[0322] Unabhängig von der Ausbildung des Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 als Flexobeschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 und/oder Strahlbeschichtungsaggregat 400; 600; 800 weist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 auf, das bevorzugt dazu dient, einen Transport des zu bearbeitenden Substrats 02, insbesondere des Bedruckstoff 02 und/oder der Bogen 02 zwischen dem Beschichtungsaggregat 400; 600; 800, insbesondere Beschichtungsmodul 400; 600; 800 einerseits und zumindest einem anderen Aggregat 100; 200; 300; 500; 550; 700; 900; 1000 und/oder zumindest einem anderem Modul 100; 200; 300; 500; 550; 700; 900; 1000 andererseits zu unterstützen und/oder durchzuführen. Beispielsweise ist das zumindest eine Übergabemittel 03 als vorderes Übergabemittel 03 ausgebildet und/oder der Beschichtungsstelle 409; 609; 809 und/oder dem zumindest einen einlaufenden Transportmittel 411; 611; 811 bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg vorgeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Übergabemittel als hinteres Übergabemittel ausgebildet und/oder der Beschichtungsstelle 409; 609; 809 und/oder dem zumindest einen auslaufenden Transportmittel 417; 617; 817 bezüglich der Transportrichtung T und/oder bezogen auf den für den Trans-

port von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg nachgeordnet.

[0323] Beispielsweise weist das Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 411; 611; 811; 417; 617; 817 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Dadurch kann eine Lage der Bogen 02 präzise gehalten werden, insbesondere während einer Übergabe zwischen Aggregaten 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000.

[0324] Bevorzugt ist nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 und weiter bevorzugt in unmittelbarem Anschluss an zumindest ein Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 angeordnet. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 dient bevorzugt dazu, Beschichtungsmittel auf das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder den Bogen 02 zu fixieren. Je nach Beschichtungsmittel sind dafür unterschiedliche Trocknungsverfahren zu bevorzugen. Die Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 weist bevorzugt zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 auf. Beispielsweise ist zumindest eine als Infrarotstrahlungsquelle 501 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 501 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als Heißluftquelle 502 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 502 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als UV-Strahlungsquelle 503 ausgebildete Energieabgabeeinrichtung 503 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine als Elektronenstrahlquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung angeordnet. Beispielsweise ist zumindest auch zumindest ein Bereich vorgesehen, in dem sich Einwirkbereiche unterschiedlicher Energieabgabeeinrichtungen 501; 502; 503 überschneiden. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest ein Bereich vorgesehen, der jeweils nur im Einwirkbereich einer Art von Energieabgabeeinrichtungen 501; 502; 503 liegt. Bevorzugt ist zumindest eine Luftzufuhrleitung und/oder zumindest eine Luftabfuhrleitung angeordnet, insbesondere mit der zumindest Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 503 verbunden und/oder als Bestandteil der zumindest einen Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506. Dadurch lassen sich Wasserdampf und/oder Lösungsmittel und/oder gesättigte Luft abführen und/oder gegebenenfalls aufbereiten.

[0325] Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 weist beispielsweise zumindest ein Gestell 508 auf. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 weist beispielsweise zumindest ein Transportmittel 511 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 511 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Trocknungseinrichtung 500 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M500 oder Motor M500, insbesondere Elektromotor M500 oder lagegeregelten Elektromotor M500 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 511 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Die Trocknungseinrichtung 500 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die Trocknungseinrichtung 500 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich zu zumindest einer separaten Trocknungseinrichtung 500 weist beispielsweise zumindest ein Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder eine Mehrzahl von Beschichtungsaggregaten 400; 600; 800 oder jedes Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 jeweils zumindest eine eigene, ihm zugeordnete, insbesondere integrierte Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 auf. Unter einer solchen Zuordnung ist insbesondere zu verstehen, dass die Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 des jeweiligen Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 vor jeglicher Auftragstelle 418; 618; 818 jedes diesem jeweiligen Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgenden Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 angeordnet ist.

[0326] Beispielsweise zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 dadurch aus, dass zumindest eine Nachtrocknungseinrichtung 507 angeordnet ist, die zumindest eine zumindest teilweise auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnete Luftaustrittsöffnung aufweist. Die zumindest eine Nachtrocknungseinrichtung 507 dient bevorzugt dazu, Wärme erneut zu nutzen, die in bereits vorher zur Trocknung von Bogen genutzter Luft enthalten ist. Dies geschieht beispielsweise indem von Bogen 02 abtransportierte Luft erneut auf Bogen 02 geleitet wird und/oder ihre Wärme mittels eines Wärmetauschers an Luft abgibt, die wiederum auf Bogen 02 geleitet wird. Bevorzugt zeichnet sich als die zumindest eine Nachtrocknungseinrichtung 507 dadurch aus, dass zumindest eine Luftzufuhrleitung dieser zumindest einen Nachtrocknungseinrichtung 507 zur Energieübertragung und/oder zur Gasübertragung mittels zumindest einer Gasleitung und/oder zumindest eines Wärmetauschers mit zumindest einer Luftabfuhrleitung zumindest einer bezüglich der Transportrichtung T vorgeordneten Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 verbunden ist.

[0327] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor dem zumindest einen bevorzugt

als Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Beschichtungsmodul 600; 800 zumindest ein Grundierungsmodul 400 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet ist. Das zumindest eine Grundierungsmodul 400 ist beispielsweise als Flexobeschichtungsmodul 400 oder bevorzugt als Non Impact Beschichtungsmodul 400 ausgebildet.

[0328] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs insbesondere nach einer Auftragstelle 418 des zumindest einen Grundierungsmoduls 400 und/oder nach dem zumindest einen Grundierungsmodul 400 und/oder vor zumindest einer Auftragstelle 618 des zumindest einen Non Impact Beschichtungsmoduls 600 und/oder vor dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 600 und/oder vor jedem als Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Beschichtungsmodul 600 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 angeordnet ist, insbesondere auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Diese zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 ist beispielsweise entweder Bestandteil eines von dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 und dem Grundierungsmodul 400 verschiedenen und bevorzugt eigenständigen Trocknungsmoduls 500. Alternativ ist diese zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 beispielsweise in das zumindest eine Grundierungsmodul 400 integriert angeordnet.

[0329] Beispielsweise ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Bogendruckmaschine 01 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 in das zumindest eine Grundierungsmodul 400 integriert und ist zumindest eine bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem Grundierungsmodul 400 angeordnete Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erst nach zumindest einer Auftragstelle dem 618 des zumindest einen bevorzugt als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Druckaggregat 600 auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet. Beispielsweise weist das zumindest eine als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildete Non Impact Druckaggregat 600 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 auf, die bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Auftragstelle 618 dieses zumindest einen bevorzugt als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Druckaggregats 600 und vor zumindest einer anderen Auftragstelle 618 dieses zumindest einen bevorzugt als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Druckaggregats 600 auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Damit ist eine Zwischentrocknung einer oder mehrerer Tinten einer oder mehrerer Farben vor Auftrag zumindest einer weiteren Tinte insbesondere einer anderen Farbe möglich.

[0330] Beispielsweise weist das zumindest eine Druckmodul 600 dann bevorzugt zumindest ein Transportmittel 611 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 611 und/oder Saugband 611 und/oder Saugkastenband 611 und/oder Rollensaugsystem 611 ausgebildet ist. Dieses zumindest eine Transportmittel 611 erstreckt sich dann bevorzugt entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs unter der zumindest einen ersten Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 hindurch und unter zumindest einer dieser zumindest einen Auftragstelle 618 nachgelagerten Trocknungseinrichtung 506 des Druckmoduls 600 hindurch und weiter bevorzugt unter jeder weiteren, insbesondere nachgelagerten Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 hindurch und weiter bevorzugt unter jeder weiteren, insbesondere nachgelagerten Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 des Druckmoduls 600 hindurch, unabhängig davon, ob diese Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 des Druckmoduls 600 zwischen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordnet ist oder nach einer letzten Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600. Bevorzugt ist längs des Transportwegs genau ein solches beschriebenes Transportmittel 611 angeordnet und sind bezüglich der Querrichtung A mehrere solche Transportmittel 611 nebeneinander oder weiter bevorzugt ebenfalls genau ein solches Transportmittel 611 angeordnet. Dieses jeweilige Transportmittel 611 erstreckt sich also bevorzugt unter allen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 und unter allen zwischen Autragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordneten Trocknungsvorrichtung 506 des Druckmoduls 600 und weiter bevorzugt unter allen nach sämtlichen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordneten Trocknungsvorrichtung 506 des Druckmoduls 600. (Beispielhaft ist ein solches Druckmodul in Fig. 18d dargestellt.) Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass ein Druckmodul 600 angeordnet ist und dieses Druckmodul 600 entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ein durchgehendes Transportmittel 611, insbesondere Saugtransportmittel 611 und/oder Saugband 611 und/oder Saugkastenband 611 und/oder Rollensaugsystem 611 aufweist, auf welches entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest vier sich in der Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 616 hintereinander ausgerichtet angeordnet sind und auf welches entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Be-

druckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs danach zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 ausgerichtet angeordnet ist. Zusätzlich ist bevorzugt zwischen den zumindest vier sich in der Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 616 zumindest eine weitere Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 auf dieses durchgehende Transportmittel 611 ausgerichtet angeordnet.

[0331] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 600 und/oder Non Impact Druckaggregat 600 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das Transportband 718; 726 des zumindest einen Saugbands 611 der Non Impact Beschichtungseinrichtung 600 eine in der Querrichtung A gemessene Breite von zumindest 30 cm, bevorzugt zumindest 50 cm, weiter bevorzugt zumindest 100 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 150 cm aufweist. Dadurch können entsprechend breite Bogen 02 präzise transportiert werden und eine große Arbeitsbreite der Bogendruckmaschine 01 erreicht werden.

[0332] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 600 und/oder Non Impact Druckaggregat 600 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das Non Impact Beschichtungsmodul 600 zumindest ein und bevorzugt genau ein als Saugband 611 ausgebildetes Transportmittel 611 aufweist und dass das zumindest eine Non Impact Beschichtungsmodul 600 zumindest eine Standfläche 629 für zumindest eine Bedienperson aufweist, die zumindest zeitweise vertikal oberhalb des Saugbands 611 und insbesondere oberhalb des Transportbands 718; 726 des Saugbands 611 angeordnet und/oder anordenbar ist. Diese zumindest eine Standfläche 629 ist beispielsweise starr oder schwenkbar angeordnet. Mittels dieser zumindest einen Standfläche 629 ist auch bei großen Arbeitsbreiten und/oder großen Abmessungen des Non Impact Beschichtungsaggregats 600 eine komfortable Zugänglichkeit beispielsweise der Druckköpfe 416; 616; 816 erreichbar.

[0333] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 600 und/oder Non Impact Druckaggregat 600 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass das Non Impact Beschichtungsmodul 600 zumindest ein und bevorzugt genau ein als Saugband 611 ausgebildetes Transportmittel 611 aufweist und/oder dass zumindest ein Spannmittel 736 zum Einstellen und/oder Aufrechterhalten einer insbesondere mechanischen Spannung des Transportbands 718; 726 insbesondere des Saugbands 611 angeordnet ist und insbesondere mit diesem Transportband 718; 726 in Kontakt stehend angeordnet ist. Als solches Spannmittel 736 ist beispielsweise zumindest eine Umlenkwalze 736 angeordnet, deren Rotationsachse verlagerbar angeordnet ist. Damit lassen sich im laufenden Betrieb und/oder bei einem Austausch des Transportbands 718; 726 die entsprechenden Betriebsbedingungen präzise einstellen.

[0334] Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich das zumindest eine Non Impact Beschichtungsaggregat 600 und/oder Non Impact Druckaggregat 600 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Nachtrocknungseinrichtung 507 angeordnet ist, die zumindest eine zumindest teilweise auf das zumindest eine und bevorzugt genau eine als Saugband 611 ausgebildete Transportmittel 611 des Non Impact Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnete Luftaustrittsöffnung aufweist. Weiter bevorzugt ist zumindest eine Luftzufuhrleitung dieser zumindest einen Nachtrocknungseinrichtung 507 zur Energieübertragung und/oder zur Gasübertragung mittels zumindest einer Gasleitung und/oder zumindest eines Wärmetauschers mit zumindest einer Luftabfuhrleitung verbunden, wobei diese Luftabfuhrleitung bevorzugt eine Luftabfuhrleitung zumindest einer bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs und/oder der Transportrichtung T des Saugbands 611 vorgeordneten Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 ist. Die zumindest eine zumindest teilweise auf das zumindest eine und bevorzugt genau eine als Saugband 611 ausgebildete Transportmittel 611 des Non Impact Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnete Luftaustrittsöffnung ist bevorzugt auf einen Bereich des als Saugband 611 ausgebildeten Transportmittels 611 des Non Impact Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnet, der nach einem Einwirkbereich zumindest einer anderen Trocknervorrichtung 506 dieses Non Impact Druckmoduls 600 angeordnet ist und/oder der nach zumindest einer und weiter bevorzugt jeder Auftragstelle 618 des Non Impact Druckmoduls 600 angeordnet ist.

[0335] Alternativ oder zusätzlich weist das zumindest eine bevorzugt als Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 oder Non Impact Druckmodul 600 ausgebildete Non Impact Beschichtungsaggregat 400; 600; 800 oder Non Impact Druckaggregat 600 in einer weiteren möglichen Ausführungsform zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 auf, die bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor jeder Auftragstelle 418; 618; 818 dieses jeweiligen zumindest einen bevorzugt als Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 oder Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Beschichtungsaggregats 400; 600; 800 oder Non Impact Druckaggregats 600 auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Beispielsweise weist das zumindest eine als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildete Non Impact Druckaggregat 600 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 auf, die bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor jeder Auf-

tragstelle 618 dieses zumindest einen bevorzugt als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Druckaggregats 600 auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Mittels dieser Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 lässt sich dann von der bevorzugt angeordneten Grundierungsmodul 400 aufgetragenes Beschichtungsmittel trocknen, insbesondere bevor Tinte mittels des Druckmoduls 600 aufgetragen wird. Beispielsweise weist das zumindest eine Druckmodul 600 dann bevorzugt zumindest ein Transportmittel 611 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 611 und/oder Saugband 611 und/oder Saugkastenband 611 und/oder Rollensaugsystem 611 ausgebildet ist. Dieses zumindest eine Transportmittel 611 erstreckt sich dann bevorzugt entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs unter der zumindest einen vor jeder Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 angeordneten Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 hindurch und unter zumindest einer und bevorzugt jeder Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 hindurch und weiter bevorzugt unter jeder weiteren Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 des Druckmoduls 600 hindurch, unabhängig davon, ob diese Trocknungsvorrichtung 506 und/oder Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 des Druckmoduls 600 zwischen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordnet ist oder nach einer letzten Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600. Bevorzugt ist längs des Transportwegs genau ein solches beschriebenes Transportmittel 611 angeordnet und sind bezüglich der Querrichtung A mehrere solche Transportmittel 611 nebeneinander oder ebenfalls genau ein solches Transportmittel 611 angeordnet. Dieses jeweilige Transportmittel 611 erstreckt sich also bevorzugt unter einer Trocknungsvorrichtung 506, die dem Grundierungsaggregat 400 folgt und unter allen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 und unter allen zwischen Autragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordneten Trocknungsvorrichtung 506 des Druckmoduls 600 und weiter bevorzugt unter allen nach sämtlichen Auftragstellen 618 des Druckmoduls 600 angeordneten Trocknungsvorrichtung 506 des Druckmoduls 600. (Beispielhaft ist ein solches Druckmodul in Fig. 18c dargestellt.) Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass ein Druckmodul 600 angeordnet ist und dieses Druckmodul 600 entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ein durchgehendes Transportmittel 611, insbesondere Saugtransportmittel 611 und/oder Saugband 611 und/oder Saugkastenband 611 und/oder Rollensaugsystem 611 aufweist, auf welches entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor jeder Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 ausgerichtet angeordnet ist und auf welches entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs danach zumindest vier sich in der Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 616 hintereinander ausgerichtet angeordnet sind und auf welches entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs danach zumindest eine weitere Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 ausgerichtet angeordnet ist. Zusätzlich ist bevorzugt zwischen den zumindest vier sich in der Querrichtung A erstreckende Reihen von Druckköpfen 616 zumindest eine weitere Trocknungsvorrichtung 506 und/oder zumindest eine Energieabgabeeinrichtung 501; 502; 504 auf dieses durchgehende Transportmittel ausgerichtet angeordnet.

[0336] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600 zumindest ein Lackierungsmodul 800 der Bogendruckmaschine 01 angeordnet ist. Das zumindest eine Lackierungsmodul 800 ist beispielsweise als Flexobeschichtungsmodul 800 oder bevorzugt als Non Impact Beschichtungsmodul 800 ausgebildet. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach einer Auftragstelle 618 des zumindest einen als Non Impact Druckmodul 600 ausgebildeten Non Impact Beschichtungsmoduls 600 und vor dem zumindest einen Lackierungsmodul 800 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 insbesondere auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Diese zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 ist beispielsweise entweder Bestandteil eines von dem zumindest einen Non Impact Druckmodul 600 und dem zumindest einen Lackierungsmodul 800 verschiedenen, insbesondere eigenständigen Trocknungsmoduls 500 ist. Alternativ ist diese zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 beispielsweise in das zumindest eine Non Impact Druckmodul 600 integriert angeordnet.

[0337] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach einer Auftragstelle 818 des zumindest einen Lackierungsmoduls 800 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 insbesondere auf den für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportweg ausgerichtet angeordnet ist. Diese zumindest eine

Trocknungsvorrichtung 506 ist beispielsweise Bestandteil eines von dem zumindest einen Lackierungsmodul 800 verschiedenen und insbesondere eigenständigen Trocknungsmoduls 500. Alternativ ist diese zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 beispielsweise in das zumindest eine Lackierungsmodul 800 integriert angeordnet.

[0338] Bevorzugt ist zumindest eine Einrichtung zur Zwischentrocknung für einen mehrfarbigen Bedruck angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildetes Bearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest eine erste für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 zumindest eines Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 und danach ein Einwirkbereich zumindest einer der ersten Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 und danach zumindest eine weitere für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 zumindest eines Non Impact Beschichtungsmoduls 400; 600; 800 und danach ein Einwirkbereich zumindest einer weiteren, der weiteren Auftragstelle 618 zugeordneten Trocknungsvorrichtung 506 angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildetes Bearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass die zumindest eine erste für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 auf eine erste Seite des für Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ausgerichtet angeordnet ist und dass die zumindest eine weitere für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 ebenfalls auf die erste Seite des für Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ausgerichtet angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildetes Bearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass die zumindest eine erste für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 und die zumindest eine weitere für farbiges Beschichtungsmittel vorgesehene Auftragstelle 618 für ein Auftragen von Beschichtungsmittel auf eine gleiche Seite des Substrats 02, insbesondere des Bedruckstoffs 02 und/oder zumindest eines jeweiligen Bogens 02 vorgesehen sind. Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildetes Bearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass der Einwirkbereich der zumindest einen der ersten Auftragstelle 618 zugeordneten Trocknungsvorrichtung 506 ebenfalls auf die erste Seite des für Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ausgerichtet angeordnet ist und dass der Einwirkbereich der zumindest einen weitere, der weiteren Auftragstelle 618 zugeordneten Trocknungsvorrichtung 506 ebenfalls auf die erste Seite des für Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ausgerichtet angeordnet ist. Das farbige Beschichtungsmittel, das der ersten Auftragstelle 618 zugeordnet ist, weist dabei bevorzugt eine andere Farbe auf, als das farbige Beschichtungsmittel, das der weiteren Auftragstelle 618 zugeordnet ist.

[0339] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass diese erste Auftragstelle 618 einem als erstes Druckmodul 600 ausgebildeten ersten Non Impact Beschichtungsmodul 600 zugeordnet ist und dass diese weitere Auftragstelle 618 demselben als erstes Druckmodul 600 ausgebildeten ersten Non Impact Beschichtungsmodul 600 zugeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die der ersten Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 eine Aufnahmeeinrichtung 421; 621; 821 des ersten Druckmoduls 600 belegt. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die der weiteren Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 eine Aufnahmeeinrichtung 421; 621; 821 des ersten Druckmoduls 600 belegt. In einer anderen Ausführung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die der ersten Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 Bestandteil eines von dem ersten Druckmodul 600 verschiedenen Trocknungsmoduls 500 ist.

[0340] Beispielsweise zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die erste Auftragstelle 618 einem als erstes Druckmodul 600 ausgebildeten ersten Non Impact Beschichtungsmodul 600 zugeordnet ist und dass die weitere Auftragstelle 618 einem als weiteres Druckmodul ausgebildeten und von dem ersten Druckmodul 600 verschiedenen weiteren Non Impact Beschichtungsmodul 600 zugeordnet ist.

[0341] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die der weiteren Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 eine Aufnahmeeinrichtung 421; 621; 821 eines von dem ersten Druckmodul 600 verschiedenen weiteren Druckmoduls 600 belegt. Alternativ zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 dadurch aus, dass die der weiteren Auftragstelle 618 zugeordnete Trocknungsvorrichtung 506 Bestandteil eines von dem weiteren Druckmodul 600 verschiedenen Trocknungsmoduls 500 ist.

[0342] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zunächst eine Auftragstelle 618 für Beschichtungsmittel der Farbe Cyan vorgesehen ist und danach eine Auftragstelle 618 für Beschichtungsmittel der Farbe Magenta vorgesehen ist und danach eine Auftragstelle 618 für Beschichtungsmittel der Farbe Schwarz vorgesehen ist und danach eine Auftragstelle 618 für Beschichtungsmittel der Farbe Gelb vorgesehen ist.

[0343] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach einer Auftragstelle 618 des zumindest einen Druckmoduls 600 und/oder vor einer Auftragstelle 818 des zumindest einen Lackierungsmoduls 800 zumindest eine Inspektionseinrichtung 551 angeordnet ist.

[0344] Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 ist beispielsweise als von oben einwirkende und/oder einzuwirken fähige Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 ausgebildet. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 ist beispielsweise zusätzlich oder alternativ als von unten einwirkende und/oder einzuwirken fähige Trocknungseinrichtung 500 und/oder Trocknungsvorrichtung 506 ausgebildet. Die Auswahl erfolgt bevorzugt je nachdem, wie weitere Aggregate 100; 200; 300; 400; 550; 600; 700; 800; 900; 1000 der Bearbeitungsmaschine 01 aufgebaut und/oder angeordnet sind und/oder welche Seite der Bogen 02 bearbeitet werden soll. Beispielsweise ist dann das zumindest eine Transportmittel 511 entsprechend als oberes Saugtransportmittel 511 oder als unteres Saugtransportmittel 511 ausgebildet.

[0345] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 500 und/oder Modul 500 ausgebildete Trocknungseinrichtung 500 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Trocknungseinrichtung 500 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung 500 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Trocknungseinrichtung 500 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Trocknungseinrichtung 500 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung 500 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Trocknungseinrichtung 500 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Trocknungseinrichtung 500 von der Ausgangshöhe der Vorbereitungseinrichtung 200 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0346] Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 500 oder Trocknungsvorrichtung 506 weist beispielsweise zumindest eine Kühleinrichtung 551 und/oder zumindest eine Inspektionseinrichtung 551 und/oder zumindest eine Wiederbefeuchtungseinrichtung 551 auf. Alternativ ist dazu ein eigenes Nachbehandlungsaggregat 550 angeordnet.

[0347] Beispielsweise ist zumindest eine Nachbehandlungseinrichtung 550 angeordnet, insbesondere bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 und/oder nach zumindest einer Trocknungseinrichtung 500 und/oder nach zumindest einer Trocknungsvorrichtung 506. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Nachbehandlungseinrichtung 550 weist bevorzugt zumindest eine Einwirkeinrichtung 551 auf. Diese zumindest eine Einwirkeinrichtung 551 ist beispielsweise als Befeuchtungseinrichtung 551, insbesondere Wiederbefeuchtungseinrichtung 551 und/oder als Kühleinrichtung 551 und/oder als Entladungseinrichtung 551 und/oder als Inertisierungseinrichtung 551 und/oder als Reinigungseinrichtung 551 und/oder als Entgratungseinrichtung 551 und/oder als Inspektionseinrichtung 551 ausgebildet. Eine Reinigungseinrichtung 551 ist beispielsweise als Absaugeinrichtung 551 und/oder Blaseinrichtung 551 und/oder als Abstreifeinrichtung 551 ausgebildet.

[0348] Eine Inspektionseinrichtung 551 weist beispielsweise zumindest einen und bevorzugt mehrere, insbesondere zumindest zwei insbesondere optische Sensoren auf, der oder die beispielsweise als Kamera ausgebildet ist oder sind und/oder insbesondere in der Querrichtung A bevorzugt maschinell bewegbar angeordnet ist oder sind. Mittels zumindest eines solchen Sensors ist beispielsweise ein bedruckter Bereich eines jeweiligen Bogens 02 erfassbar, beispielsweise ein gesamter bedruckter Bereich des jeweiligen Bogens 02, insbesondere zur Überprüfung einer Druckqualität. Mittels zumindest eines solchen Sensors oder solcher Sensoren sind beispielsweise Registermarken erfassbar. Bevorzugt werden mittels dieser Sensoren auf den Bogen 02 angeordnete Registermarken erfasst, die weiter bevorzugt zuvor mittels zumindest eines und insbesondere mehrerer der Beschichtungsaggregate 400; 600; 800 auf die Bogen 02 aufgetragen wurden. Die Registermarken können auch teilweise oder vollständig außerhalb der Bearbeitungsmaschine 01 oder Beschichtungsmaschine 01 auf die Bogen 02 aufgetragen werden. Insbesondere zur Beurteilung der Funktion der Bearbeitungsmaschine 01 werden die Registermarken jedoch zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig innerhalb der Bearbeitungsmaschine 01 erzeugt. Die Sensoren werden bevorzugt auf die Abmessung der Bogen 02 und/oder auf eine von der Bearbeitung, insbesondere dem Druckbild abhängige Position eingestellt, insbesondere bezüglich der Querrichtung A. Somit muss nicht bei jedem Druckauftrag die Registermarke am selben Ort auf die Bogen 02 gedruckt werden. Nach Erfassen der Registermarken werden dabei anfallende Lageinformationen bevorzugt ausgewertet. Weiter bevorzugt werden aus dieser Auswertung Informationen darüber abgeleitet, wie zumindest eine Einstellgröße der Bearbeitungsmaschine 01 zu verändern ist. Diese zumindest eine Einstellgröße ist beispielsweise eine auf eine Umfangsrichtung bezogene Lage zumindest eines Auftragzylinders 402; 602; 802, insbesondere relativ zu anderen Auftragzylindern 402; 602; 802, und/oder eine auf die Querrich-

tung A bezogene Lage zumindest eines Auftragzylinders 402; 602; 802, insbesondere relativ zu anderen Auftragzylindern 402; 602; 802 und/oder eine Schräglage einer Beschichtungsform, insbesondere relativ zu der Querrichtung A und/oder eine Ansteuerung und/oder Lage zumindest eines Druckkopfs 416; 616; 816. Damit lässt sich demnach ein Umfangsregister und/oder ein Seitenregister und/oder ein Diagonalregister erfassen und/oder einstellen.

[0349] Die Einwirkeinrichtung 551 ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000 angeordnet, insbesondere auf den vorgesehenen Transportweg ausgerichtet und/oder einwirkend und/oder einzuwirken fähig. Beispielsweise ist dieses weitere Aggregat 600 oder Modul 600 das Druckaggregat 600 oder Druckmodul 600 oder Beschichtungsaggregat 600 oder Beschichtungsmodul 600 oder Non Impact Beschichtungsaggregat 600 oder Non Impact Beschichtungsmodul 600. Bevorzugt weist die Inspektionseinrichtung 551 zumindest einen CCD Sensor 553 und/oder zumindest einen CMOS Sensor 553 auf. Bevorzugt ist die Inspektionseinrichtung 551 und insbesondere der zumindest eine Sensor 553 der Inspektionseinrichtung 551 auf das Transportmittel 611, insbesondere das Saugband 611 des Beschichtungsmoduls 600, insbesondere Non Impact Beschichtungsmoduls 600 und/oder das Transportband 718; 724 des Saugbands 611 des Beschichtungsmoduls 600, insbesondere Non Impact Beschichtungsmoduls 600 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist die Inspektionseinrichtung 551 auf einen Teil des Transportmittels 611, insbesondere Saugbands 611, insbesondere des Transportbands 718; 724 des Saugbands 611 des Non Impact Beschichtungsmoduls 600 ausgerichtet angeordnet, der bezüglich des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach der zumindest einen Nachtrocknungseinrichtung 507 und/oder deren auf das zumindest eine und bevorzugt genau eine insbesondere als Saugband 611 ausgebildete Transportmittel 611 des Non Impact Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnete Luftaustrittsöffnung angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist die zumindest eine Nachbehandlungseinrichtung 550 jedoch beispielsweise als eigenständiges Aggregat 550 und weiter bevorzugt Modul 550 ausgebildet.

[0350] Die Nachbehandlungseinrichtung 550 weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel 561 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 561 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Nachbehandlungseinrichtung 550 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M550 oder Motor 550, insbesondere Elektromotor M550 oder lagegeregelten Elektromotor M550 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 561 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Nachbehandlungseinrichtung 550 zumindest eine Andrückrolle 552 oder Andrückwalze 552 auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 561 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die Nachbehandlungseinrichtung 550 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die Nachbehandlungseinrichtung 550 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0351] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 550 und/oder Modul 550 ausgebildete Nachbehandlungseinrichtung 550 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Nachbehandlungseinrichtung 550 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Nachbehandlungseinrichtung 550 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 von der Ausgangshöhe der Nachbehandlungseinrichtung 550 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0352] Wie beschrieben ist bevorzugt zumindest eine Druckeinrichtung 600, insbesondere zumindest ein Druckaggregat 600 angeordnet, beispielsweise zusätzlich zu zumindest einem Grundierungsaggregat 400 und/oder zu zumindest einem Lackierungsaggregat 800. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Druckeinrichtung 600 ist eine Beschichtungseinrichtung 600. Das zu Beschichtungsaggregaten 400; 600; 800 im Vorangegangenen und im Folgenden Beschriebene gilt für die zumindest eine Druckeinrichtung 600 entsprechend. Der als Druckeinrichtung 600 ausgebildeten Beschichtungseinrichtung 600 ist bevorzugt eine Trocknungseinrichtung 500 nachgeordnet, die weiter bevorzugt wie zuvor beschrieben ausgebildet ist.

[0353] Beispielsweise falls die zumindest eine Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 und/oder ein anderes Aggregat 100; 200; 300; 500; 550; 900; 1000 nicht selbst ausreichende Transportmöglichkeiten aufweist und/oder zum Überbrücken von Abständen ist bevorzugt zumindest eine eigenständige Transporteinrichtung 700 angeordnet, die beispielsweise als Transportaggregat 700 oder als Transportmodul 700 ausgebildet ist. Die be-

vorzugt angeordnete zumindest eine Transporteinrichtung 700 dient beispielsweise dazu, das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 zu transportieren, insbesondere zwischen weiteren Aggregaten 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 und/oder Modulen 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000. Die zumindest eine Transporteinrichtung 700 weist beispielsweise zumindest ein Gestell 744 auf. Die zumindest eine Transporteinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel 711 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 711 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Transporteinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M700 oder Motor M700, insbesondere Elektromotor M700 oder lagegeregelten Elektromotor M700 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 711 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Transporteinrichtung 700 zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 711 mit einer Kraft beaufschlagbar sind.

[0354] Die zumindest eine Transporteinrichtung 700 ist beispielsweise innerhalb eines weiteren Aggregats 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 oder Moduls 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 angeordnet, insbesondere um Bogen 02 zu deren spezifischen Einrichtungen und/oder davon weg zu transportieren. Beispielsweise kann bei anderen Aggregaten 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 oder Modulen 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 800; 900; 1000 zum Teil oder vollständig auf Transportmittel verzichtet werden, wenn jeweils dazwischen angeordnete Transporteinrichtungen 700 den Transport der Bogen 02 gewährleisten. In einem Beispiel sind mehrere Flexobeschichtungsaggregate 400; 600; 800 angeordnet, die keine eigenen Transportmittel aufweisen, aber zwischen denen jeweils eine eigenständige Transporteinrichtung 700 angeordnet ist. Die Transporteinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die Transporteinrichtung 700 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0355] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 700 und/oder Modul 700 ausgebildete Transporteinrichtung 700 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Transporteinrichtung 700 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Transporteinrichtung 700 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Transporteinrichtung 700 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Transporteinrichtung 700 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Transporteinrichtung 700 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Transporteinrichtung 700 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Transporteinrichtung 700 von der Ausgangshöhe der Transporteinrichtung 700 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0356] Wie beschrieben ist bevorzugt zumindest eine Lackierungseinrichtung 800, insbesondere zumindest ein Lackierungsaggregat 800 angeordnet, beispielsweise zusätzlich zu zumindest einem Grundierungsaggregat 400 und/oder zu zumindest einem Druckaggregat 600. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Lackierungseinrichtung 800 ist eine Beschichtungseinrichtung 800. Das zu Beschichtungsaggregaten 400; 600; 800 im Vorangegangenen und im Folgenden Beschriebene gilt für die zumindest eine Lackierungseinrichtung 800 entsprechend. Der als Lackierungseinrichtung 800 ausgebildeten Beschichtungseinrichtung 800 ist bevorzugt eine Trocknungseinrichtung 500 nachgeordnet, die weiter bevorzugt wie zuvor beschrieben ausgebildet ist.

[0357] Bevorzugt ist zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 angeordnet, insbesondere nach zumindest einer Beschichtungseinrichtung 400; 600; 800 und/oder zumindest einer Trocknungseinrichtung 500. Die bevorzugt angeordnete zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 weist bevorzugt zumindest ein Formgebungsmittel 901, insbesondere zumindest einen Formgebungszylinder 901 auf. Das zumindest eine Formgebungsmittel 901 ist beispielsweise als Stanzmittel 901, insbesondere Stanzzylinder 901 ausgebildet. Durch ein Stanzen können Teile der Bogen 02, beispielsweise Nutzen, zumindest teilweise von anderen Teilen der Bogen 02, beispielsweise Verbindungsflächen, getrennt werden, beispielsweise ausgeschnitten und/oder abgeschnitten. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 beispielsweise als Rillmittel 901, insbesondere Rillzylinder 901 ausgebildet. Durch ein Rillen können Sollknickstellen erzeugt werden, beispielsweise um Faltschachteln zu erzeugen. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 beispielsweise als Perforiermittel 901, insbesondere Perforierzylinder 901 ausgebildet. Durch Perforieren können für eine spätere Durchtrennung vorgesehene Bereiche der Bogen 02 erzeugt werden. Alternativ oder zusätzlich ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 beispielsweise als Ausbrechmittel 901, insbesondere Ausbrechzylinder 901 ausgebildet. Durch ein Ausbrechen kann eine Trennung von bevorzugt bereits teilweise voneinander getrennten Bereichen der Bogen 02 unterstützt werden, beispielsweise um gestanzte Löcher zu leeren und/oder um Nutzen aus den Bogen 02 auszubrechen, insbesondere aus ihrem jeweiligen Verbund im

vorzugsweise bedruckten Bogen. Bevorzugt ist zumindest eine Entsorgungseinrichtung 903 zum Abtransport von bei einem Stanzen und/oder Ausbrechen anfallendem Abfallmaterial angeordnet. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 bevorzugt zumindest ein als Laminierungseinrichtung 901 ausgebildetes Formgebungsmittel 901 auf. Alternativ oder zusätzlich weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 bevorzugt zumindest ein als Flachbettstanzeinrichtung 901 ausgebildetes Formgebungsmittel 901 auf.

[0358] Bevorzugt weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 zumindest ein Gegendruckmittel 902, insbesondere zumindest einen Gegendruckzylinder 902 auf. Dieses dient als Widerlager für das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02, während das zumindest eine Formgebungsmittel 901 auf das zu bearbeitende Substrat 02, insbesondere den Bedruckstoff 02 und/oder die Bogen 02 einwirkt. Bevorzugt sind das zumindest eine Formgebungsmittel 901 und das zumindest eine Gegendruckmittel 902 zumindest teilweise übereinander angeordnet. In einer ersten Ausführungsform der zumindest einen Formgebungseinrichtung 900 ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 zumindest teilweise über dem insbesondere für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen Transportweg und/oder über dem zumindest einen Gegendruckmittel 902 angeordnet. Das Formgebungsmittel 901 ist dann als von oben einwirkendes Formgebungsmittel 901 ausgebildet. Die Bearbeitung der Bogen 02 mittels dieses zumindest einen Formgebungsmittels 901 erfolgt dann bevorzugt von oben. Das zumindest eine Gegendruckmittel 902 ist dann bevorzugt unterhalb des insbesondere für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen Transportwegs angeordnet. In einer zweiten Ausführungsform der zumindest einen Formgebungseinrichtung 900 ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 zumindest teilweise unter dem insbesondere für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen Transportweg und/oder unter dem zumindest einen Gegendruckmittel 902 angeordnet. Das Formgebungsmittel 901 ist dann als von unten einwirkendes Formgebungsmittel 901 ausgebildet. Die Bearbeitung der Bogen 02 mittels dieses zumindest einen Formgebungsmittels 901 erfolgt dann bevorzugt von unten. Das zumindest eine Gegendruckmittel 902 ist dann bevorzugt oberhalb des insbesondere für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehen Transportwegs angeordnet. Ob die erste oder die zweite Ausführungsform der Formgebungseinrichtung 900 eingesetzt wird, ist beispielsweise von davor und/oder danach stattfindenden weiteren Bearbeitungen und/oder von der Verwendung der Erzeugnisse abhängig. Bevorzugt wirkt das zumindest eine Formgebungsmittel 901 von einer anderen Seite auf die Bogen 02 ein, als das zumindest eine Beschichtungsaggregat 400;600; 800, beispielsweise um bei einem Stanzvorgang die das Druckbild tragende Hauptfläche der Bogen 02 möglichst wenig ungewollt zu verformen.

[0359] Beispielsweise ist das zumindest eine Formgebungsmittel 901 zumindest teilweise austauschbar ausgebildet, insbesondere um von Auftrag zu Auftrag unterschiedliche Form der Erzeugnisse zu ermöglichen. Ein Beispiel hierfür sind austauschbare Messer an einem Stanzzylinder 901. Dazu ist beispielsweise das insbesondere als Formgebungszylinder 901 ausgebildete Formgebungsmittel 901 von dem bevorzugt als Gegendruckzylinder 902 ausgebildeten Gegendruckmittel 902 abstellbar und/oder mit wechselbaren Aufzügen, insbesondere Teilschalen bestückbar. Alternativ oder zusätzlich ist das Gegendruckmittel 902 von dem Formgebungsmittel 901 abstellbar um einen Wechsel der Aufzüge zu erleichtern. Beispielsweise ist zumindest eine formatvariable Formgebungseinrichtung 900 angeordnet, die eine besonders effektiv Bearbeitung unterschiedlicher Bogenformate ermöglicht. Dafür sind insbesondere relativ zu anderen Aggregaten 100; 200; 300; 400; 500; 550; 600; 700; 800; 1000 beschleunigbare Formgebungsmittel 901 und/oder Transportmittel 911 und/oder kontaktlos arbeitende Formgebungsmittel 901 einsetzbar.

[0360] Beispielsweise ist das Gegendruckmittel 902, insbesondere der Gegendruckzylinder 902 mit einer Fläche, insbesondere Mantelfläche, aus Gummi versehen und/oder in der Querrichtung A bewegbar angeordnet. Durch diese Bewegung kann eine Abnutzung gleichmäßiger gestaltet und damit eine Standzeit erhöht werden. Bevorzugt ist zumindest eine Wartungseinrichtung angeordnet, die insbesondere als Schleifeinrichtung ausgebildet und zumindest zeitweise gegen die Fläche, insbesondere Mantelfläche, anstellbar ist.

[0361] Die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 weist bevorzugt zumindest ein Transportmittel 911 auf, das weiter bevorzugt als Saugtransportmittel 911 ausgebildet ist.

[0362] Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M900 oder Motor M900, insbesondere Elektromotor M900 oder lagegeregelten Elektromotor M900 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 911 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 zumindest eine Andrückrolle oder Andrückwalze auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 911 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 weist bevorzugt zumindest ein Übergabemittel 03 für Bogen 02 auf. Der durch die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Trans-

portwegs ist bevorzugt im Wesentlichen flach und weiter bevorzugt vollständig flach und ist bevorzugt im Wesentlichen und weiter bevorzugt ausschließlich horizontal verlaufend ausgebildet.

[0363] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 900 und/oder Modul 900 ausgebildete Formgebungseinrichtung 900 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Formgebungseinrichtung 900 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 beginnt und/oder auf einer Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 endet. Bevorzugt zeichnet sich die Formgebungseinrichtung 900 dadurch aus, dass diese Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 von der Ausgangshöhe der Formgebungseinrichtung 900 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht. Beispielsweise ist die zumindest eine Formgebungseinrichtung 900 als zumindest ein Stanzmodul 900 ausgebildet.

[0364] Bevorzugt ist zumindest eine Substratabgabeeinrichtung 1000 angeordnet, insbesondere als entlang des vorgesehenen Transportwegs letztes Aggregat 1000 oder Modul 1000. Die Substratabgabeeinrichtung 1000 weist bevorzugt zumindest eine Stapeleinrichtung 1001 auf, die insbesondere dazu dient, bearbeitete Bogen 02 und/oder aus den Bogen 02 ausgestanzte und/oder ausgebrochene Nutzen einem Auslagestapel 1002 zuzuführen. Die Stapeleinrichtung 1001 weist beispielsweise zumindest ein Transportmittel 1011 auf, das beispielsweise als Saugtransportmittel 1011 oder als einfaches Transportband 1011 ausgebildet ist. Das im Vorangegangen und im Folgenden über Saugtransportmittel Beschriebene gilt bevorzugt entsprechend. Die Substratabgabeeinrichtung 1000 weist bevorzugt zumindest einen eigenen Antrieb M1000 oder Motor M1000, insbesondere Elektromotor M1000 oder lagegeregelten Elektromotor M1000 auf, der weiter bevorzugt das zumindest eine Transportmittel 1011 antreibend und/oder anzutreiben fähig angeordnet ist. Beispielsweise weist die Substratabgabeeinrichtung 1000 zumindest eine Andrückrolle 1001; 1003 oder Andrückwalze 1001; 1003 auf, mittels der Bogen 02 gegen das zumindest eine Transportmittel 1011 mit einer Kraft beaufschlagbar sind. Die zumindest eine Andrückrolle 1001; 1003 oder Andrückwalze 1001; 1003 ist bevorzugt Teil der Stapeleinrichtung 1001 und dient einem sicheren Transport der Bogen 02 zum Auslagestapel 1002. Bevorzugt ist zumindest ein Positioniermittel 1001; 1004 angeordnet, das insbesondere dazu dient, die Bogen 02 oder Nutzen in geordneter Weise auf dem Auslagestapel 1002 abzulegen. Das zumindest eine Positioniermittel 1001; 1004 ist beispielsweise als insbesondere gesteuert und/oder geregelt bewegbarer Auslageanschlag 1001; 1004 ausgebildet und/oder Teil der Stapeleinrichtung 1001. Bevorzugt ist zumindest eine Ausschleuseinrichtung angeordnet, beispielsweise um Makulaturbogen vor dem Erreichen des Auslagestapels 1002 auszuschleusen.

[0365] Der Auslagestapel 1002 wird bevorzugt auf einer beispielsweise als Palette 1006 ausgebildeten Trägereinheit 1006 gebildet und/oder ist bevorzugt automatisiert abtransportierbar, beispielsweise mittels eines eine oder mehrere Trägereinheiten 1006 transportierenden Transportsystems 1007, das beispielsweise zumindest ein Transportband 1008 und/oder Transportrollen 1008 aufweist. Bevorzugt ist zumindest eine Hubeinrichtung 1009 angeordnet, mittels der der Auslegestapel 1002 und/oder eine unteres Ende des Auslegestapels 1002 und/oder zumindest eine Transporteinheit 1006 auf unterschiedlichen Höhen anordenbar ist. Dadurch lässt sich beispielsweise eine Auslagehöhe im Wesentlichen konstant halten, auf der ein oberes Ende des Auslagestapels 1002 angeordnet ist, während dieser gebildet wird. Beispielsweise ist die Auslagehöhe zugleich eine Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest ein dem Auslagestapel 1002 vorgeordnetes Transportmittel 1011 der Substratabgabeeinrichtung 1000 bewegbar angeordnet, beispielsweise schwenkbar, so dass nacheinander ausgelegte Bogen 02 gezielt auf immer größeren Auslagehöhen abgegeben werden können.

[0366] Bevorzugt zeichnet sich die bevorzugt als Aggregat 1000 und/oder Modul 1000 ausgebildete Substratabgabeeinrichtung 1000 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass der durch die Substratabgabeeinrichtung 1000 festgelegte Abschnitt des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs auf einer Eingangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 beginnt und/oder auf einer jeweiligen Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 endet. Die Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 ist beispielsweise diejenige Höhe, auf der ein Kontakt von jeweiligen Bogen 02 mit dem Auslagestapel 1002 vorgesehen ist. Bei einem während des Stapelns vorgesehenen Absenken des Auslagestapels 1002 ist die Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 beispielsweise konstant. Bevorzugt zeichnet sich die Substratabgabeeinrichtung 1000 dadurch aus, dass die jeweilige Eingangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 von der ersten Standardhöhe um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht und/oder dass die Eingangshöhe der Substratab-

gabeeinrichtung 1000 von der Ausgangshöhe der Substratabgabeeinrichtung 1000 um höchstens 5 cm, weiter bevorzugt höchstens 1 cm und noch weiter bevorzugt um höchstens 2 mm abweicht.

[0367] Ein erstes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, ein Anlagemodul 300, mehrere jeweils als Druckmodul 600 ausgebildete Beschichtungsmodule 600 mit dazwischen angeordneten Transportmodulen 700, bevorzugt zumindest ein Trocknungsmodul 500, bevorzugt zumindest ein Nachbehandlungsmodul 550, zumindest ein Formgebungsmodul 900 und ein Auslagemodul 1000 auf. Ein solches erstes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 2a, 2b und 2c dargestellt.

[0368] Ein zweites Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, ein Vorbereitungsmodul 200, ein Anlagemodul 300, ein als Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein Trocknungsmodul 500 und ein Auslagemodul 1000 auf. Ein solches zweites Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 12a dargestellt.

[0369] Ein drittes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, ein Vorbereitungsmodul 200, ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400, ein erstes Trocknungsmodul 500, ein Anlagemodul 300, ein als Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein zweites Trocknungsmodul 500, ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800, ein drittes Trocknungsmodul 500 und ein Auslagemodul 1000 auf. Ein solches drittes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 12b dargestellt.

[0370] Ein viertes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, ein Vorbereitungsmodul 200, ein erstes Anlagemodul 300, ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400, ein erstes Trocknungsmodul 500, optional ein zweites Anlagemodul 300, ein als erstes Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein zweites Trocknungsmodul 500, ein drittes Anlagemodul 300, ein als zweites Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein drittes Trocknungsmodul 500, optional ein Inspektionsmodul oder eine Inspektionseinrichtung, ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800, ein viertes Trocknungsmodul 500 und ein Auslagemodul 1000 auf. Ein solches viertes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 12c dargestellt.

[0371] Ein fünftes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, optional ein Vorbereitungsmodul 200, ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400, ein erstes Trocknungsmodul 500, ein Anlagemodul 300, ein als Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein zweites Trocknungsmodul 500, ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800, ein drittes Trocknungsmodul 500 und ein Auslagemodul 1000 auf. Das Bogenanlegermodul 100 ist dabei bevorzugt wie beschrieben derart ausgebildet, dass seine Vereinzelungseinrichtung 109 die Bogen 02 in zumindest einer Ausführungsform von unten vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 2a und 18a dargestellt) oder in zumindest einer anderen Ausführungsform von oben vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 18b dargestellt). Beispielsweise ist zusätzlich optional eine nicht dargestellte Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet, die beispielsweise als Makulaturweiche ausgebildet ist oder dient. Das als Druckmodul 600 ausgebildete Beschichtungsmodul 600 weist bevorzugt vier Aufnahmeinrichtungen 621 auf. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 ist bevorzugt eine erste mit einer Druckkopfbaugruppe 624 belegt, die weiter bevorzugt zwei Druckkopfreihen aufweist, wobei weiter bevorzugt der ersten Druckkopfreihe eine erste Farbe und der zweiten Druckkopfreihe eine zweite Farbe zugeordnet ist. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 ist bevorzugt zumindest eine weitere oder sind weiter bevorzugt zwei weitere mit zumindest einer Trocknerbaugruppe 504 belegt. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 ist bevorzugt eine weitere, insbesondere letzte mit einer Druckkopfbaugruppe 624 belegt, die weiter bevorzugt zwei Druckkopfreihen aufweist, wobei weiter bevorzugt der insgesamt dritten Druckkopfreihe eine dritte Farbe und der insgesamt vierten Druckkopfreihe eine vierte Farbe zugeordnet ist. Ein solches fünftes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 18a dargestellt. Beispielsweise können damit Bogen 02 mit einer Geschwindigkeit von 150 Metern pro Minute transportiert und dabei vierfarbig mit 1200 dpi x 600 dpi bedruckt werden.

[0372] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 insbesondere in einem solchen fünften Beispiel alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 genau ein Non Impact Druckmodul 600 aufweist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass das zumindest eine Non Impact Druckmodul 600 genau vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 aufweist und dass eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen erste der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und dass eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen zweite und/oder eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen dritte der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit insbesondere insgesamt einer als Trocknerbaugruppe 504 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und dass

eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen vierte der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine als Modul 1000 ausgebildete Substratabgabeeinrichtung 1000 angeordnet ist. Das fünfte Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist wie beschrieben schematisch und beispielhaft in Fig. 18a dargestellt.

[0373] Ein sechstes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, ein Vorbereitungsmodul 200, ein erstes Anlagemodul 300, ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400, ein erstes Trocknungsmodul 500, optional ein zweites Anlagemodul 300, ein als erstes Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, optional ein drittes Anlagemodul 300, ein als zweites Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600, ein zweites Trocknungsmodul 500, optional ein Inspektionsmodul oder eine Inspektionseinrichtung, ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800, ein drittes Trocknungsmodul 500 und ein Auslagemodul 1000 auf. Das Bogenanlegermodul 100 ist dabei bevorzugt wie beschrieben derart ausgebildet, dass seine Vereinzelungseinrichtung 109 die Bogen 02 in zumindest einer Ausführungsform von unten vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 2a und 18a dargestellt) oder in zumindest einer anderen Ausführungsform von oben vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 18b dargestellt). Beispielsweise ist zusätzlich optional eine nicht dargestellte Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet, die beispielsweise als Makulaturweiche ausgebildet ist oder dient. Das erste als Druckmodul 600 ausgebildete Beschichtungsmodul 600 weist bevorzugt vier Aufnahmeinrichtungen 621 auf. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 sind bevorzugt eine erste und eine zweite jeweils mit einer Druckkopfbaugruppe 624 belegt, die weiter bevorzugt jeweils zwei Druckkopfreihen aufweisen, wobei weiter bevorzugt den beiden Druckkopfreihen der ersten Druckkopfbaugruppe 624 eine erste Farbe und den beiden Druckkopfreihen der zweiten Druckkopfbaugruppe 624 eine zweite Farbe zugeordnet ist. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 ist bevorzugt zumindest eine weitere oder sind weiter bevorzugt zwei weitere mit zumindest einer Trocknerbaugruppe 504 belegt. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 sind bevorzugt die dritte und die vierte mit zumindest einer Trocknerbaugruppe 504 belegt. Das zweite als Druckmodul 600 ausgebildete Beschichtungsmodul 600 weist bevorzugt vier Aufnahmeinrichtungen 621 auf. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 sind bevorzugt zwei, insbesondere die beiden ersten unbelegt. Von diesen vier Aufnahmeinrichtungen 621 sind bevorzugt zwei, insbesondere die beiden letzten jeweils mit einer Druckkopfbaugruppe 624 belegt, die weiter bevorzugt jeweils zwei Druckkopfreihen aufweisen, wobei weiter bevorzugt den beiden Druckkopfreihen einer dieser zwei Druckkopfbaugruppen 624 eine dritte Farbe und den beiden Druckkopfreihen der anderen dieser zweit Druckkopfbaugruppen 624 eine vierte Farbe zugeordnet ist. Ein solches sechstes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 18b dargestellt. Beispielsweise können damit Bogen 02 mit einer Geschwindigkeit von 300 Metern pro Minute transportiert und dabei vierfarbig mit 1200 dpi x 600 dpi bedruckt werden.

[0374] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 insbesondere in einem solchen sechsten Beispiel alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 genau zwei Non Impact Druckmodule 600 aufweist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass jedes der zwei Non Impact Druckmodule 600 genau vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 aufweist und/oder dass bei dem entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen ersten Non Impact Druckmodul 600 eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen erste der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen zweite der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen dritte und/oder eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen vierte der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit insbesondere insgesamt einer als Trocknerbaugruppe 504 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und/oder dass bei dem entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen zweiten Non Impact Druckmodul 600 zwei der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 unbelegt sind und zwei

der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit jeweils genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt sind. Das sechste Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist wie beschrieben schematisch und beispielhaft in Fig. 18b dargestellt.

[0375] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 in einem solchen sechsten Beispiel alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass bei dem entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen zweiten Non Impact Druckmodul 600 eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen erste der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 und eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen zweite der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 unbelegt ist und eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen dritte der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist und eine entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gesehen vierte der vier Aufnahmeeinrichtungen 421; 621; 821 mit genau einer als Druckkopfbaugruppe 424; 624; 824 ausgebildeten Standardbaugruppe 424; 504; 624; 824 belegt ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach dem zweiten Druckmodul 600 und/oder jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach dem zweiten Druckmodul 600 und/oder jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine als Modul 1000 ausgebildete Substratabgabeeinrichtung 1000 angeordnet ist. Das sechste Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist wie beschrieben schematisch und beispielhaft in Fig. 18b dargestellt.

[0376] Ein siebtes Beispiel einer Bearbeitungsmaschine 01 weist ein Bogenanlegermodul 100, optional ein insbesondere erstes Vorbereitungsmodul 200, ein als Grundierungsmodul 400 ausgebildetes Beschichtungsmodul 400 mit bevorzugt integrierter Trocknungsvorrichtung 506 oder in das Druckmodul 600 integrierter Trocknungsvorrichtung 506, optional ein insbesondere zweites Anlagemodul 300, ein als Druckmodul 600 ausgebildetes Beschichtungsmodul 600 mit integrierter Trocknungsvorrichtung 506, optional ein insbesondere drittes Anlagemodul 300, optional ein Inspektionsmodul oder eine Inspektionseinrichtung 551, ein als Lackierungsmodul 800 ausgebildetes Beschichtungsmodul 800 mit integrierter Trocknungsvorrichtung 506 und ein Auslagemodul 1000 auf. Das Bogenanlegermodul 100 ist dabei bevorzugt wie beschrieben derart ausgebildet, dass seine Vereinzelungseinrichtung 109 die Bogen 02 in zumindest einer Ausführungsform von unten vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 2a und 18d dargestellt) oder in zumindest einer anderen Ausführungsform von oben vereinzelt (wie beispielsweise in Fig. 1 dargestellt). Beispielsweise ist zusätzlich optional eine nicht dargestellte Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet, die beispielsweise als Makulaturweiche ausgebildet ist oder dient. Das erste als Druckmodul 600 ausgebildete Beschichtungsmodul 600 weist bevorzugt vier Auftragstellen 618 auf. Von diesen vier Auftragstellen 618 sind bevorzugt eine erste und eine zweite jeweils durch zumindest eine oder zumindest zwei Druckkopfreihen gebildet, wobei weiter bevorzugt den beiden Druckkopfreihen der ersten Auftragstelle 618 eine erste Farbe und den beiden Druckkopfreihen der zweiten Auftragstellen 618 eine zweite Farbe zugeordnet ist. Von diesen vier Auftragstellen 618 sind bevorzugt die dritte und die vierte jeweils durch zumindest eine oder zumindest zwei Druckkopfreihen gebildet, wobei weiter bevorzugt den beiden Druckkopfreihen der dritten Auftragstelle 618 eine dritte Farbe und den beiden Druckkopfreihen der vierten Auftragstelle 618 eine vierte Farbe zugeordnet ist. Ein solches siebtes Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist schematisch und beispielhaft in Fig. 18c dargestellt.

[0377] Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 insbesondere in einem solchen siebten Beispiel dadurch aus, dass nach der zweiten Auftragstelle 618 des Druckmoduls 600 zumindest eine Trocknungsvorrichtung 506 zur Zwischentrocknung angeordnet ist und dass nach einer letzten Auftragstelle 618 des Druckmoduls zumindest eine und weiter bevorzugt zumindest zwei Trocknungsvorrichtungen 506 angeordnet sind. Optional sind eine fünfte und eine sechste Auftragstelle 618 angeordnet, die analog zu den anderen Auftragstellen 618 aufgebaut sind und denen eine fünfte bzw. eine sechste Farbe zugeordnet ist. Bevorzugt sind sämtliche Auftragstellen 618 und/oder sämtliche Trocknungsvorrichtungen 506 des Druckmoduls 600 auf das eine Transportmittel 611 des Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist zumindest eine Inspektionseinrichtung 551 auf das eine Transportmittel 611 des Druckmoduls 600 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist zumindest eine Standfläche 629 für eine Bedienperson oberhalb des Transportmittel 611 des Druckmoduls 600 angeordnet und/oder anordenbar. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach

dem Druckmodul 600 und/oder jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine Ausschleuseinrichtung für Bogen 02 angeordnet ist. Bevorzugt zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Substrat 02, insbesondere Bedruckstoff 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs jedenfalls nach dem Druckmodul 600 und/oder jedenfalls nach dem zumindest einen Non Impact Beschichtungsmodul 400; 600; 800 zumindest eine als Modul 1000 ausgebildete Substratabgabeeinrichtung 1000 angeordnet ist. Das siebte Beispiel der Bearbeitungsmaschine 01 ist wie beschrieben schematisch und beispielhaft in Fig. 18d dargestellt.

[0378] Je nach Anforderungsprofil ist eine Vielzahl weiterer Kombinationen möglich. Insbesondere können auch mehrere Druckaggregate 600 oder Druckmodule 600 direkt hintereinander angeordnet werden und/oder können im Bedarfsfall beispielsweise für eine längere Trocknungsstrecke mehrere Trocknungsaggregate 500 oder Trocknungsmodule 500 direkt hintereinander angeordnet werden.

Bezugszeichenliste

[0379]

01 Bearbeitungsmaschine, Bogenbearbeitungsmaschine, Druckmaschine, Bogendruckmaschine, Non Impact Druckmaschine, Beschichtungsmaschine, Wellpappbogenbearbeitungsmaschine, Wellpappbogendruckmaschine, Stanzmaschine, Bogenstanzmaschine, Bogenrotationsstanzmaschine

02 Substrat, Bedruckstoff, Bogen, Wellpappe, Wellpappbogen

03 Übergabemittel

100 Aggregat, Modul, Substratzufuhreinrichtung, Bogenanleger, Bogenanlegeraggregat, Bogenanlegermodul

101 Stapelwendeeinrichtung, Teilstapelwendeeinrichtung

102 Bereich, Raumbereich, Stapelhaltebereich

103 Teilstapelabtrenner, Teilstapelschubeinrichtung

104 Stapel, Anlegerstapel, erster

105 -

106 Teilstapel

107 Transportmittel, Transportband

108 Schwenkachse

109 Vereinzelungseinrichtung, Bogenvereinzelungseinrichtung

110 -

111 Translationselement, Transportmittel, Transportband, unteres, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem

112 Hindernis, Wehr, Platte

113 Trägereinheit, Palette

114 Entnahmeeinrichtung, Bogentrenner

115 -

116 Handhabungselement, Hubelement, Halteelement, Hubsauger, Trennsauger, Transportsauger

117 Translationselement, Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, oberes

118 -

119 Transportmittel, Transportwalze, Transportband, Saugtransportmittel, auslaufendes, Beschleunigungsmittel, sekundäres

120 -

121 Ausgang

122 Andrückwalze, Andrückrolle

123 -

124 -

125 -

126 -

127 Vordermarke

128 Seitenmarke

129 -

130 -

131 -

132 -

133 -

134 Speichereinrichtung, Speicherbereich

135 -

136 Beschleunigungsmittel, primäres, Transportrolle, Transportband, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, Sauggreifer, Saugrolle

137 Vorderanschlag, Vorderwand

138 -

139 Seitenanschlag, Seitenwand

140 -

141 Rückanschlag, Rückwand

142 -

143 -

144 Abstandshalter

144.1 Abstandshalter, erster

144.2 Abstandshalter, zweiter

145 -

146 Andrückwalze, Andrückrolle

147 Zusatzeinrichtung, Komprimierungseinrichtung

148 Komprimierungskörper, erster, Walze

149 Komprimierungskörper, zweiter, Gegendruckkörper, Walze

150 -

151 Kraftelement

152 Rückhalteeinrichtung

153 Sensor, Überstandsensor

154 Komprimierungsbereich

155 -

156 Anschlagkörper

157 Auslöseantrieb

158 Verlagerungsmittel

159 Antrieb (158)

160 -

161 Tragrahmen

162 Gestell

163 Umlenkmittel (119; 136)

164 Bogensensor

200 Aggregat, Modul, Vorbereitungseinrichtung, Vorbereitungsaggregat, Vorbereitungsmodul, Konditionierungseinrichtung, Konditionierungsaggregat, Konditionierungsmodul

201 Einwirkeinrichtung, Kalander, Befeuchtungseinrichtung, Entladungseinrichtung, Inertisierungseinrichtung, Reinigungseinrichtung, Entgratungseinrichtung, Inspektionseinrichtung, Absaugeinrichtung, Blaseinrichtung, Abstreifeinrichtung

202 Andrückrolle, Andrückwalze

211 Transportmittel, Saugtransportmittel

300 Aggregat, Modul, Anlageeinrichtung, Anlageaggregat, Anlagemodul

301 Ausrichteinrichtung

302 Ausrichtwalze, Ausrichtrolle

303 Inspektionseinrichtung

311 Transportmittel, Saugtransportmittel; Saugband

400 Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Grundierungseinrichtung, Grundierungswerk, Grundierungsaggregat, Grundierungsmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahlgrundierungsaggregat, Strahlgrundierungsmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul, Bearbeitungsmodul

401 Beschichtungsmittelvorrat, Grundierungsmittelvorrat

402 Auftragzylinder, Formzylinder, Grundierungsformzylinder

403 Versorgungswalze, Rasterwalze, Grundierungsversorgungswalze

404 Zwischenspeicher, Kammerrakel

405 -

406 Zuleitung

407 Ableitung

408 Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband

409 Beschichtungsstelle, Grundierungsstelle

410 -

411 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres

412 Eingang

413 Ausgang

414 -

415 -

416 Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf

417 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres

418 Auftragstelle

419 Wartungsvorrichtung, Reinigungsvorrichtung

420 -

421 Aufnahmeeinrichtung

422 Koppelvorrichtung

423 Koppelaufnahme

424 Standardbaugruppe, Druckkopfbaugruppe

425 -

426 Positioniervorrichtung

427 Gestell

428 Seitenwand (427)

429 -

430 -
431 Nebengestell
432 Seitenstütze (431)
433 Traverse
500 Aggregat, Modul, Trocknungseinrichtung, Trocknungsaggregat, Trocknungsmodul, Bearbeitungsmodul
501 Energieabgabeeinrichtung, Infrarotstrahlungsquelle
502 Energieabgabeeinrichtung, Heißluftquelle
503 Energieabgabeeinrichtung, UV-Strahlungsquelle angeordnet
504 Standardbaugruppe, Trocknerbaugruppe
505 -
506 Trocknungsvorrichtung
507 Nachtrocknungseinrichtung
508 Gestell

511 Transportmittel, Saugtransportmittel

550 Aggregat, Modul, Nachbehandlungseinrichtung, Nachbehandlungsaggregat, Nachbehandlungsmodul, Konditionierungseinrichtung, Konditionierungsaggregat, Konditionierungsmodul
551 Einwirkeinrichtung, Befeuchtungseinrichtung, Wiederbefeuchtungseinrichtung, Kühleinrichtung, Entladungseinrichtung, Inertisierungseinrichtung, Reinigungseinrichtung, Entgratungseinrichtung, Inspektionseinrichtung, Absaugeinrichtung, Blaseinrichtung, Abstreifeinrichtung
552 Andrückrolle, Andrückwalze
553 Sensor, CCD Sensor, CMOS Sensor

561 Transportmittel, Saugtransportmittel

600 Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Druckaggregat, Druckmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahldruckaggregat, Strahldruckmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul, Tintenstrahldruckaggregat, Tintenstrahldruckmodul, Bearbeitungsmodul
601 Beschichtungsmittelvorrat, Farbvorrat, Tintenvorrat
602 Auftragzylinder, Formzylinder, Farbformzylinder, Tintenformzylinder
603 Versorgungswalze, Rasterwalze, Farbversorgungswalze, Tintenversorgungswalze
604 Zwischenspeicher, Kammerrakel
605 -
606 Zuleitung
607 Ableitung
608 Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband
609 Beschichtungsstelle, Druckstelle
610 -
611 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres
612 Eingang
613 Ausgang
614 -
615 -
616 Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf
617 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres
618 Auftragstelle
619 Wartungsvorrichtung, Reinigungsvorrichtung
620 -
621 Aufnahmeeinrichtung
622 Koppelvorrichtung
623 Koppelaufnahme
624 Standardbaugruppe, Druckkopfbaugruppe
625 -
626 Positioniervorrichtung
627 Gestell
628 Seitenwand
629 Standfläche
630 -
631 Nebengestell
632 Seitenstütze (631)
633 Traverse

700 Aggregat, Modul, Transporteinrichtung, Transportmittel, Transportaggregat, Transportmodul

711 Transportmittel, Saugtransportmittel

718 Transportfläche, Gegendruckfläche, Außenfläche, Mantelfläche, Transportband, Saugkasten
719 Unterdruckkammer
720 -
721 Saugleitung
722 Saugöffnung
723 Ansaugöffnung
724 Umlenkmittel, Umlenkrollen, Umlenkwalzen, Transportrolle Transportwalze
725 -
726 Transportband
727 Saugkasten
728 Saugkammer
729 Strömungsöffnung
730 -
731 Verbindungsmittel, Zugmittel, Riemen, Band
732 Führungsmittel
733 Unterdruckquelle, Gebläse
734 Abdeckmaske
735 -
736 Spannmittel, Umlenkwalze
737 Ventil
738 Bandausrichtmittel, Bandausrichtwalze
739 Radiallager

740 -
741 Ausrichtantrieb, Elektromotor, Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder, Linearantrieb
742 Rotationsachse (738)
743 Tangente, Ausgleichtangente
744 Gestell
745 -
746 Traverse

800 Aggregat, Modul, Beschichtungseinrichtung, Beschichtungsaggregat, Beschichtungsmodul, Lackierungseinrichtung, Lackwerk, Lackierungsaggregat, Lackierungsmodul, Flexobeschichtungsaggregat, Flexobeschichtungsmodul, Non Impact Beschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsaggregat, Strahlbeschichtungsmodul, Strahllackierungsaggregat, Strahllackierungsmodul, Tintenstrahlbeschichtungsaggregat, Tintenstrahlbeschichtungsmodul, Bearbeitungsmodul
801 Beschichtungsmittelvorrat, Lackvorrat
802 Auftragzylinder, Formzylinder, Lackformzylinder
803 Versorgungswalze, Rasterwalze, Lackversorgungswalze
804 Zwischenspeicher, Kammerrakel
805 -
806 Zuleitung
807 Ableitung
808 Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder, Gegendruckband
809 Beschichtungsstelle, Lackierstelle
810 -
811 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, einlaufendes, oberes, unteres
812 Eingang
813 Ausgang
814 -
815 -
816 Druckkopf, Tintenstrahldruckkopf
817 Transportmittel, Saugtransportmittel, Saugband, Saugkastenband, Rollensaugsystem, auslaufendes, oberes, unteres
818 Auftragstelle
819 Wartungsvorrichtung, Reinigungsvorrichtung
820 -
821 Aufnahmeeinrichtung
822 Koppelvorrichtung
823 Koppelaufnahme
824 Standardbaugruppe, Druckkopfbaugruppe
825 -
826 Positioniervorrichtung
827 Gestell
828 Seitenwand
829 -
830 -
831 Nebengestell
832 Seitenstütze (831)
833 Traverse

900 Aggregat, Modul, Formgebungseinrichtung, Formgebungsaggregat, Formgebungsmodul, Stanzmodul, Bearbeitungsmodul
901 Formgebungsmittel, Formgebungszylinder, Stanzmittel, Stanzzylinder, Rillmittel, Rillzylinder, Perforiermittel, Perforierzylinder, Ausbrechmittel, Ausbrechzylinder, Laminierungseinrichtung, Flachbettstanzmittel
902 Gegendruckmittel, Gegendruckzylinder
903 Entsorgungseinrichtung

911 Transportmittel, Saugtransportmittel

1000 Aggregat, Modul, Substratabgabeeinrichtung; Bogenauslage, Auslageaggregat, Auslagemodul
1001 Stapeleinrichtung
1002 Auslagestapel
1003 Andrückrolle, Andrückwalze
1004 Positioniermittel, Auslageanschlag
1005 -
1006 Trägereinheit
1007 Transportsystems
1008 Transportband, Transportrolle
1009 Hubeinrichtung
1010 -
1011 Transportmittel, Saugtransportmittel, Transportband

a119 Abschnitt
a136 Abschnitt
v1 Geschwindigkeit, erste
v2 Geschwindigkeit, zweite
v3 Geschwindigkeit, dritte
va Aufholgeschwindigkeit
vb Bearbeitungsgeschwindigkeit
vu Übergabegeschwindigkeit

A Querrichtung
SV Stapelgrenzebene, vordere
T Transportrichtung
V Richtung, vertikal
W Ausgleichrichtung

M100 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (100)
M101 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (136), Beschleunigungsantrieb, primärer
M102 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (119), Beschleunigungsantrieb, sekundärer
M103 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (136), Beschleunigungsantrieb, primärer
M200 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (200)
M300 Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (300)

M400	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (400)
M401	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (400)
M500	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (500)
M600	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (600)
M601	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (600)
M700	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (700)
M800	Antrieb, Hauptantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (800)
M801	Antrieb, Nebenantrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (800)
M900	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (900)
M1000	Antrieb, Motor, Elektromotor, lagegeregelt (1000)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Bogenbearbeitungsmaschine (01), wobei von einem Stapel (104) stammende Bogen (02) vereinzelt werden und wobei die Bogen (02) jeweils mittels zumindest eines durch einen als lagegeregelter Elektromotor (M101; M103) ausgebildeten primären Antrieb (M101; M103) angetriebenen primären Beschleunigungsmittels (136) einer als Modul (100) der Bogenbearbeitungsmaschine (01) ausgebildeten Substratzufuhreinrichtung (100) auf eine erste Geschwindigkeit (v1) beschleunigt werden und wobei die Bogen (02) jeweils danach mittels zumindest eines durch einen als lagegeregelter Elektromotor (M102) ausgebildeten sekundären Antrieb (M102) angetriebenen sekundären Beschleunigungsmittels (119) der Substratzufuhreinrichtung (100) auf eine zweite Geschwindigkeit (v2) beschleunigt werden und wobei die Bogen (02) jeweils zu zumindest einem Zeitpunkt sowohl mit dem primären Beschleunigungsmittel (136) als auch mit dem sekundären Beschleunigungsmittel (119) in Kontakt stehen und zu zumindest diesem Zeitpunkt das primäre Beschleunigungsmittel (136) und das sekundäre Beschleunigungsmittel (119) die erste Geschwindigkeit (v1) aufweisen und wobei die Bogen (02) entlang eines Transportwegs von der Substratzufuhreinrichtung (100) zu zumindest einem Bearbeitungsmodul (600; 900) transportiert werden und wobei die Bogen (02) jeweils danach mittels zumindest eines als lagegeregelter Elektromotor (M600; M900) ausgebildeten Antriebs (M600; M900) des zumindest einen Bearbeitungsmoduls (600; 900) mit einer Bearbeitungsgeschwindigkeit durch das jeweilige Bearbeitungsmodul (600; 900) transportiert und dabei in diesem jeweiligen Bearbeitungsmodul (600; 900) bearbeitet werden und wobei die zweite Geschwindigkeit (v2) gleich der Bearbeitungsgeschwindigkeit ist und wobei die erste Geschwindigkeit (v1) um zumindest 20% kleiner ist als die Bearbeitungsgeschwindigkeit ist und wobei ein Antriebsregler des primären Antriebs (M101; M103) und ein Antriebsregler des sekundären Antriebs (M102) und ein Antriebsregler des Antriebs (M600; M900) des Bearbeitungsmoduls (600; 900) jeweils paarweise verschieden sind und jeweils mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine (01) schaltungstechnisch verbunden sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1 , **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Bearbeitungsmodul als Druckmodul (600) ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Bearbeitungsmodul (900) als Formgebungsmodul (900) und/oder als Stanzmodul (900) ausgebildet ist.

3. Bogenbearbeitungsmaschine (01), wobei die Bogenbearbeitungsmaschine (01) zumindest zwei als Module (100; 600; 900) ausgebildete Aggregate (100; 600; 900) aufweist und wobei unter einem Modul (100; 600; 900) ein jeweiliges Aggregat (100; 600; 900) oder ein Gebilde aus mehreren Aggregaten (100; 600; 900) zu verstehen ist, das als jeweils für sich hergestellte und/oder jeweils für sich montierte Maschineneinheit oder funktionelle Baugruppe ausgebildet ist und wobei die zumindest zwei Module (100; 600; 900) jeweils zumindest einen eigenen Antrieb (M100; M101; M102; M103; M600; M601; M900) aufweisen und wobei zumindest eines der zumindest zwei Module (100) ein als Substratzufuhreinrichtung (100) ausgebildetes Bogenanlegeraggregat (100) ist und wobei die Substratzufuhreinrichtung (100) zumindest ein primäres Beschleunigungsmittel (136) mit primärem, als lagegeregelter Elektromotor (M101; M103) ausgebildetem Antrieb (M101; M103) der Substratzufuhreinrichtung (100) und zumindest ein entlang eines für Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel (136) angeordnetes sekundäres Beschleunigungsmittel (119) mit sekundärem, als lagegeregelter Elektromotor (M102) ausgebildetem Antrieb (M102) der Substratzufuhreinrichtung (100) aufweist und wobei das Bogenanlegeraggregat (100) zumindest einen Vorderanschlag (137) aufweist, der entlang des für den Transport von Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs zwischen dem zumindest einen primären Beschleunigungsmittel (136) einerseits und dem zumindest einen sekundären Beschleunigungsmittel (119) andererseits angeordnet ist und wobei das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel (136) unterhalb eines für eine Speicherung eines Stapels von Bogen (02) vorgesehenen Speicherbereichs (134) angeordnet ist und wobei zumindest eines der

zumindest zwei Module (600) als Bearbeitungsmodul (600; 900) ausgebildet ist, dem ein eigener, von dem primären Antrieb (M101; M103) der Substratzufuhreinrichtung (100) und dem sekundären Antrieb (M102) der Substratzufuhreinrichtung (100) verschiedener, als lagegeregelter Elektromotor (M600; M900) ausgebildeter Antrieb (M600; M900) für einen Transport von Bogen (02) zugeordnet ist und wobei ein Antriebsregler des primären Antriebs (M101; M103) und ein Antriebsregler des sekundären Antriebs (M102) und ein Antriebsregler des Antriebs (M600; M900) des Bearbeitungsmoduls (600; 900) jeweils paarweise verschieden sind und jeweils mit einer Maschinensteuerung der Bogenbearbeitungsmaschine (01) schaltungstechnisch verbunden sind.

4. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Antriebsregler des primären Antriebs (M101) und der Antriebsregler des sekundären Antriebs (M101) und der Antriebsregler des Antriebs (M600; M900) des Bearbeitungsmoduls (600; 900) aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind und/oder mittels zumindest einer elektronischen Leitachse aufeinander abgestimmt betreibbar und/oder betrieben sind.

5. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenbearbeitungsmaschine (01) als Bogendruckmaschine (01) ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Bearbeitungsmodul (600; 900) als Druckmodul (600) ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Druckmodul (600) als Flexobeschichtungsmodul (600) ausgebildet ist.

6. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenbearbeitungsmaschine (01) als Bogenstanzmaschine (01) und/oder als Bogenrotationsstanzmaschine (01) ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Bearbeitungsmodul (600; 900) als Formgebungsmodul (900) und/oder Stanzmodul (900) und/oder ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine Bearbeitungsmodul (900) als einen von oben auf die Bogen (02) einwirkenden Stanzzylinder (901) aufweisendes Formgebungsmodul (900) und/oder Stanzmodul (900) ausgebildet ist.

7. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsregler der jeweiligen eigenen Antriebe (M100; M101; M102; M103; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M1000) über zumindest ein BUS-System miteinander verbunden sind.

8. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel (136) als zumindest ein auf einen jeweils untersten Bogen (02) eines Stapels einwirkendes Beschleunigungsmittel (136) ausgebildet ist.

9. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel (119) als zumindest ein auf eine jeweilige Unterseite der Bogen (02) einwirkendes Beschleunigungsmittel (119) ausgebildet ist und/oder dass das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel (119) als zumindest ein ausschließlich auf eine jeweilige Unterseite der Bogen (02) einwirkendes Beschleunigungsmittel (119) ausgebildet ist.

10. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel (136) als zumindest eine Transportrolle (136) und/oder als zumindest ein Transportband (136) und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel (136) ausgebildet ist.

11. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine sekundäre Beschleunigungsmittel (119) als zumindest ein auslaufendes Transportmittel (119) der Substratzufuhreinrichtung (100) und/oder als zumindest eine Transportwalze (119) und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportwalzen (119) und/oder als zumindest ein Transportband (119) und/oder als zumindest ein einen Transportspalt bildendes Paar von Transportbändern (119) und/oder als zumindest ein Saugtransportmittel (119) ausgebildet ist.

12. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abstandshalter (144; 144.1; 144.2) angeordnet ist und dass der zumindest eine Abstandshalter (144; 144.1; 144.2) als zumindest eine mit Ausnehmungen versehene Auflagefläche für Bogen (02) ausgebildet ist und dass das zumindest eine primäre Beschleunigungsmittel (136) zumindest teilweise und/oder zumindest zeitweise durch die Ausnehmungen nach oben herausragt.

13. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der zumindest zwei Module (100; 600; 900) als Druckmodul (600) und/oder als Non Impact

Beschichtungsmodul (600) und/oder als Tintenstrahlbeschichtungsmodul (600) ausgebildet ist und/oder zumindest einen Druckkopf (616) und/oder zumindest einen Tintenstrahldruckkopf (616) aufweist.

14. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11 oder 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenbearbeitungsmaschine (01) einen für einen Transport von Bogen (02) vorgesehenen Transportweg aufweist und dass für eine Mehrzahl der Module (100; 600; 900) der Bogenbearbeitungsmaschine (01) gilt, dass ein durch das jeweilige Modul (100; 600; 900) festgelegter jeweiliger Abschnitt des für den Transport von Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs einen minimalen Krümmungsradius aufweist, der zumindest 2 Meter beträgt und/oder im gesamten Bereich des jeweiligen Moduls (100; 600; 900) eine Richtung aufweist, die höchstens um 30° von zumindest einer horizontalen Richtung abweicht.

Claims

1. A method for operating a sheet processing machine (01), wherein sheets (02) coming from a pile (104) are isolated, and wherein each of the sheets (02) is accelerated to a first speed (v1) by means of at least one primary acceleration means (136) of a substrate feeding device (100) that is configured as a module (100) of the sheet processing machine (01), said primary acceleration means being driven by a primary drive (M101; M103) configured as a position-controlled electric motor (M101; M103), and wherein each of the sheets (02) is then accelerated to a second speed (v2) by means of at least one secondary acceleration means (119) of the substrate feeding device (100), said secondary acceleration means being driven by a secondary drive (M102) configured as a position-controlled electric motor (M102), and wherein each of the sheets (02) is in contact, at least at one point in time, with both the primary acceleration means (136) and the secondary acceleration means (119), and at least at said point in time, the primary acceleration means (136) and the secondary acceleration means (119) have the first speed (v1), and wherein the sheets (02) are transported along a transport path from the substrate feeding device (100) to at least one processing module (600; 900), and wherein each of the sheets (02) is then transported at a processing speed by the respective processing module (600; 900) by means of at least one drive (M600, M900) of the at least one processing module (600; 900), configured as a position-controlled electric motor (M600; M900), and during said transport is processed in said respective processing module (600; 900), and wherein the second speed (v2) is equal to the processing speed, and wherein the first speed (v1) is at least 20% lower than the processing speed, and wherein a drive regulator of the primary drive (M101; M103) and a drive regulator of the secondary drive (M102) and a drive regulator of the drive (M600; M900) of the processing module (600; 900) are each different in pairs, and are each connected by circuitry to a machine controller of the sheet processing machine (01).

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the at least one processing module is configured as a printing module (600) and/or that the at least one processing module (900) is configured as a shaping module (900) and/or as a die-cutting module (900).

3. A sheet processing machine (01), wherein the sheet processing machine (01) has at least two units (100; 600; 900) configured as modules (100; 600; 900), and wherein a module (100; 600; 900) is understood as a respective unit (100; 600; 900) or a structure composed of multiple units (100; 600; 900), which is produced and/or installed as a separate machine unit or functional assembly, and wherein each of the at least two modules (100; 600; 900) has at least one separate drive (M100; M101; M102; M103; M600; M601; M900) and wherein at least one of the at least two modules (100) is a sheet feeder unit (100) configured as a substrate feeding device (100) and wherein the substrate feeding device (100) has at least one primary acceleration means (136) having a primary drive (M101; M103), configured as a position-controlled electric motor (M101; M103) of the substrate feeding device (100), and has at least one secondary acceleration means (119), arranged downstream of the at least one primary acceleration means (136) along a transport path provided for sheets (02) and having a secondary drive (M102) configured as a position-controlled electric motor (M102) of the substrate feeding device (100) and wherein the sheet feeder unit (100) has at least one front stop (137) which is arranged between the at least one primary acceleration means (136) and the at least one secondary acceleration means (119) along the transport path provided for the transport of sheets (02), and wherein the at least one primary acceleration means (136) is arranged beneath a storage area (134) provided for storage of a pile of sheets (02), and wherein at least one of the at least two modules (600) is configured as a processing module (600; 900), to which a separate drive (M600; M900), which is different from the primary drive (M101; M103) of the substrate feeding device (100) and from the secondary drive (M102) of the substrate feeding device (100) and from the secondary drive (M102) of the substrate feeding device (100) and

which is configured as a position-controlled electric motor (M600; M900), is assigned for a transport of sheets (02), and wherein a drive regulator of the primary drive (M101; M103) and a drive regulator of the secondary drive (M102) and a drive regulator of the drive (M600; M900) of the processing module (600; 900) are each different in pairs and are each connected by circuitry to a machine controller of the sheet processing machine (01).

4. The sheet processing machine according to claim 3, **characterized in that** at least the drive regulator of the primary drive (M101), and the drive regulator of the secondary drive (M102), and the drive regulator of the drive (M600; M900) of the processing module (600; 900) are and/or can be operated synchronized with one another by means of at least one electronic master axis.

5. The sheet processing machine according to claim 3 or 4, **characterized in that** the sheet processing machine (01) is configured as a sheet-fed printing press (01), and/or **in that** the at least one processing module (600; 900) is configured as a printing module (600) and/or that the at least one printing module (600) is configured as a flexo coating module (600).

6. The sheet processing machine according to claim 3 or 4, **characterized in that** the sheet processing machine (01) is configured as a sheet-fed die-cutting machine (01) and/or as a sheet-fed offset rotary die-cutting machine (01) and/or that the at least one processing module (600; 900) is configured as a shaping module (900) and/or die-cutting module (900) and/or that the at least one processing module (900) is configured as a shaping module (900) having a die-cutting cylinder (901) acting on the sheets (02) from above and/or as a die-cutting module (900) .

7. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6, **characterized in that** the drive regulators of the respective separate drives (M100; M101; M102; M103; M200; M300; M400; M401; M500; M550; M600; M601; M700; M800; M801; M900; M100) are connected to one another via at least one BUS system.

8. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7, **characterized in that** the at least one primary acceleration means (136) is configured as an acceleration means (136) acting on at least one respective lowest sheet (02) of a pile.

9. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8, **characterized in that** the at least one secondary acceleration means (119) is configured as at least one acceleration means (119) acting on a respective underside of the sheets (02) and/or that the at least one secondary acceleration means (119) is configured as an acceleration means (119) acting exclusively on a respective underside of the sheets (02).

10. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9, **characterized in that** the at least one primary acceleration means (136) is configured as a transport roller (136) and/or as at least one conveyor belt (136) and/or as at least one suction transport means (136).

11. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10, **characterized in that** the at least one secondary acceleration means (119) is configured as at least one outgoing transport means (119) of the substrate feeding device (100) and/or as at least one transport roller (119) and/or as at least one pair of transport rollers (119) forming a transport nip and or as at least one conveyor belt (119) and/or as at least one pair of conveyor belts (119) forming a transport nip and/or as at least one suction transport means (119) .

12. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11, **characterized in that** at least one spacer (144; 144.1; 144.2) is arranged and that the at least one spacer (144; 144.1; 144.2) is configured as at least one bearing surface for sheets (02) provided with recesses and that the at least one primary acceleration means (136) protrudes upward through the recesses at least partially and/or at least intermittently.

13. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12, **characterized in that** at least one of the at least two modules (100; 600; 900) is configured as a printing module (600) and/or as a non-impact coating module (600) and/or as an inkjet coating module (600) and/or has at least one print head (616) and/or at least one inkjet print head (616).

14. The sheet processing machine according to claim 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13, **characterized in that** the sheet processing machine (01) has a transport path provided for a transport of the sheets (02) and **in that**, for a plurality of the modules (100; 600; 900) of the sheet processing machine (01) a respective section of the transport path provided for the transport of sheets (02), which is defined by the respective module (100; 600; 900), has a minimum radius of curvature of at least 2 meters and/or has a direction over the entire range of the respective module (100; 600; 900) that deviates by no more than 30° from at least one horizontal direction.

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner une machine de traitement de feuilles (01), dans lequel des feuilles (02) venant d'une pile (104) sont séparées et dans lequel les feuilles (02) sont accélérées respectivement au moyen d'au moins un moyen d'accélération primaire (136), entraîné par un entraînement primaire (M101 ; M103) réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M101 ; M103), d'un dispositif d'amenée de substrat (100) réalisé sous la forme d'un module (100) de la machine de traitement de feuilles (01) à une première vitesse (v1) et dans lequel les feuilles (02) sont accélérées respectivement après cela au moyen d'au moins un moyen d'accélération secondaire (119), entraîné par un entraînement secondaire (M102) réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M102), du dispositif d'amenée de substrat (100) à une deuxième vitesse (v2) et dans lequel les feuilles (02) sont en contact respectivement à au moins un moment aussi bien avec le moyen d'accélération primaire (136) qu'avec le moyen d'accélération secondaire (119) et à au moins ce moment le moyen d'accélération primaire (136) et le moyen d'accélération secondaire (119) présentent la première vitesse (v1) et dans lequel les feuilles (02) sont transportées le long d'une voie de transport du dispositif d'amenée de substrat (100) à le au moins un module de traitement (600 ; 900) et dans lequel les feuilles (02) sont transportées respectivement après cela au moyen d'au moins un entraînement (M600 ; M900), réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M600 ; M900), du au moins un module de traitement (600 ; 900) à une vitesse de traitement par le module de traitement (600 ; 900) respectif et ce faisant traitées dans ce module de traitement (600 ; 900) respectif et dans lequel la deuxième vitesse (v2) est identique à la vitesse de traitement et dans lequel la première vitesse (v1) est inférieure d'au moins 20 % à la vitesse de traitement et dans lequel un régulateur d'entraînement de l'entraînement primaire (M101 ; M103) et un régulateur d'entraînement de l'entraînement secondaire (M102) et un régulateur d'entraînement de l'entraînement (M600 ; M900) du module de traitement (600 ; 900) sont différents respectivement par paire et sont reliés par circuit respectivement à une commande de machine de la machine de traitement de feuilles (01).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le au moins un module de traitement est réalisé sous la forme d'un module d'impression (600) et/ou que le au moins un module de traitement (900) est réalisé sous la forme d'un module de façonnage (900) et/ou d'un module d'estampage (900).

3. Machine de traitement de feuilles (01), dans laquelle la machine de traitement de feuilles (01) présente au moins deux groupes (100 ; 600 ; 900) réalisés sous la forme de modules (100 ; 600 ; 900) et dans laquelle il faut entendre par un module (100 ; 600 ; 900) un groupe (100 ; 600 ; 900) respectif ou une structure composée de plusieurs groupes (100 ; 600 ; 900), qui est réalisé(e) sous la forme d'une unité machine respectivement fabriquée individuellement et/ou respectivement montée individuellement et dans laquelle les au moins deux modules (100 ; 600 ; 900) présentent respectivement au moins un entraînement (M100 ; M101 ; M102 ; M103 ; M600 ; M601 ; M900) propre et dans laquelle au moins un des au moins deux modules (100) est un groupe de margeur (100) réalisé sous la forme d'un dispositif d'amenée de substrat (100) et dans laquelle le dispositif d'amenée de substrat (100) présente au moins un moyen d'accélération primaire (136) avec un entraînement (M101 ; M103) primaire, réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M101 ; M103), du dispositif d'amenée de substrat (100) et au moins un moyen d'accélération secondaire (119), disposé le long d'une voie de transport prévue pour des feuilles (02) en aval du au moins un moyen d'accélération primaire (136), avec un entraînement secondaire (M102), réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M102), du dispositif d'amenée de substrat (100) et dans laquelle le groupe de margeur (100) présente au moins une butée avant (137), qui est disposée le long de la voie de transport prévue pour le transport de feuilles (02) entre le au moins un moyen d'accélération primaire (136) d'une part et le au moins un moyen d'accélération secondaire (119) d'autre part et dans laquelle le au moins un moyen d'accélération primaire (136) est disposé au-dessous d'une zone de stockage (134) prévue pour un stockage d'une pile de feuilles (02) et dans laquelle au moins un des au moins deux modules (600) est réalisé sous la forme d'un module de traitement (600 ; 900), auquel est associé un entraînement (M600 ; M900) propre, différent de l'entraînement primaire (M101 ; M103) du dispositif d'amenée de substrat (100) et de l'entraînement secondaire (M102) du dispositif d'amenée de substrat (100), réalisé sous la forme d'un moteur électrique réglé en position (M600 ; M900), pour un transport de feuilles (02) et dans laquelle un régulateur d'entraînement de l'entraînement primaire (M101 ; M103) et un régulateur d'entraînement de l'entraînement secondaire (M102) et un régulateur d'entraînement de l'entraînement (M600 ; M900) du module de traitement (600 ; 900) sont différents respectivement par paire et sont reliés par circuit respectivement à une commande de machine de la machine de traitement de feuilles (01).

4. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'**au moins le régu-

lateur d'entraînement de l'entraînement primaire (M101) et le régulateur d'entraînement de l'entraînement secondaire (M102) et le régulateur d'entraînement de l'entraînement (M600 ; M900) du module de traitement (600 ; 900) peuvent fonctionner et/ou fonctionnent de manière coordonnée les uns aux autres et/ou peuvent fonctionner et/ou fonctionnent de manière coordonnée les uns aux autres au moyen d'au moins un essieu directeur électronique.

5. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** la machine de traitement de feuilles (01) est réalisée sous la forme d'une presse à feuilles (01) et/ou que le au moins un module de traitement (600 ; 900) est réalisé sous la forme d'un module d'impression (600) et/ou que le au moins un module d'impression (600) est réalisé sous la forme d'un module de revêtement flexographique (600).

6. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** la machine de traitement de feuilles (01) est réalisée sous la forme d'une machine à estamper des feuilles (01) et/ou d'une machine rotative à estamper des feuilles (01) et/ou que le au moins un module de traitement (600 ; 900) est réalisé sous la forme d'un module de façonnage (900) et/ou module d'estampage (900) et/ou et/ou que le au moins un module de traitement (900) est réalisé sous la forme d'un module de façonnage (900) et/ou module d'estampage (900) présentant un cylindre d'estampage (901) agissant par le haut sur les feuilles (02).

7. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6, **caractérisée en ce que** les régulateurs d'entraînement des entraînements (M100 ; M101 ; M102 ; M103 ; M200 ; M300 ; M400 ; M401 ; M500 ; M550 ; M600 ; M601 ; M700 ; M800 ; M801 ; M900 ; M1000) propres respectifs sont reliés les uns aux autres par l'intermédiaire d'au moins un système de bus.

8. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7, **caractérisée en ce que** le au moins un moyen d'accélération primaire (136) est réalisé sous la forme d'au moins un moyen d'accélération (136) agissant sur une feuille (02) respectivement la plus basse d'une pile.

9. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8, **caractérisée en ce que** le au moins un moyen d'accélération secondaire (119) est réalisé sous la forme d'au moins un moyen d'accélération (119) agissant sur une face inférieure respective des feuilles (02) et/ou que le au moins un moyen d'accélération secondaire (119) est réalisé sous la forme d'au moins un moyen d'accélération (119) agissant exclusivement sur une face inférieure respective des feuilles (02).

10. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le au moins un moyen d'accélération primaire (136) est réalisé sous la forme d'au moins un rouleau de transport (136) et/ou d'au moins une bande de transport (136) et/ou d'au moins un moyen de transport aspirant (136).

11. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10, **caractérisée en ce que** le au moins un moyen d'accélération secondaire (119) est réalisé sous la forme d'au moins un moyen de transport (119), sortant, du dispositif d'amenée de substrat (100) et/ou d'au moins un cylindre de transport (119) et/ou d'au moins une paire, formant une fente de transport, de cylindres de transport (119) et/ou d'au moins une bande de transport (119) et/ou d'au moins une paire, formant une fente de transport, de bandes de transport (119) et/ou d'au moins un moyen de transport aspirant (119).

12. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10 ou 11, **caractérisée en ce qu'**au moins une entretoise (144 ; 144.1 ; 144.2) est disposée et que la au moins une entretoise (144 ; 144.1 ; 144.2) est réalisée sous la forme d'au moins une surface d'appui, pourvue d'évidements, pour des feuilles (02) et que le au moins un moyen d'accélération primaire (136) fait saillie au moins en partie et/ou au moins par intermittence vers le haut à travers les évidements.

13. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10 ou 11 ou 12, **caractérisée en ce qu'**au moins un des au moins deux modules (100 ; 600 ; 900) est réalisé sous la forme d'un module d'impression (600) et/ou d'un module de revêtement sans impact (600) et/ou d'un module de revêtement à jet d'encre (600) et/ou présente au moins une tête d'impression (616) et/ou au moins une tête d'impression à jet d'encre (616).

14. Machine de traitement de feuilles selon la revendication 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10 ou 11 ou 12 ou 13, **caractérisée en ce que** la machine de traitement de feuilles (01) présente une voie de transport prévue pour un transport de feuilles (02) et que, pour une pluralité des modules (100 ; 600 ; 900) de la machine de traitement de feuilles (01), il est entendu qu'une partie respective, définie par le module (100 ; 600 ; 900) respectif, de la voie de transport prévue pour le transport de feuilles (02) présente un rayon de courbure minimal qui atteint au moins 2 mètres et/ou présente dans toute la zone

du module (100 ; 600 ; 900) respectif une direction qui diffère au plus de 30° d'au moins une direction horizontale.

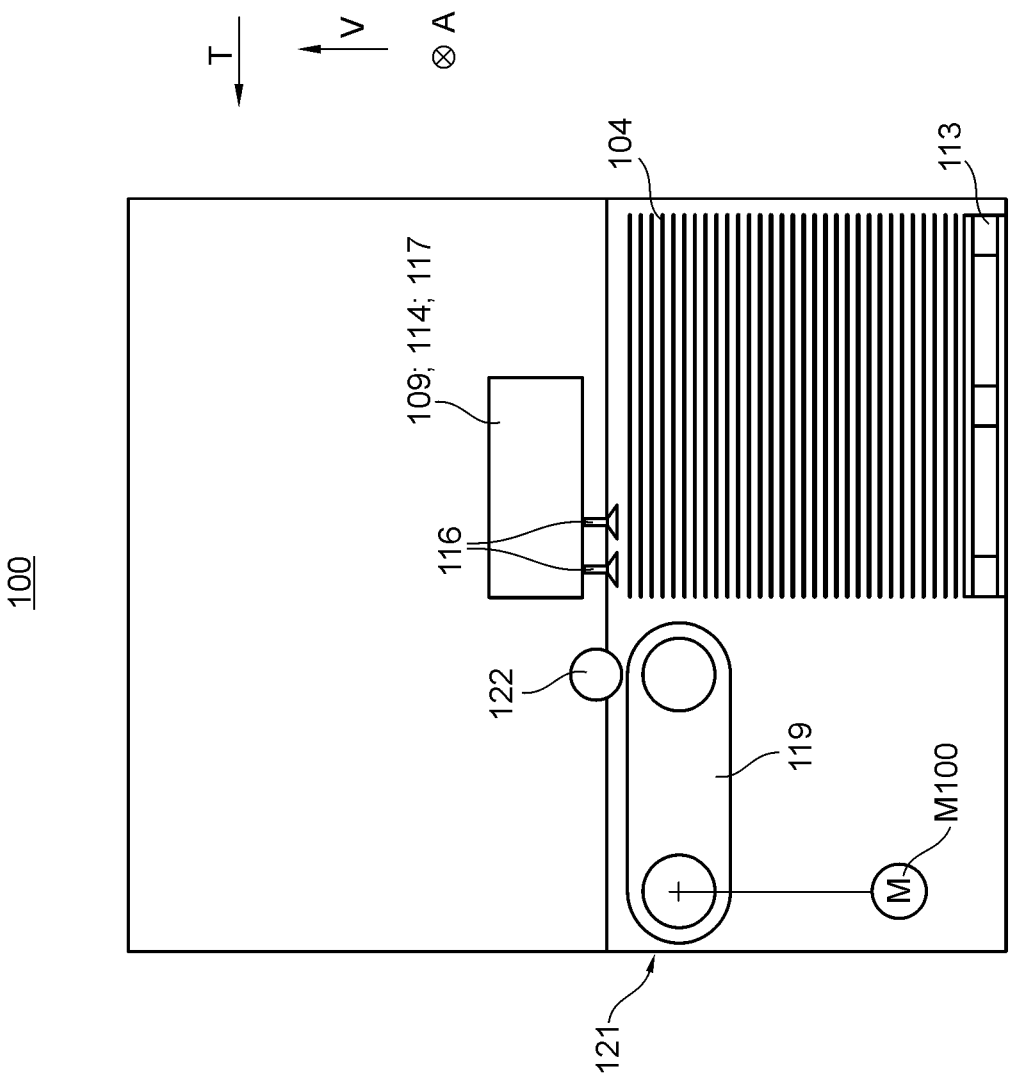


Fig. 1

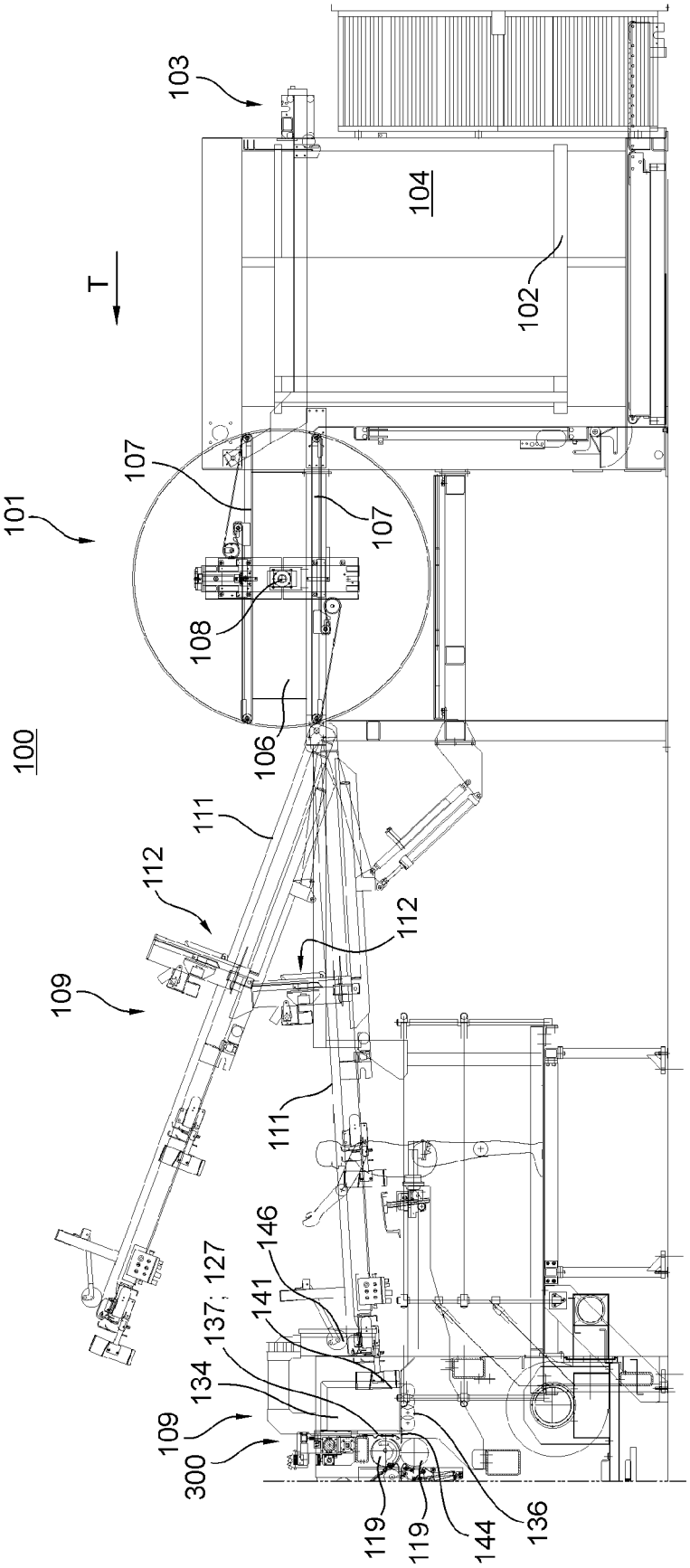

103
104
T
102
107
101
107
108
106
100
111
112
112
109
111
146
141
137; 127
134
109
300
119
119
144
136

Fig. 2a

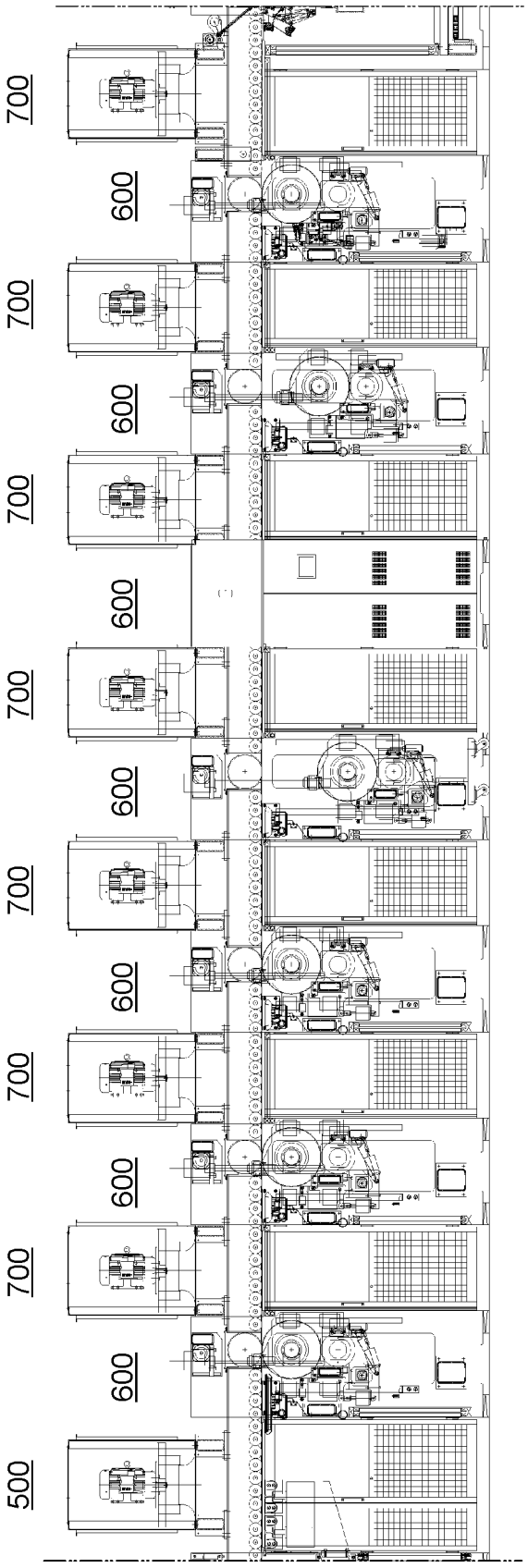


Fig. 2b

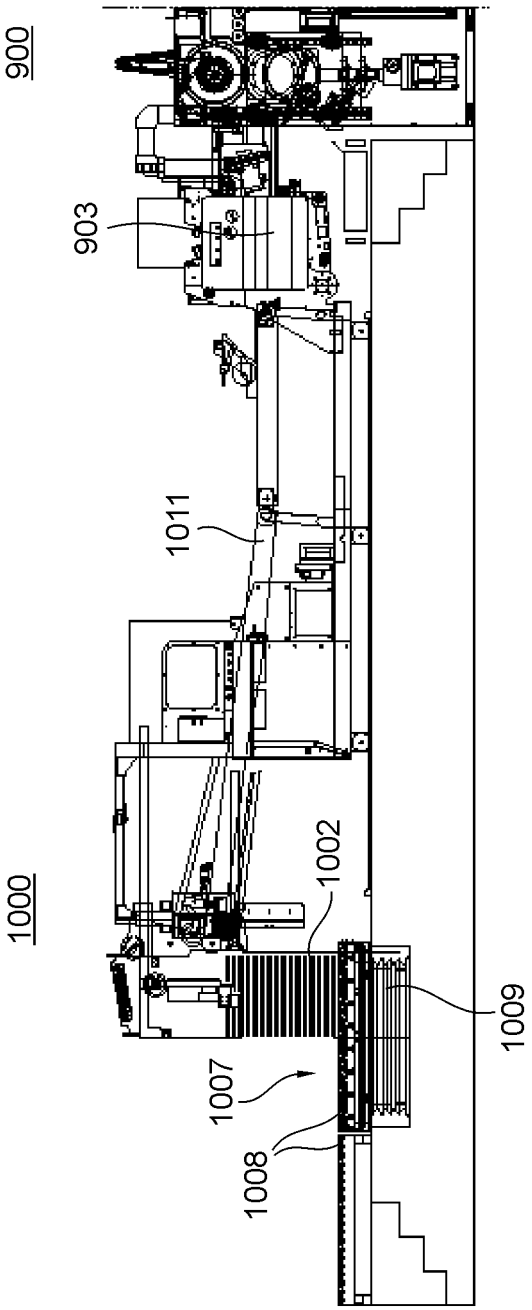


Fig. 2c

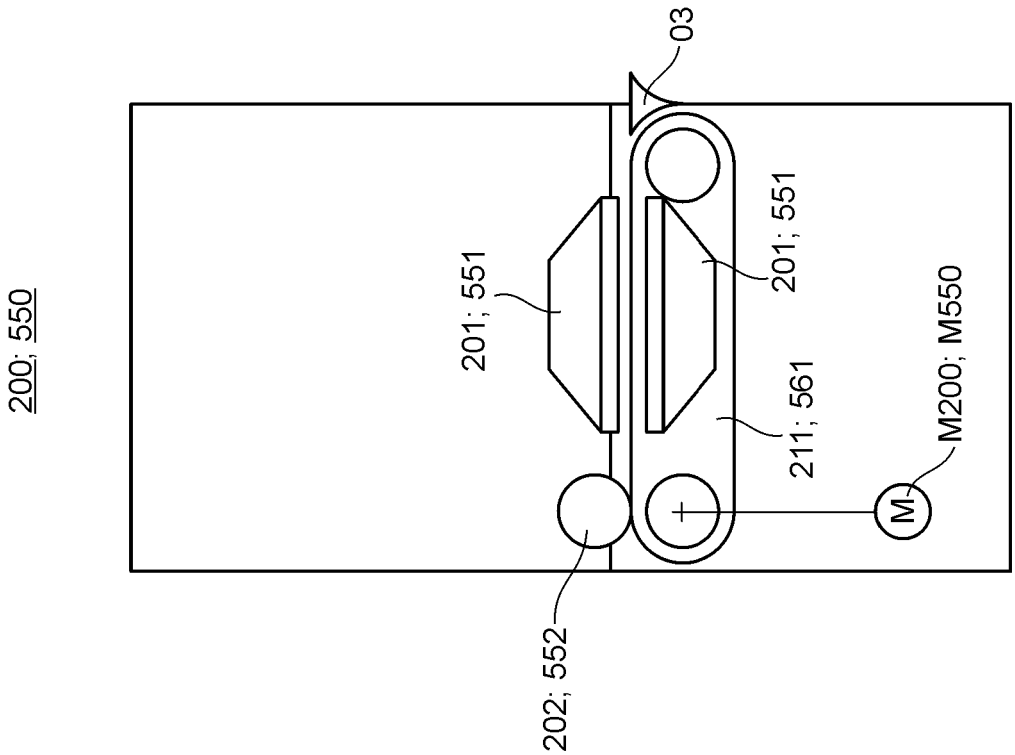


Fig. 3

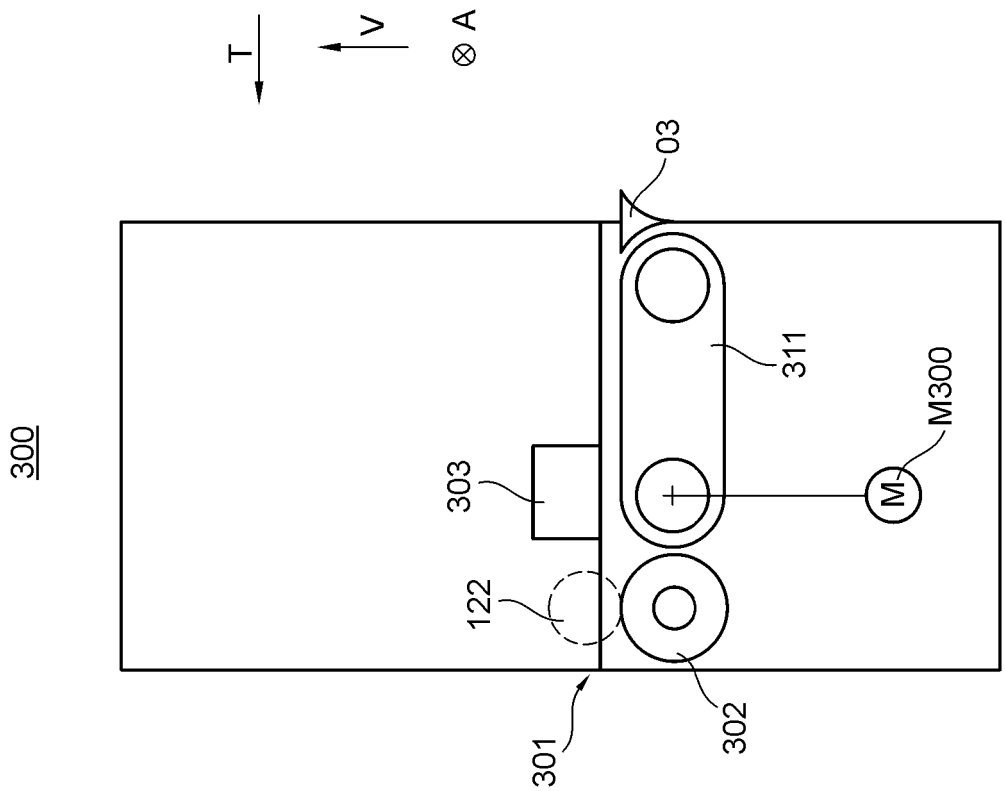


Fig. 4

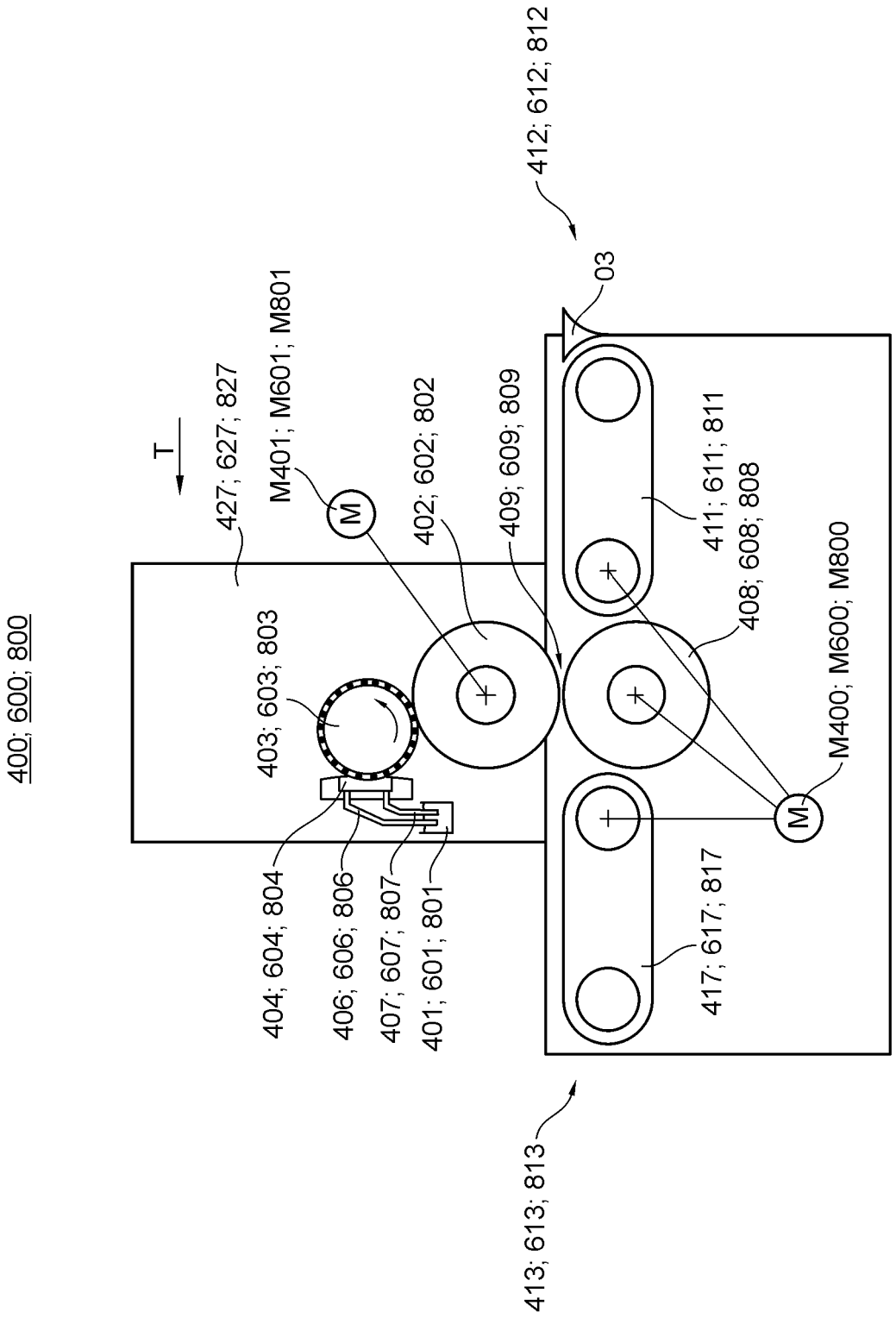

400; 600; 800
T
427; 627; 827
M401; M601; M801
M
402; 602; 802
409; 609; 809
412; 612; 812
03
411; 611; 811
408; 608; 808
M400; M600; M800
M
403; 603; 803
404; 604; 804
406; 606; 806
407; 607; 807
401; 601; 801
417; 617; 817
413; 613; 813

Fig. 5a

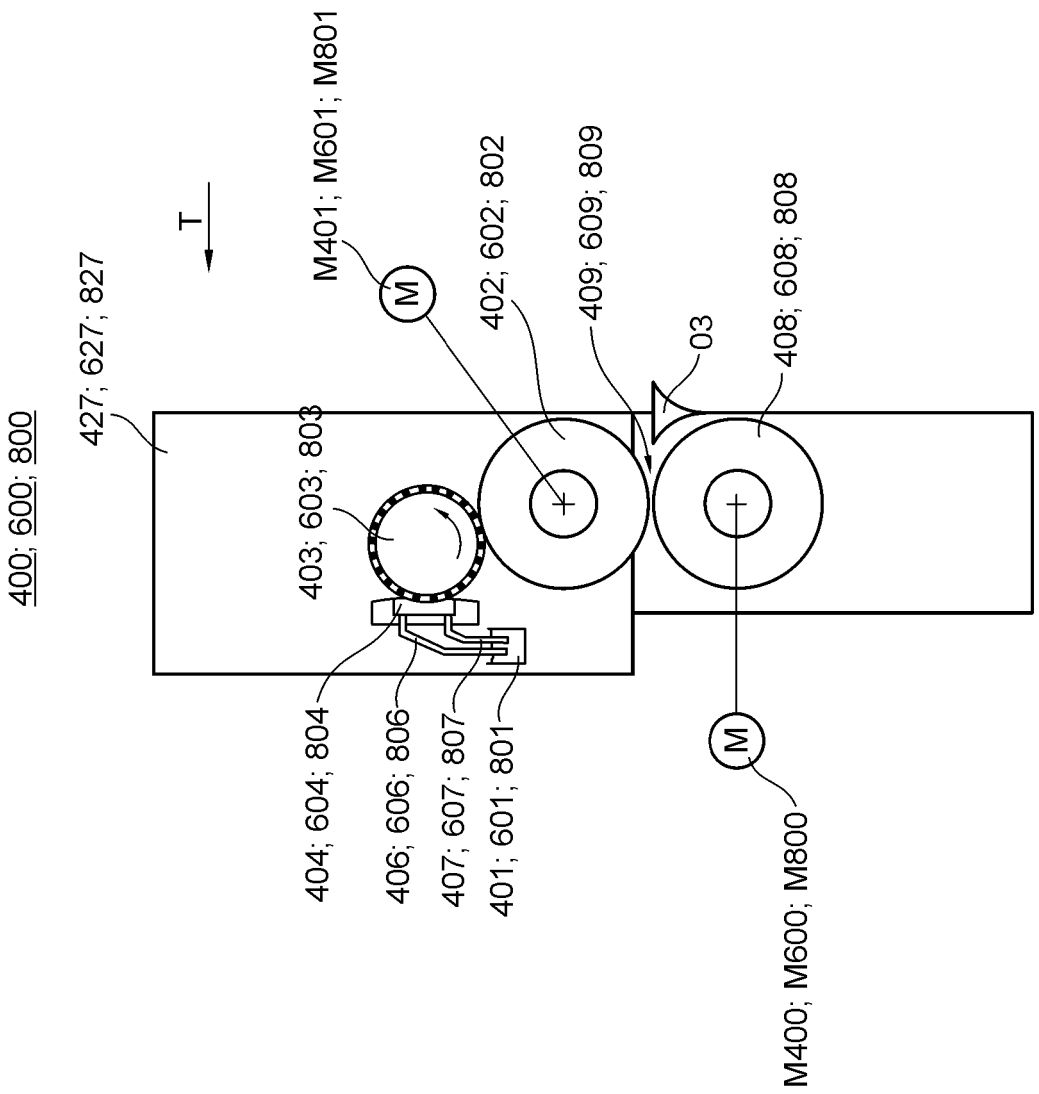

400; 600; 800
427; 627; 827
T
M401; M601; M801
M
402; 602; 802
409; 609; 809
03
408; 608; 808
403; 603; 803
404; 604; 804
406; 606; 806
407; 607; 807
401; 601; 801
M
M400; M600; M800

Fig. 5b

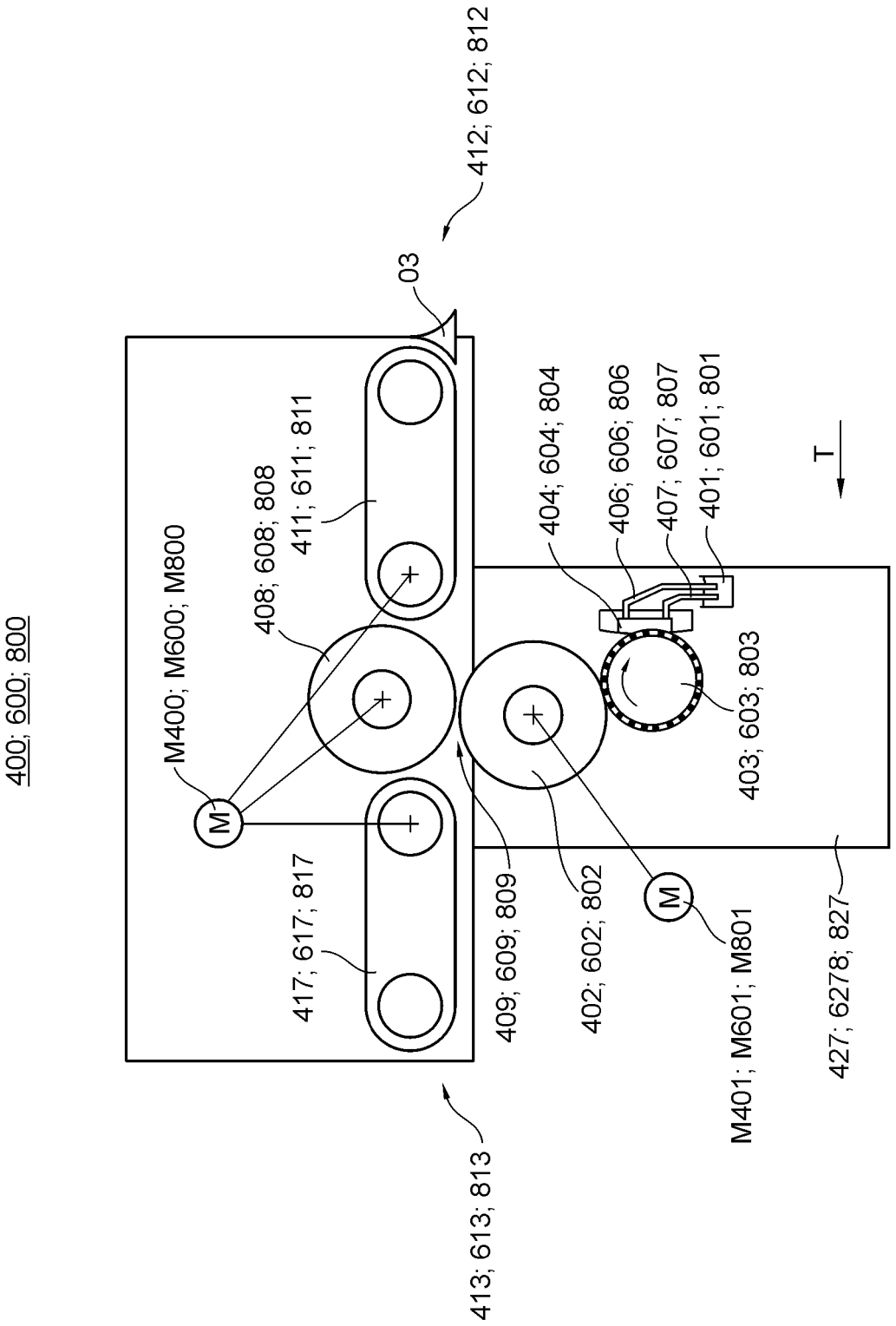

400; 600; 800
M400; M600; M800
408; 608; 808
411; 611; 811
412; 612; 812
03
404; 604; 804
406; 606; 806
407; 607; 807
401; 601; 801
T
403; 603; 803
417; 617; 817
409; 609; 809
402; 602; 802
M401; M601; M801
427; 6278; 827
413; 613; 813

Fig. 5c

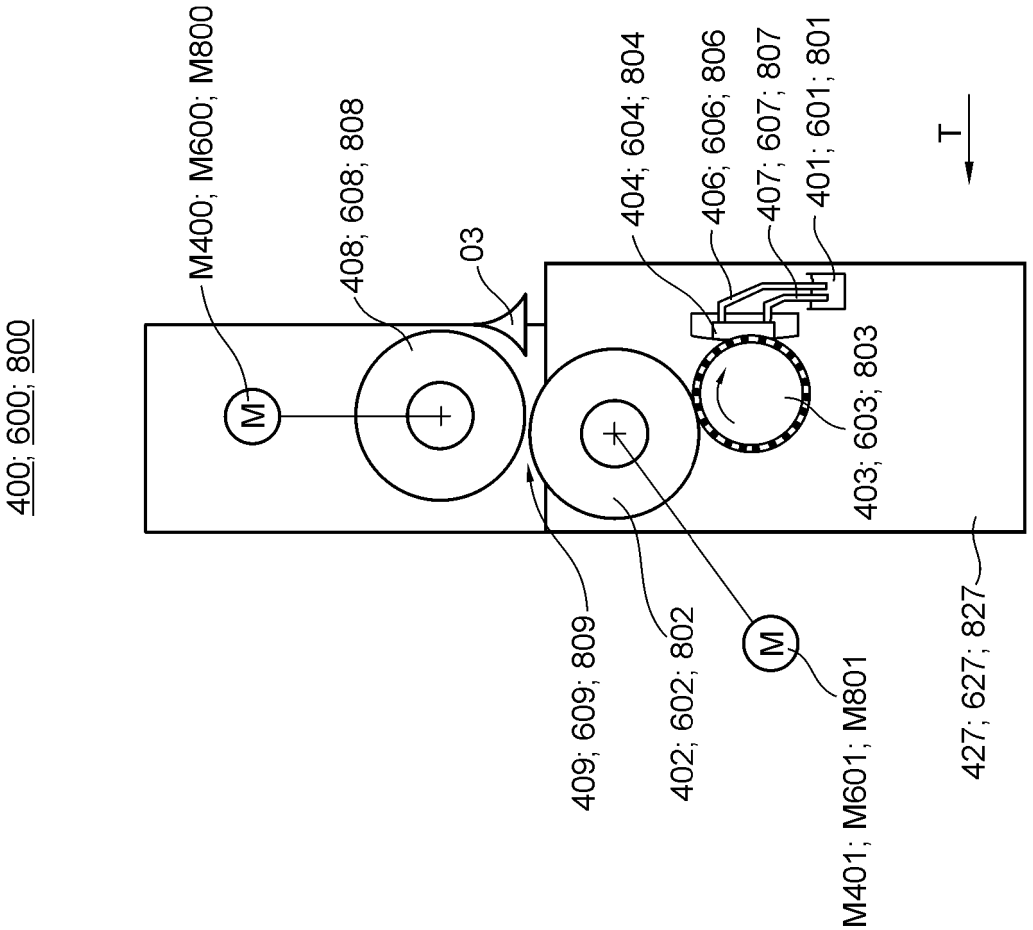

400; 600; 800
M400; M600; M800
408; 608; 808
03
404; 604; 804
406; 606; 806
407; 607; 807
401; 601; 801
T
403; 603; 803
409; 609; 809
402; 602; 802
M401; M601; M801
427; 627; 827

Fig. 5d

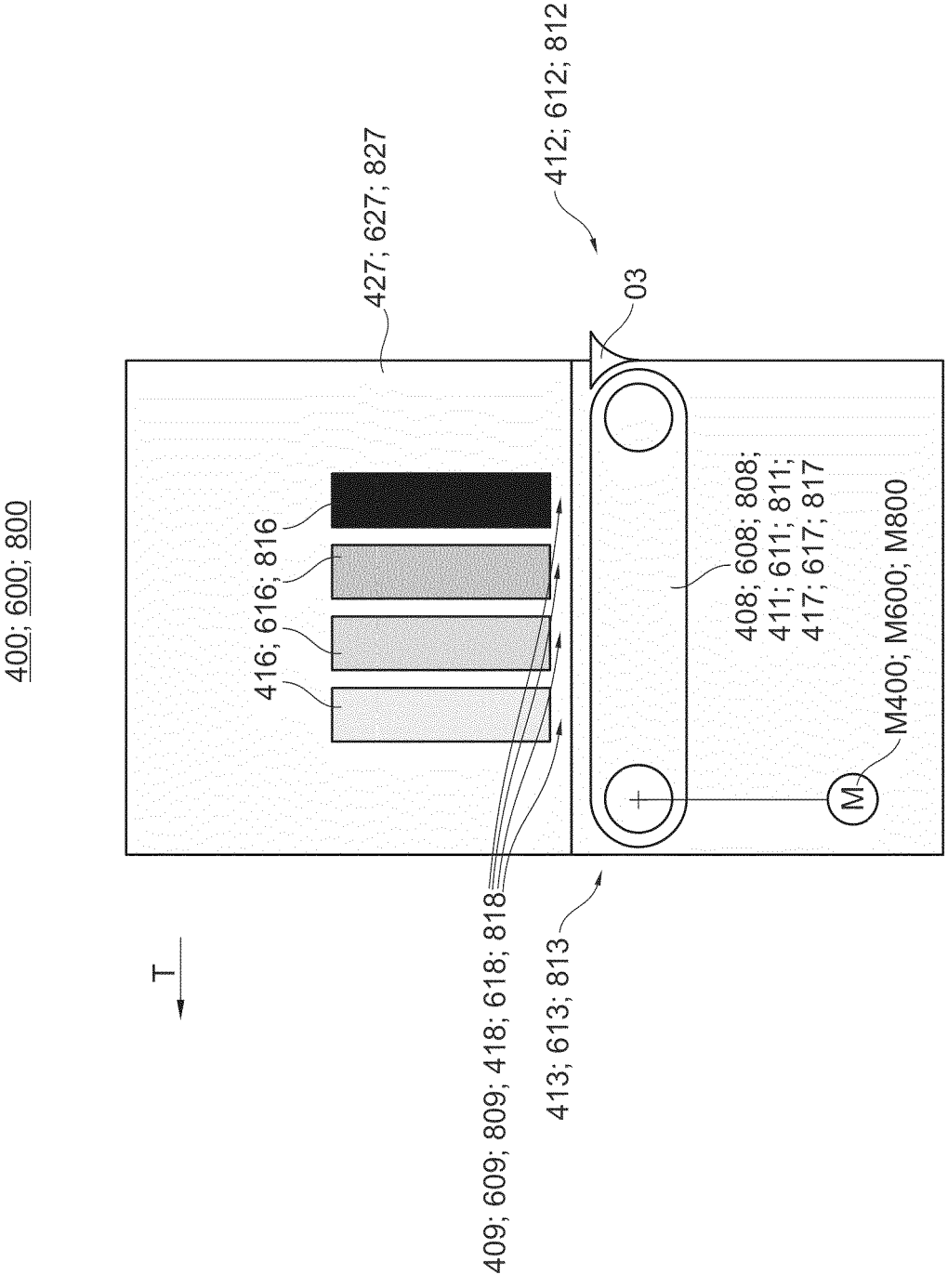

400; 600; 800
427; 627; 827
412; 612; 812
03
416; 616; 816
408; 608; 808;
411; 611; 811;
417; 617; 817
M400; M600; M800
M
T
409; 609; 809; 418; 618; 818
413; 613; 813

Fig. 6

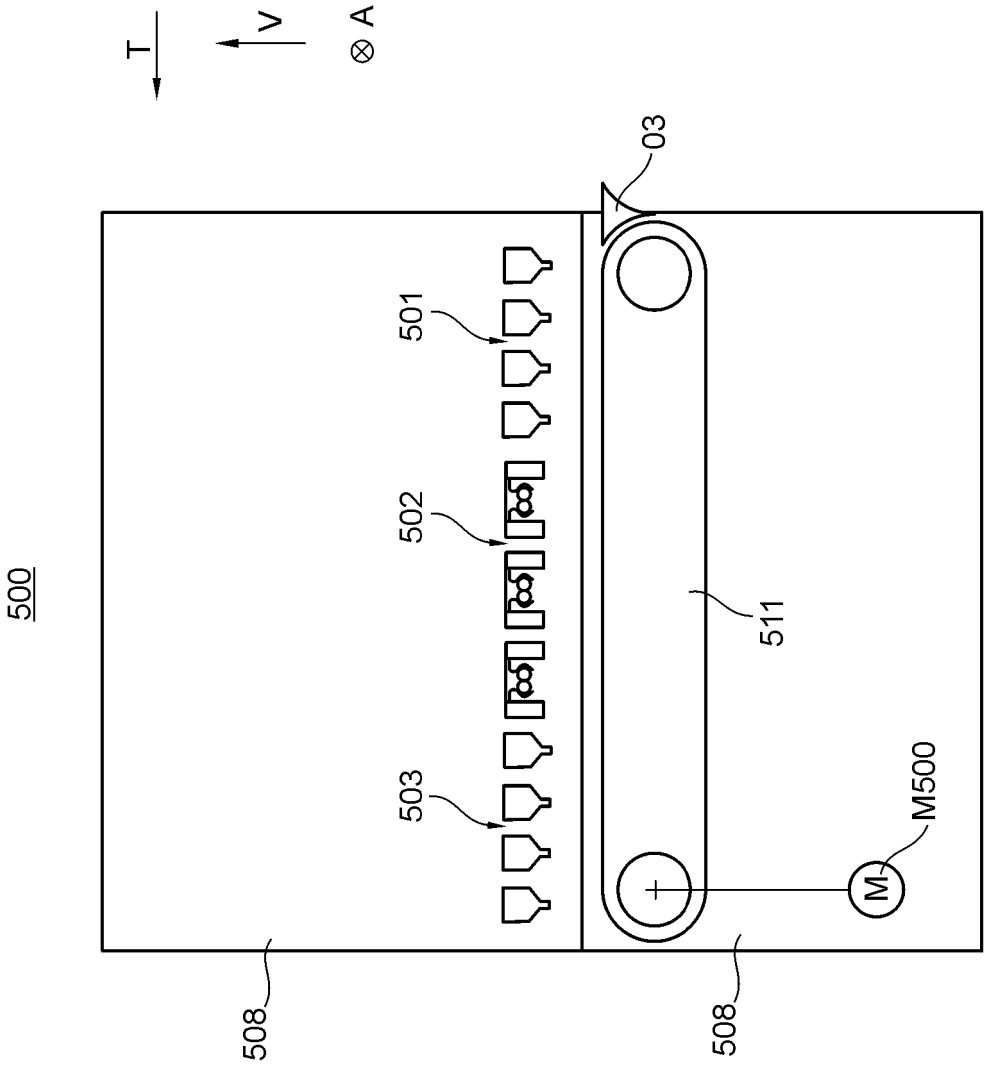


Fig. 7

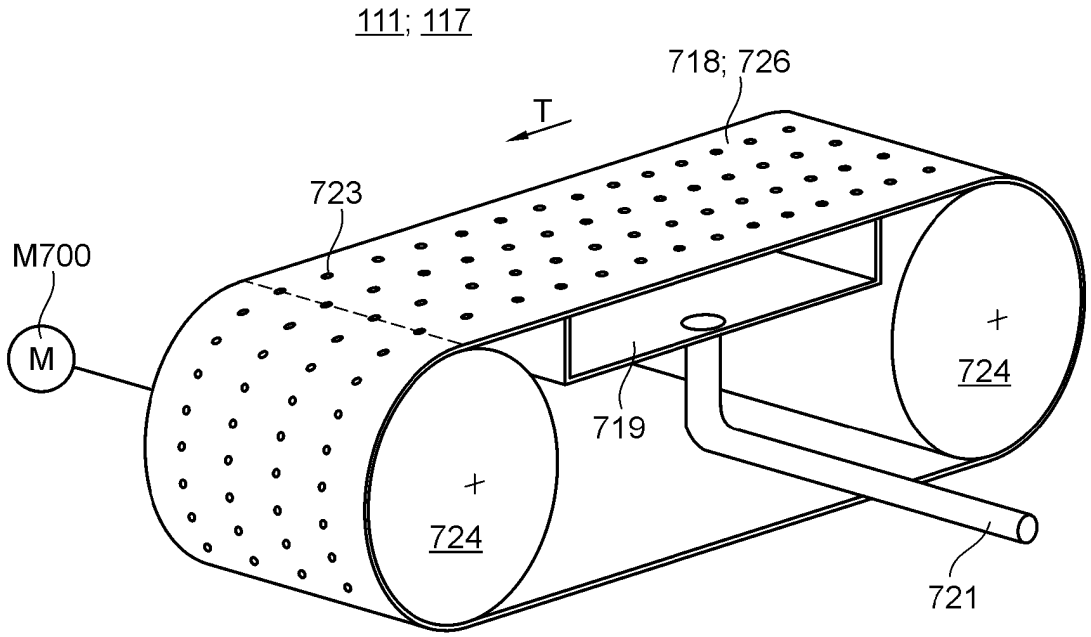

111; 117
718; 726
T
723
M700
M
724
719
724
721

Fig. 8a

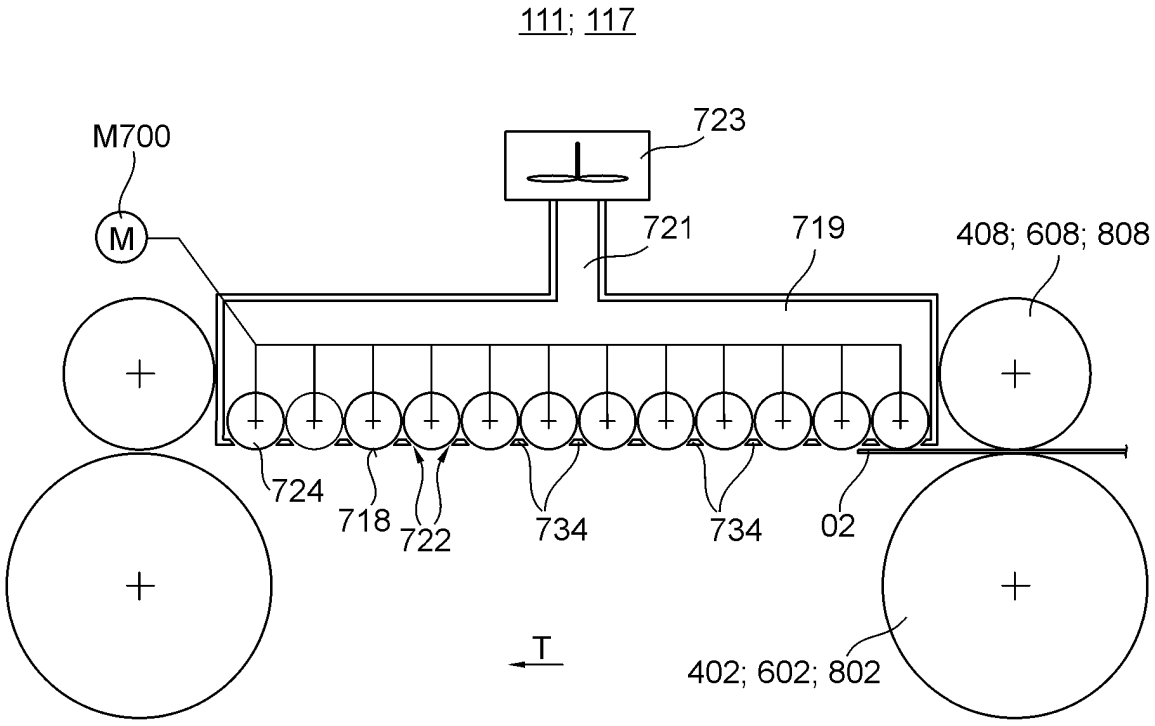

111; 117
723
M700
M
721
719
408; 608; 808
724
718
722
734
734
02
T
402; 602; 802

Fig. 8b

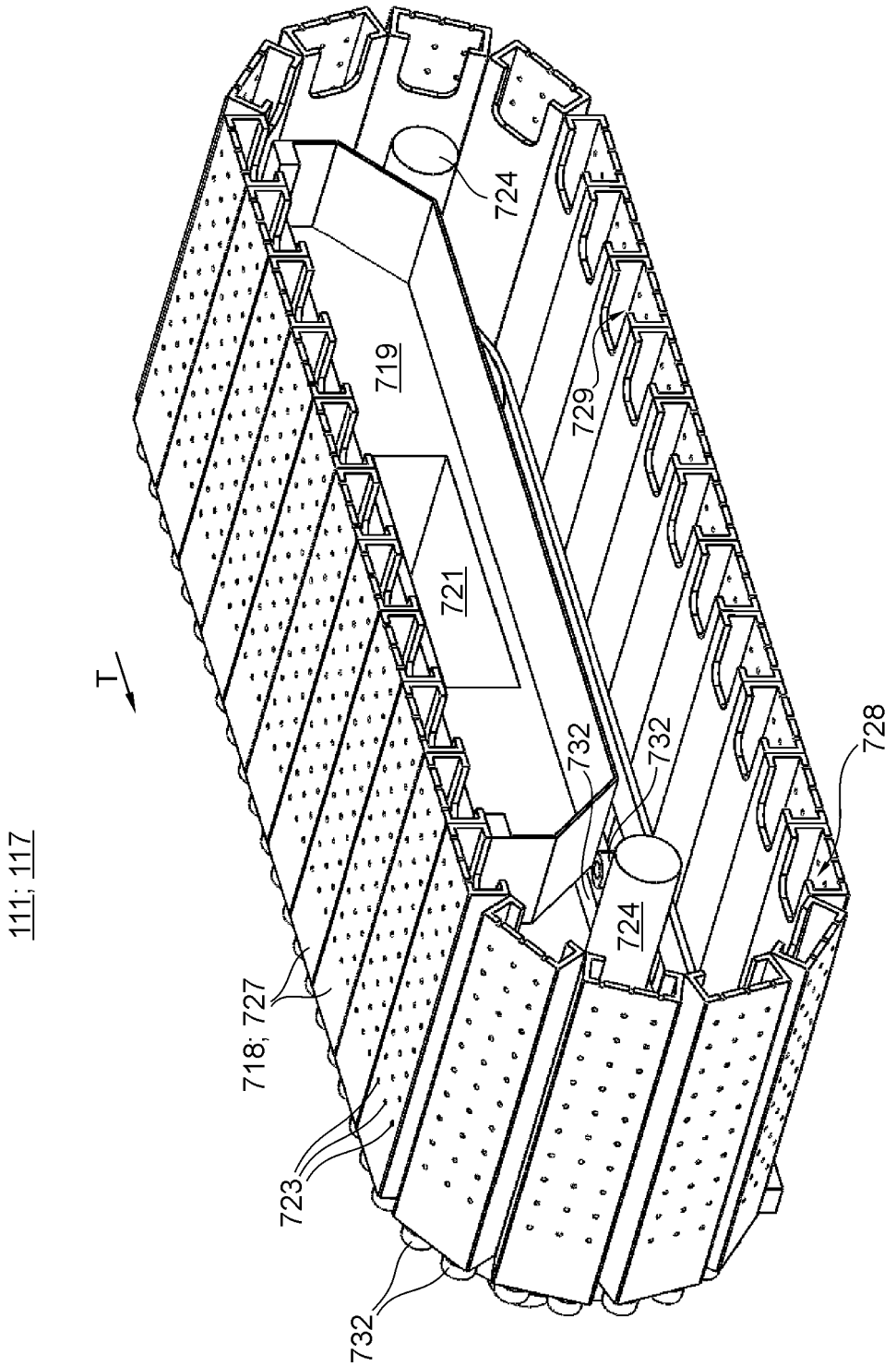


Fig. 8c

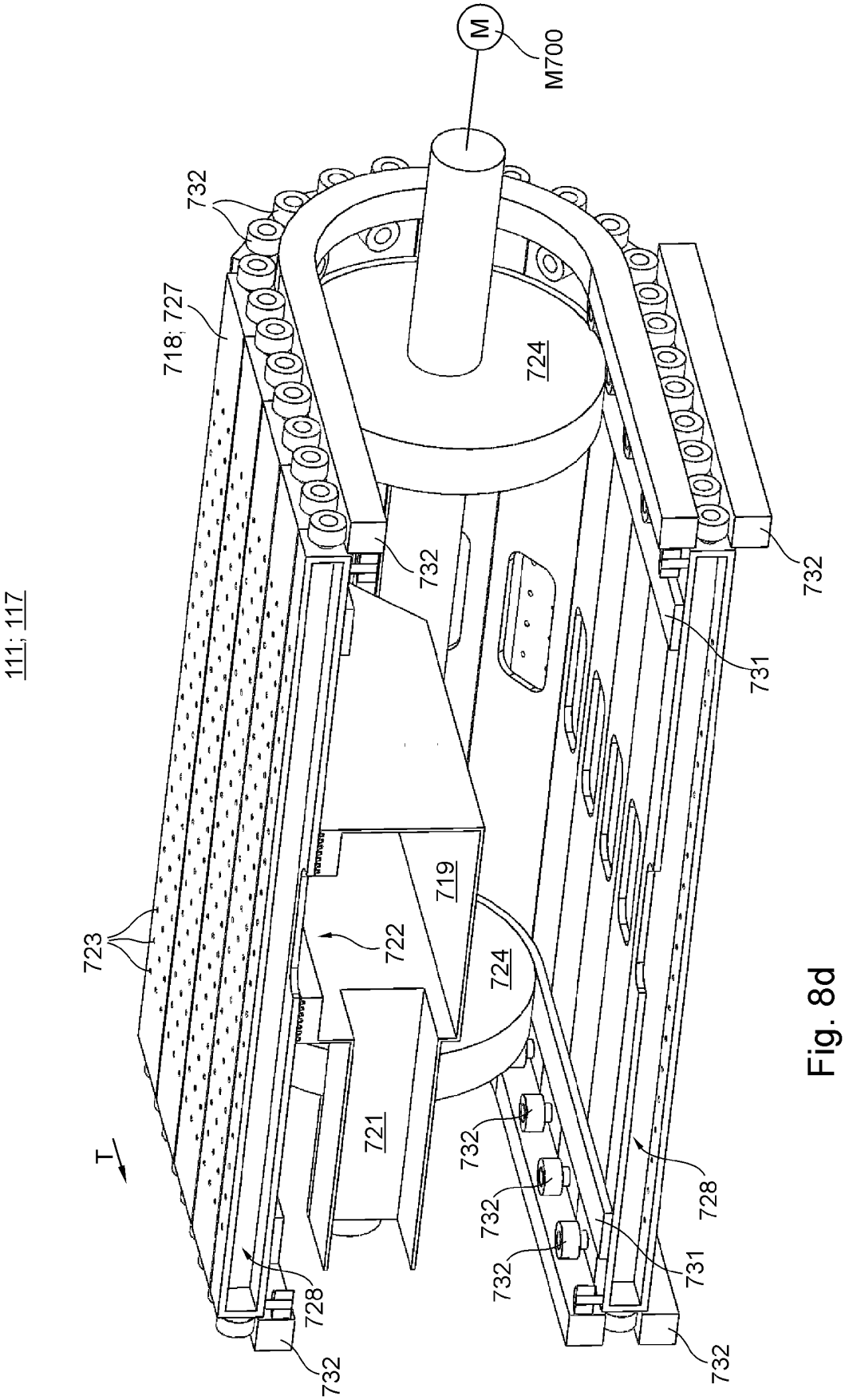

M
M700
732
718; 727
724
732
732
731
719
723
722
724
721
732
728
732
732
731
732
732
T
111; 117

Fig. 8d

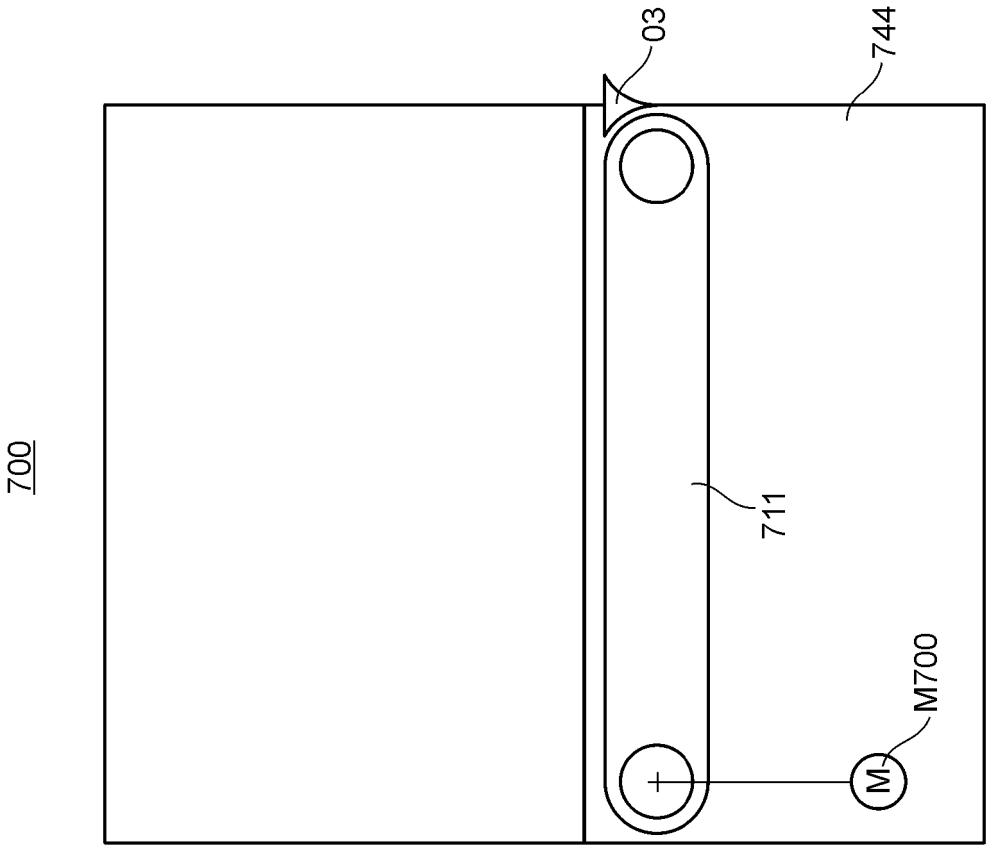


Fig. 9

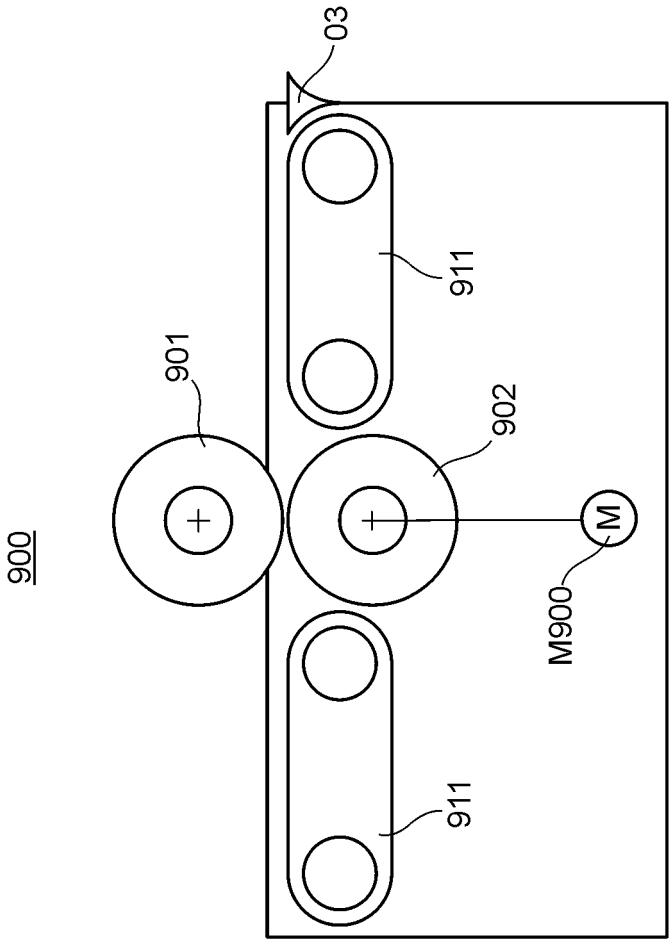


Fig. 10

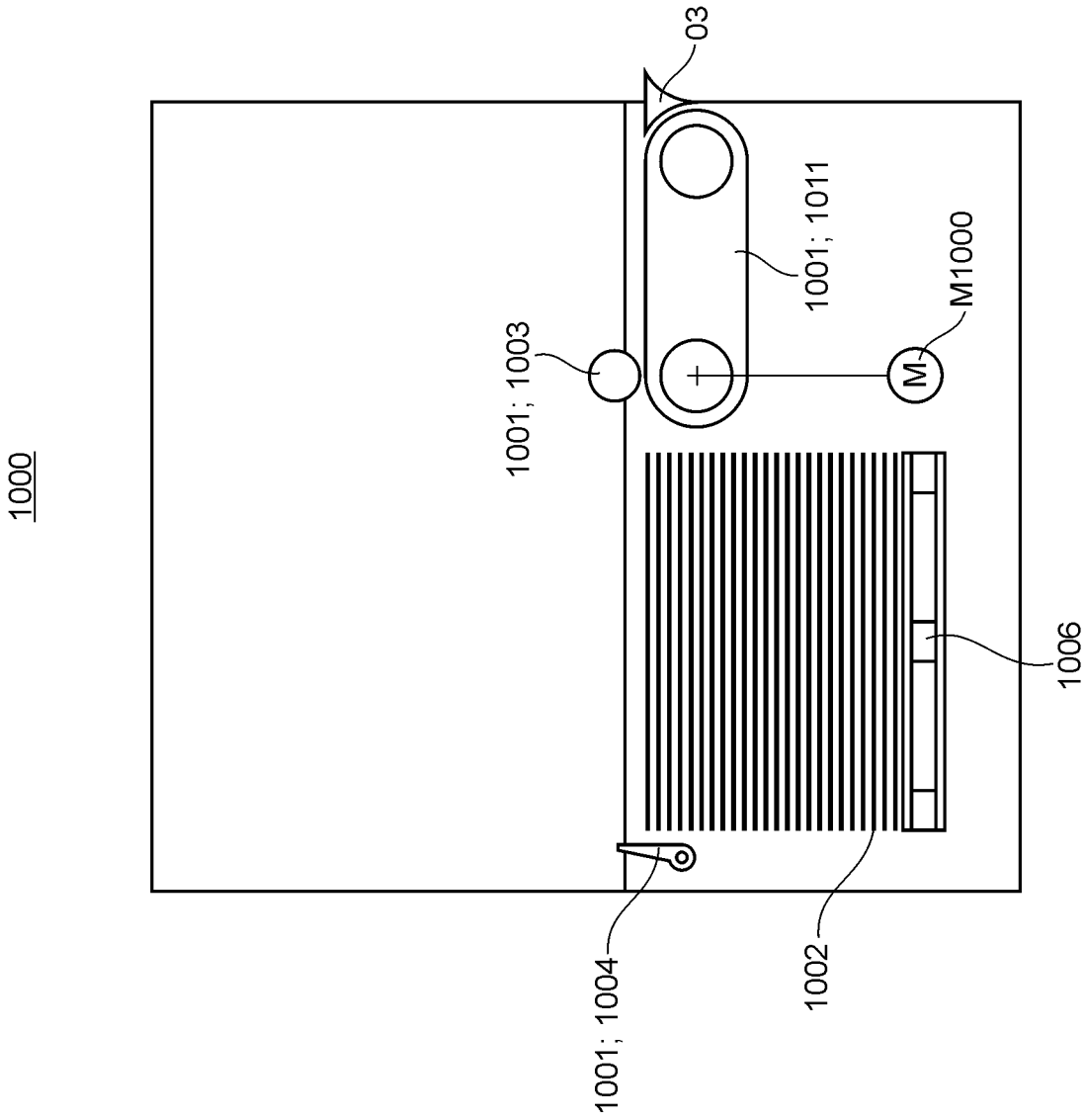


Fig. 11

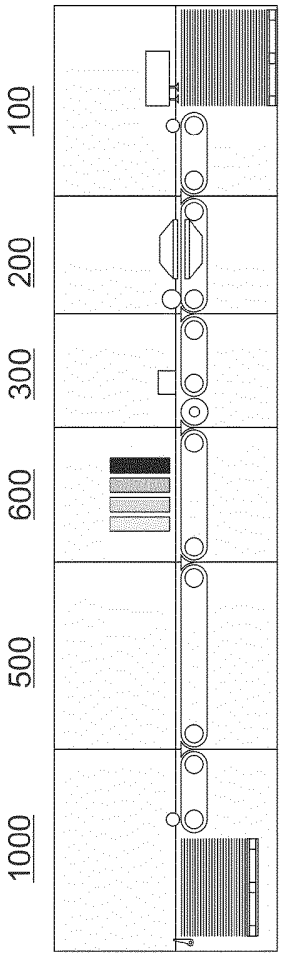


Fig. 12a

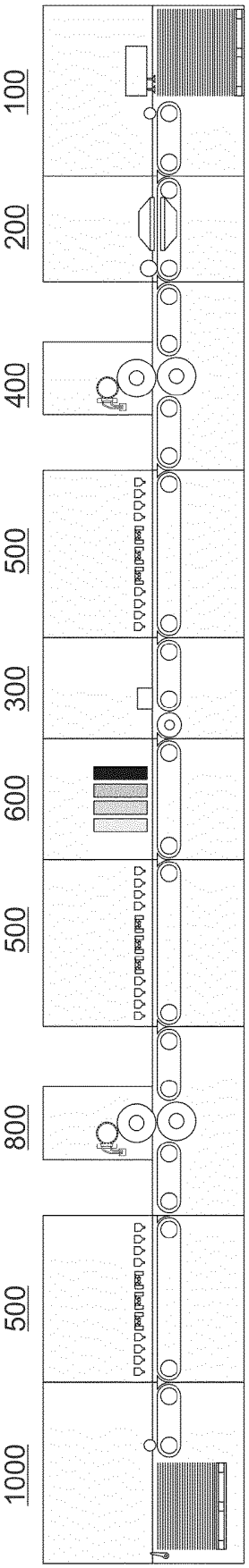


Fig. 12b

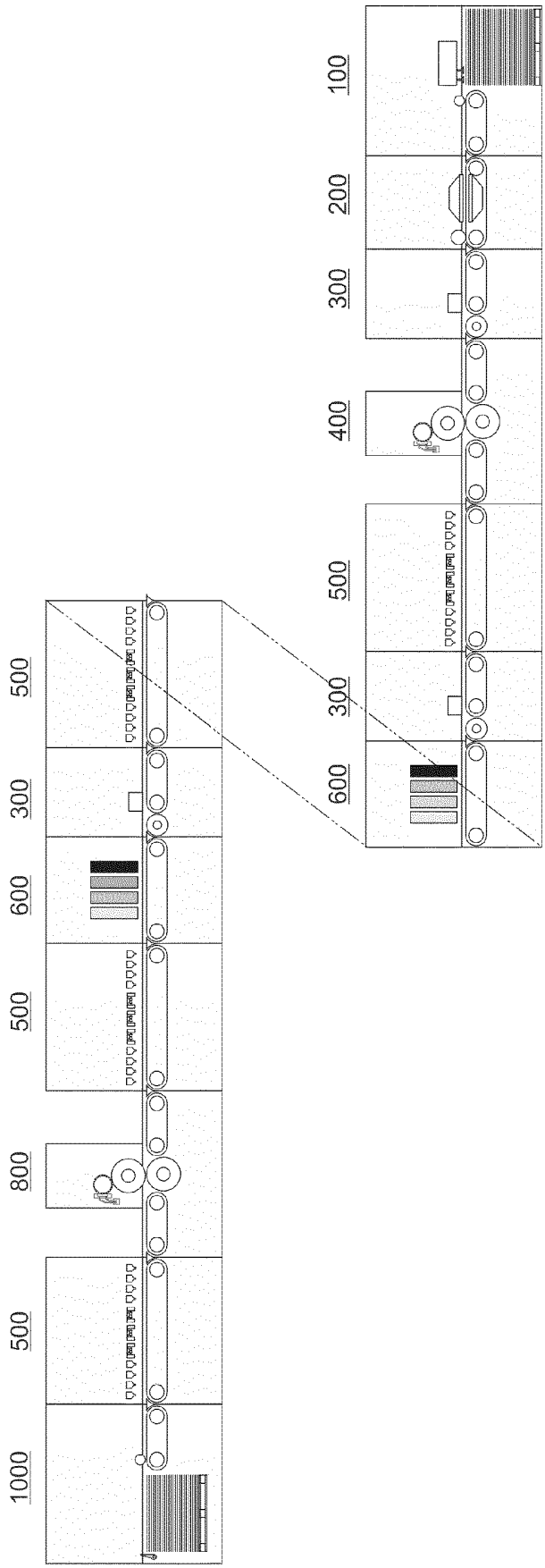


Fig. 12c

Fig. 13

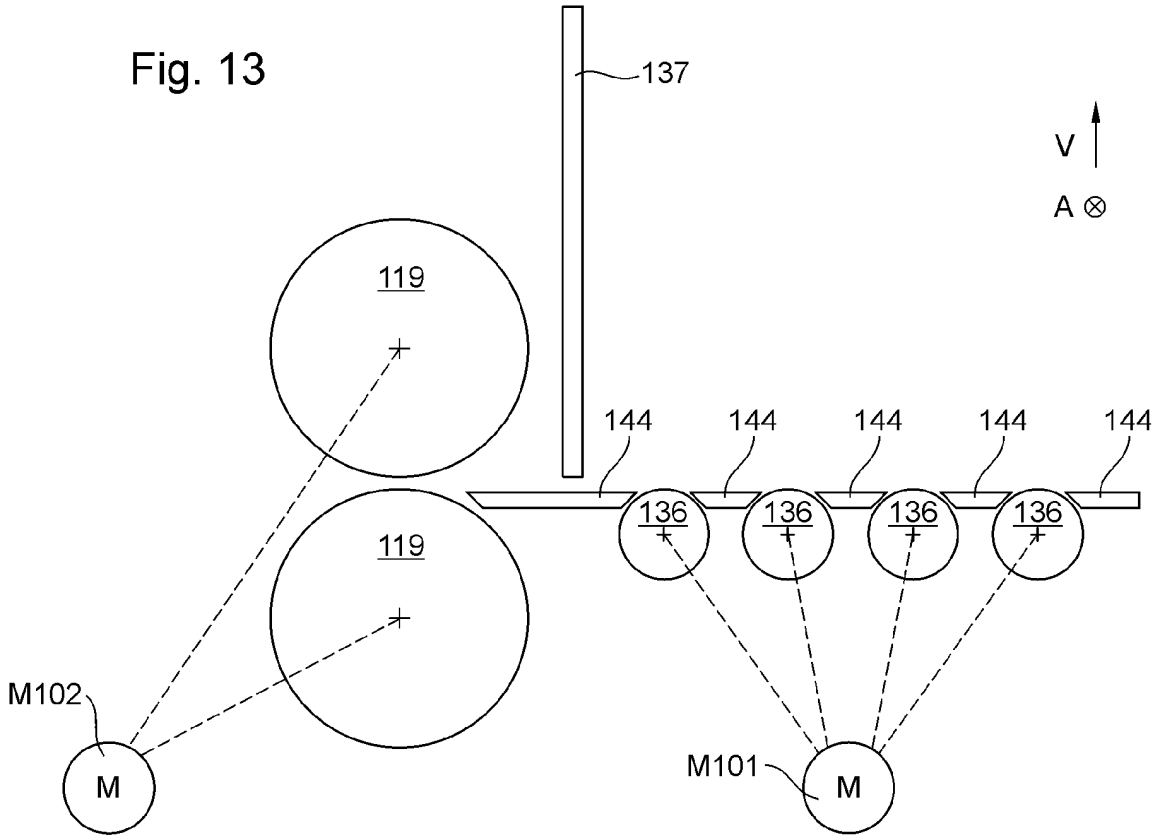


Fig. 14a

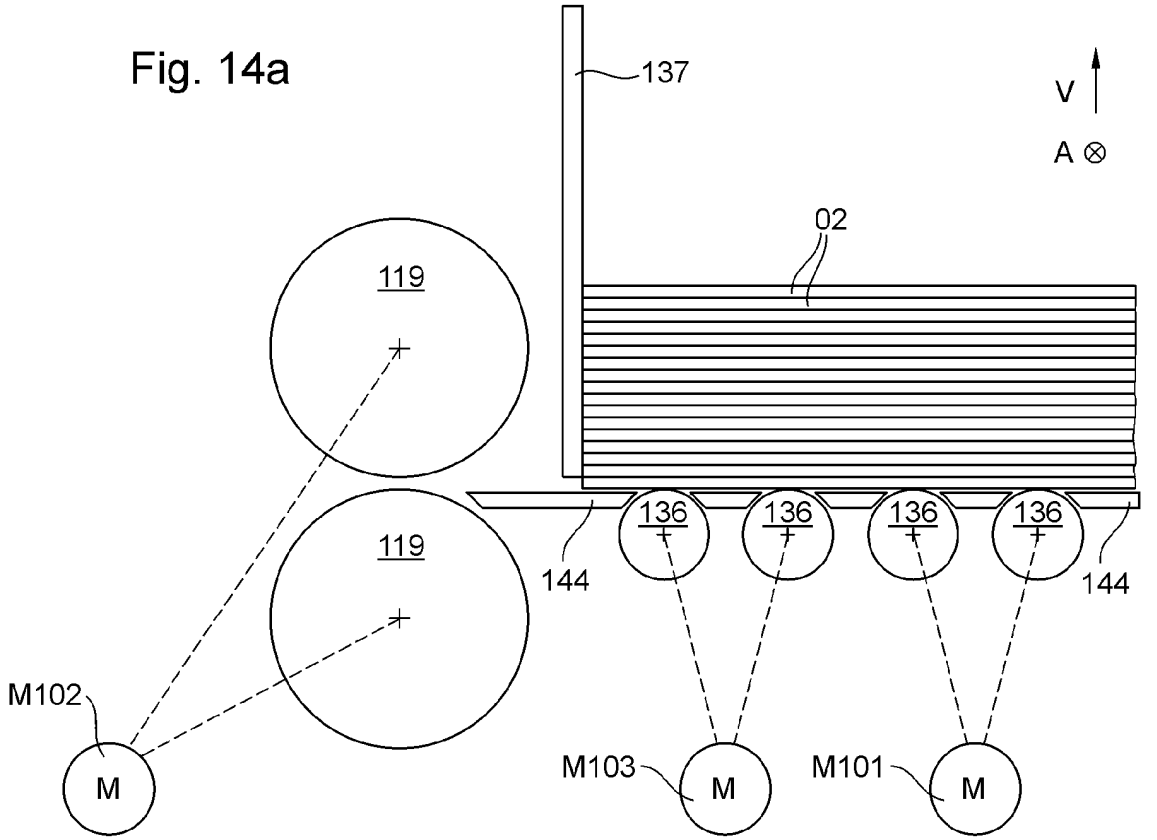


Fig. 14b

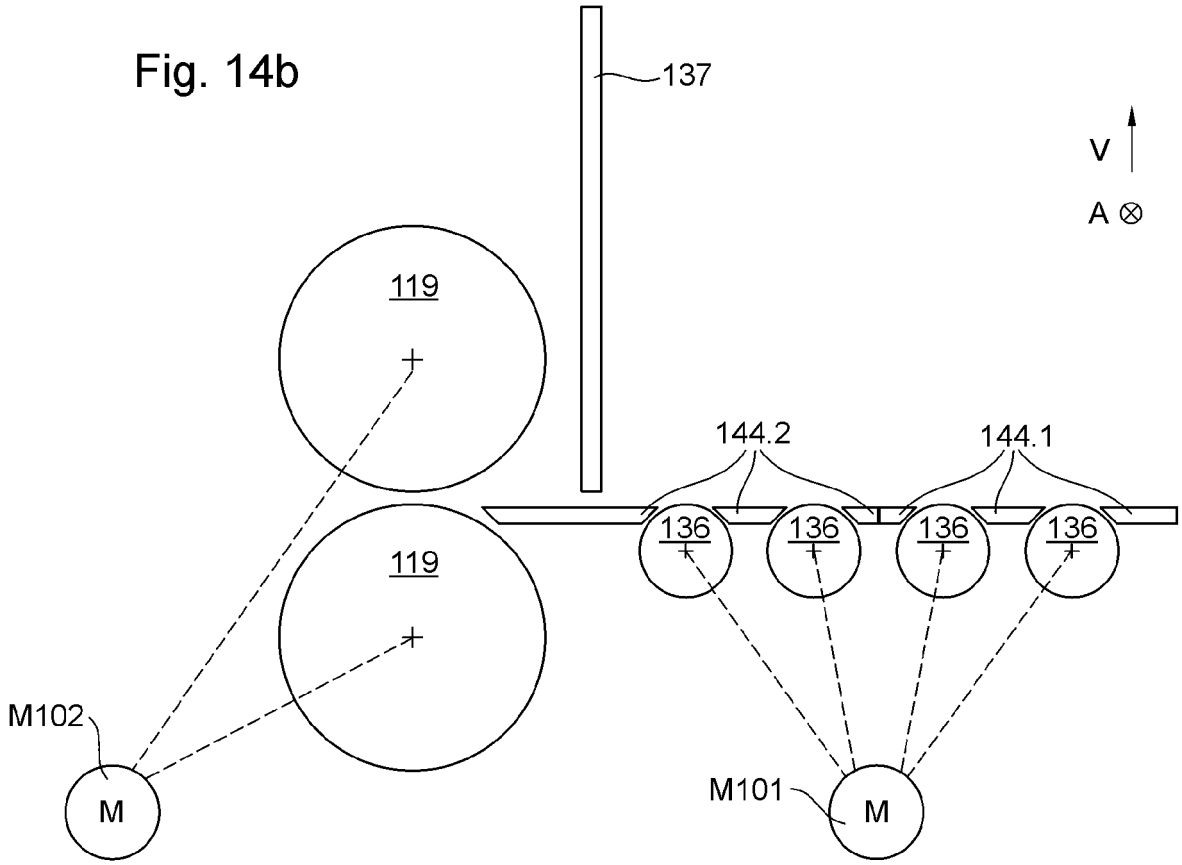


Fig. 15

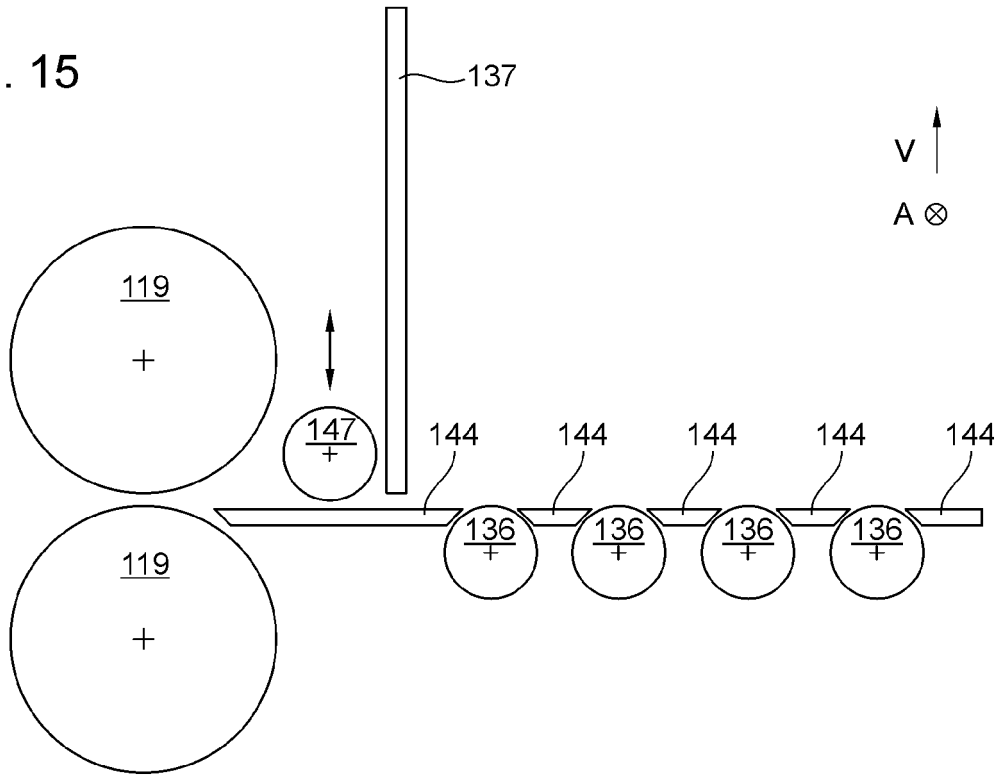


Fig. 16a

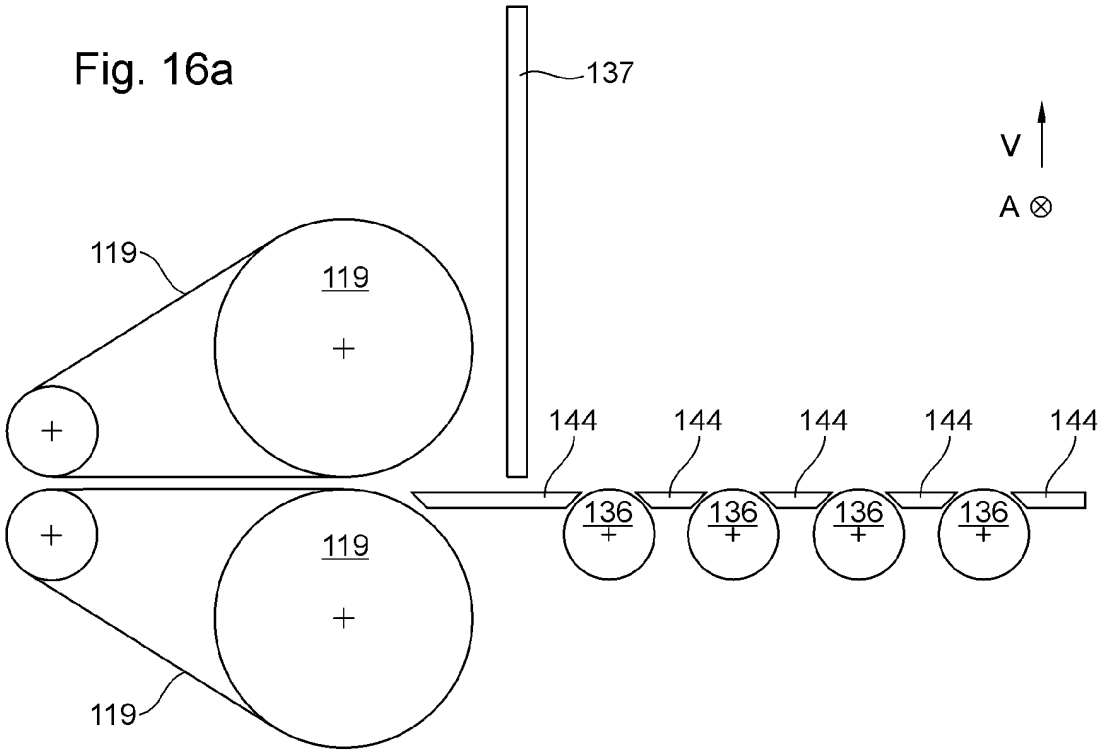
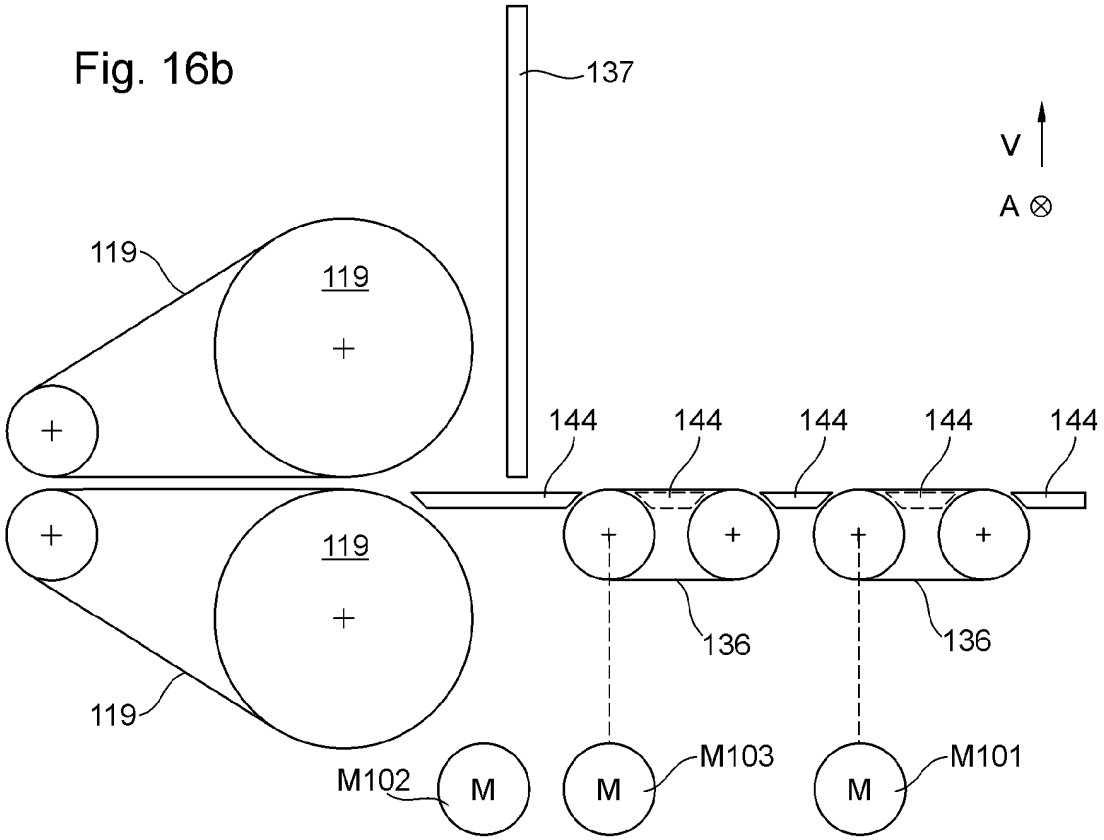


Fig. 16b



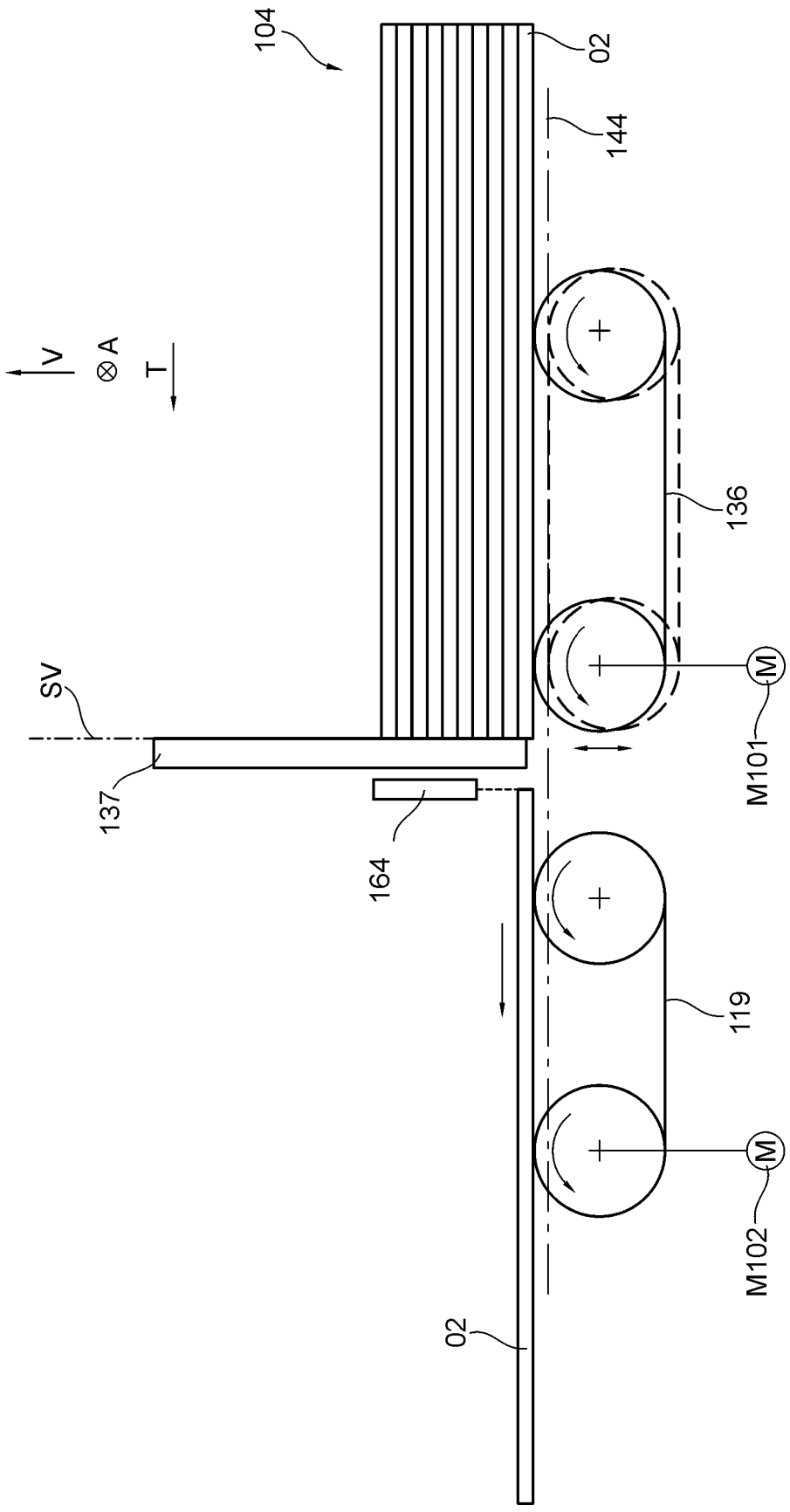


Fig. 16c

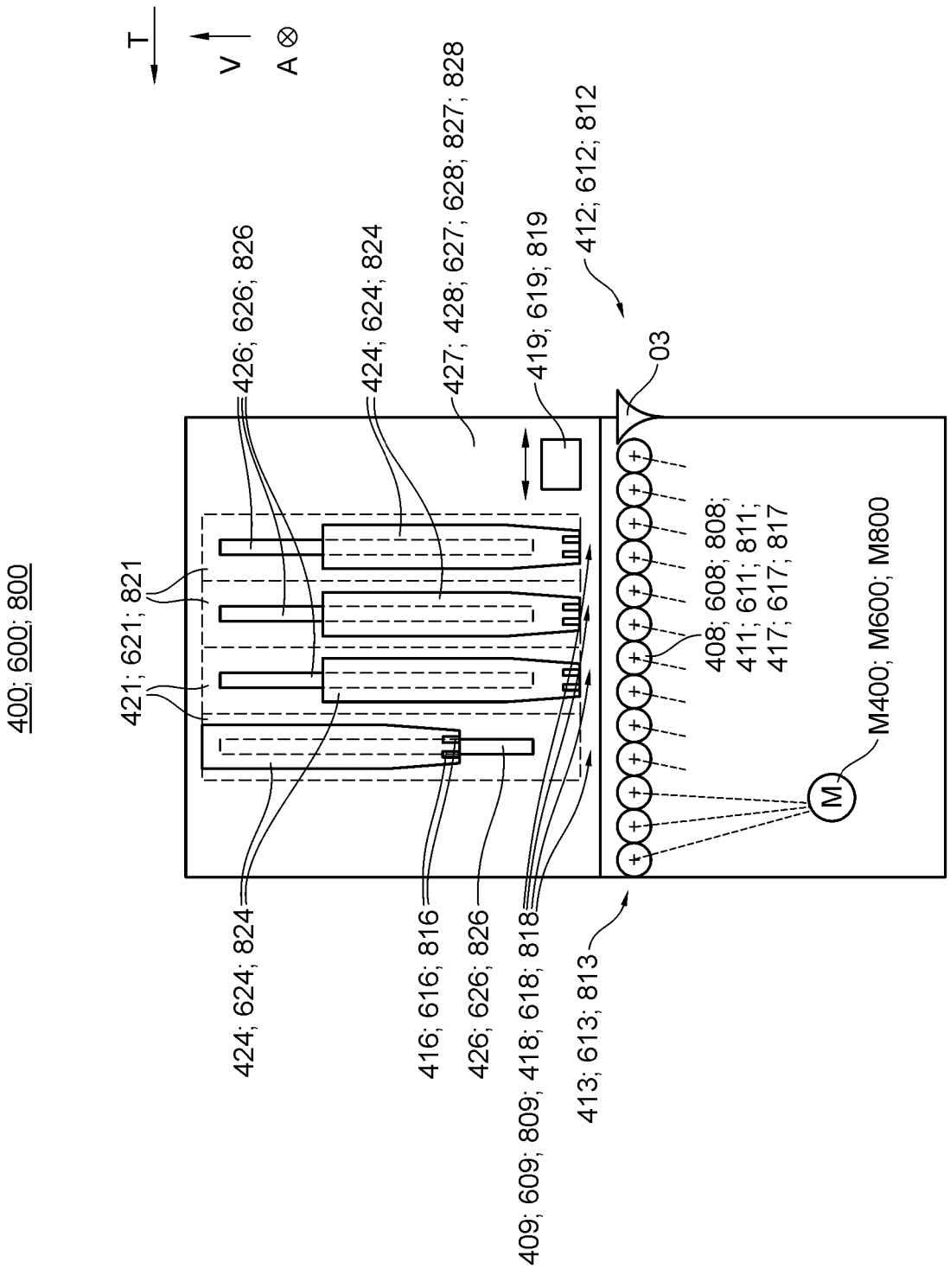

T
V
A ⊗
400; 600; 800
421; 621; 821
426; 626; 826
424; 624; 824
427; 428; 627; 628; 827; 828
419; 619; 819
412; 612; 812
03
408; 608; 808;
411; 611; 811;
417; 617; 817
M400; M600; M800
M
424; 624; 824
416; 616; 816
426; 626; 826
409; 609; 809; 418; 618; 818
413; 613; 813

Fig. 17a

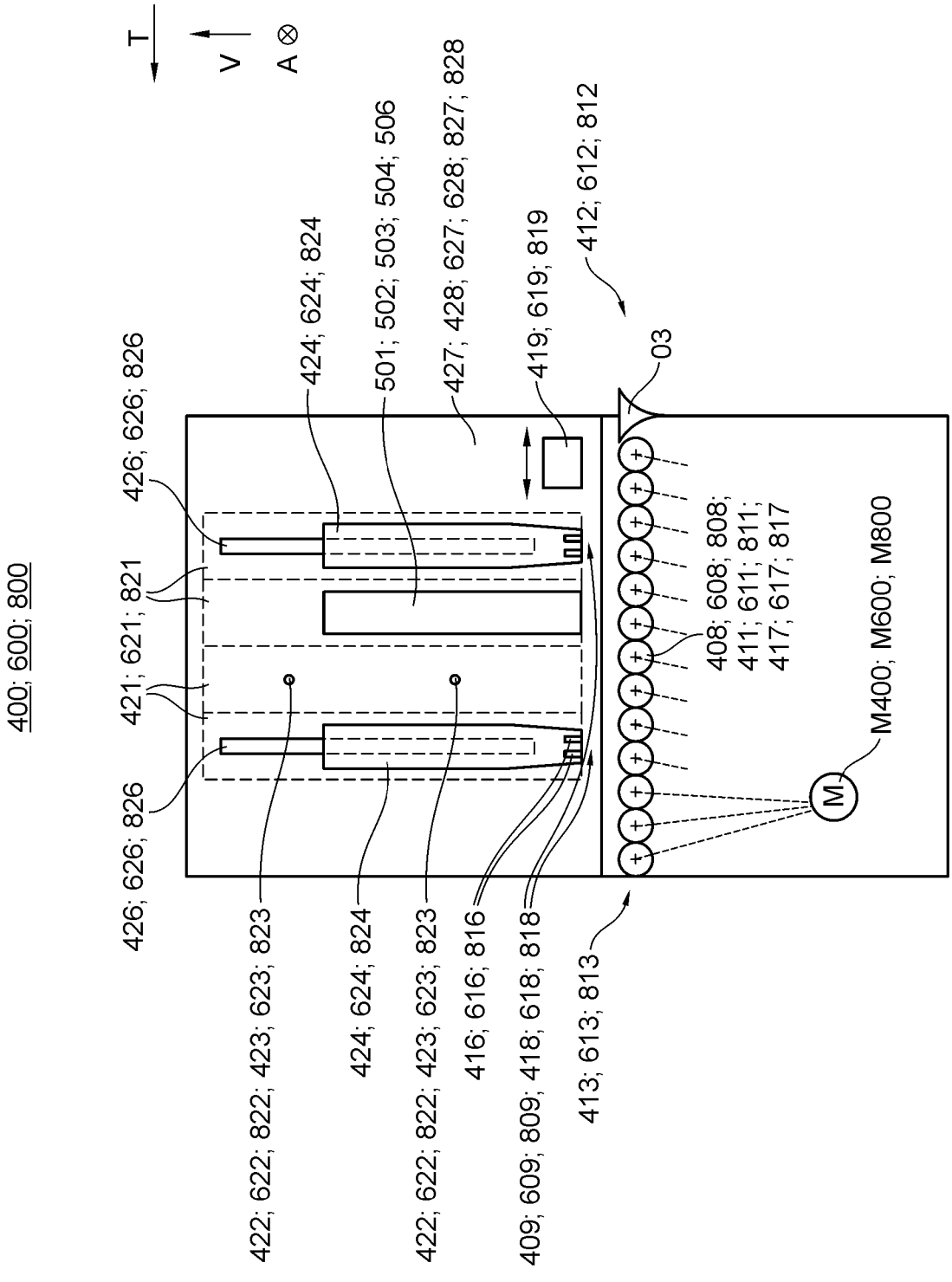

T
V
A ⊗
400; 600; 800
426; 626; 826
421; 621; 821
426; 626; 826
424; 624; 824
501; 502; 503; 504; 506
427; 428; 627; 628; 827; 828
419; 619; 819
412; 612; 812
03
408; 608; 808;
411; 611; 811;
417; 617; 817
M400; M600; M800
M
422; 622; 822; 423; 623; 823
424; 624; 824
422; 622; 822; 423; 623; 823
416; 616; 816
409; 609; 809; 418; 618; 818
413; 613; 813

Fig. 17b

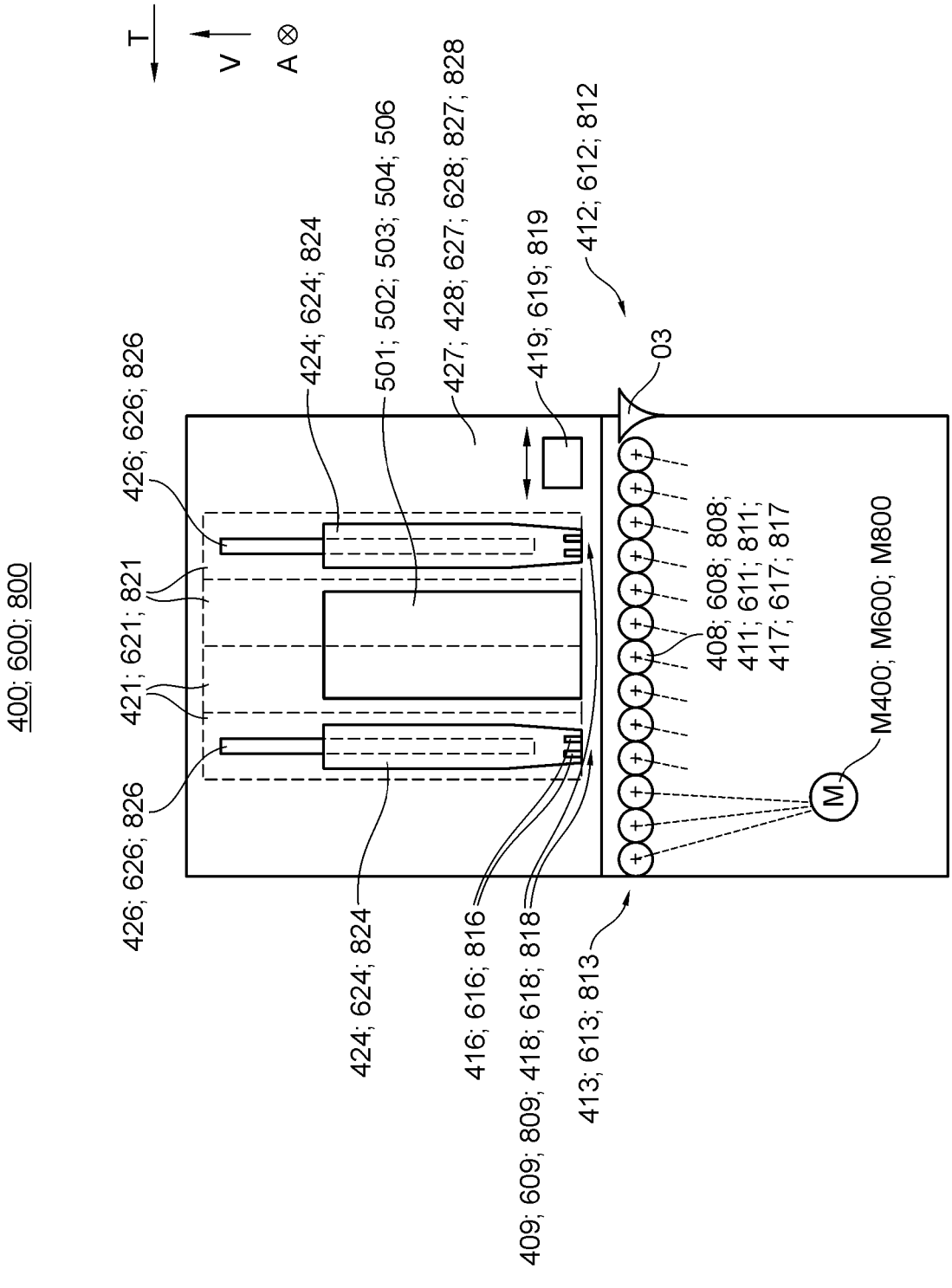

T
V
A ⊗
400; 600; 800
426; 626; 826
421; 621; 821
426; 626; 826
424; 624; 824
501; 502; 503; 504; 506
427; 428; 627; 628; 827; 828
419; 619; 819
412; 612; 812
03
424; 624; 824
416; 616; 816
409; 609; 809; 418; 618; 818
413; 613; 813
408; 608; 808;
411; 611; 811;
417; 617; 817
M400; M600; M800
M

Fig. 17c

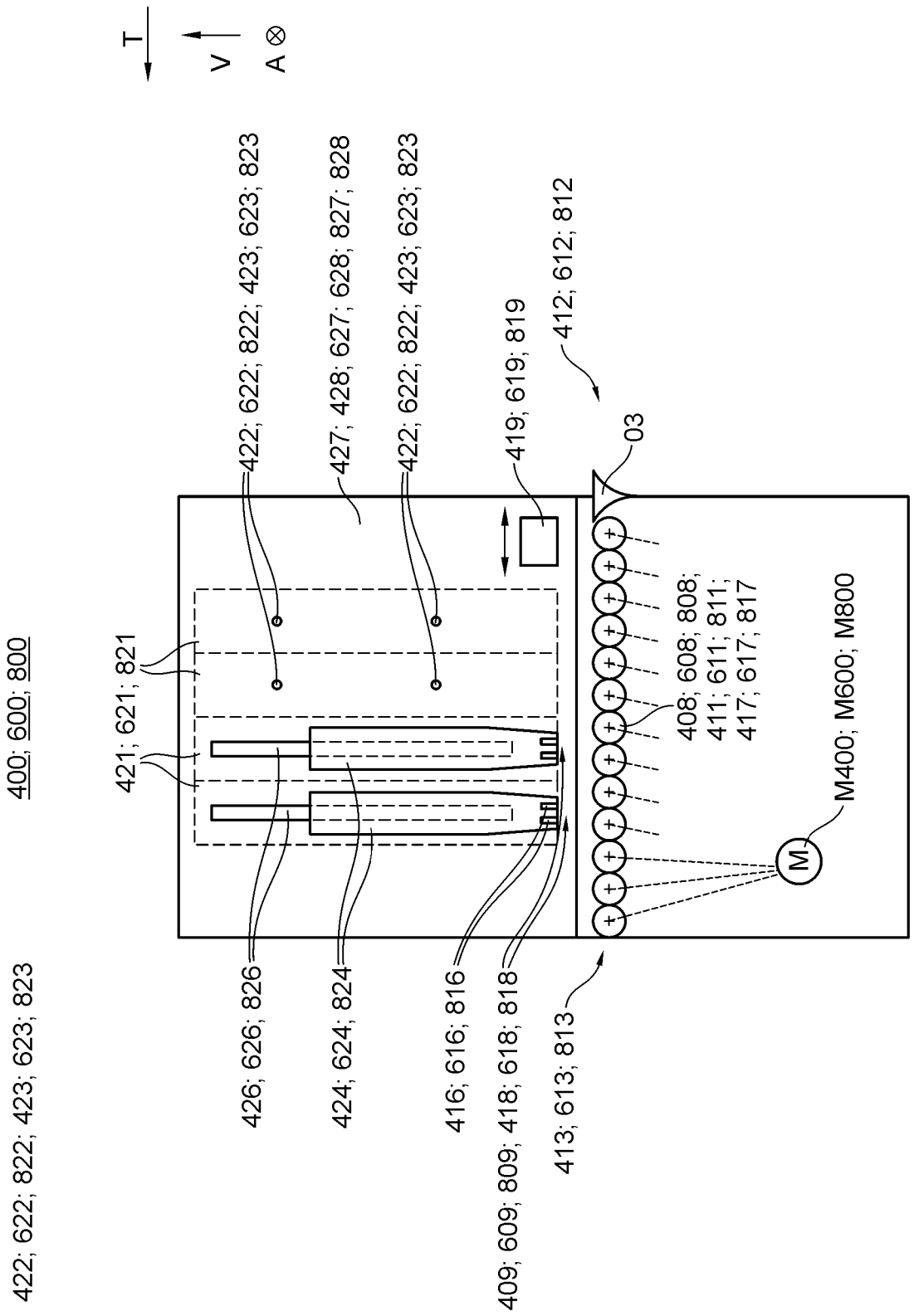

T
V
A ⊗
400; 600; 800
422; 622; 822; 423; 623; 823
421; 621; 821
426; 626; 826
424; 624; 824
416; 616; 816
409; 609; 809; 418; 618; 818
413; 613; 813
422; 622; 822; 423; 623; 823
427; 428; 627; 628; 827; 828
422; 622; 822; 423; 623; 823
419; 619; 819
412; 612; 812
03
408; 608; 808;
411; 611; 811;
417; 617; 817
M400; M600; M800
M

Fig. 17d

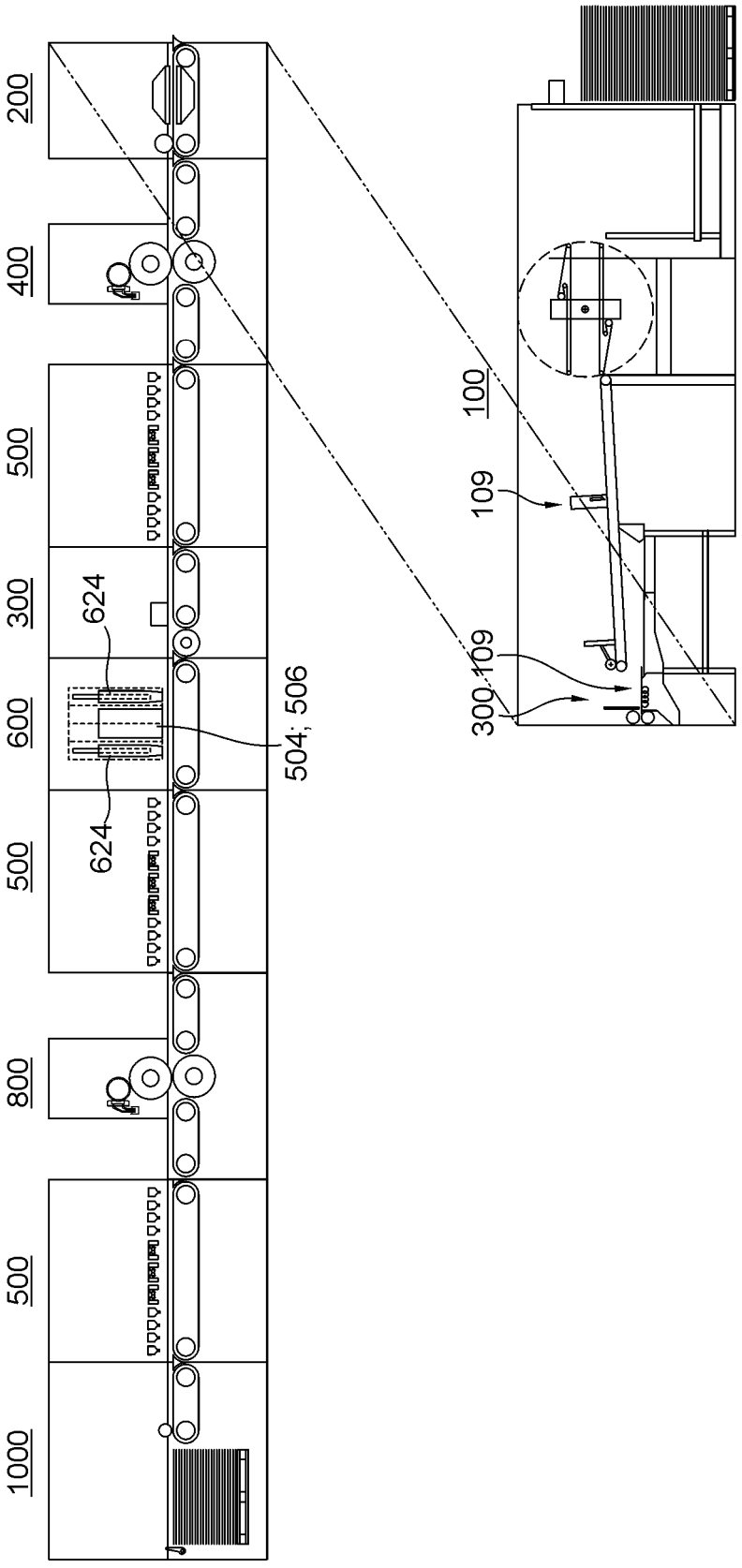

200
400
500
300
600
500
800
500
1000
624
624
504; 506
100
109
109
300

Fig. 18a

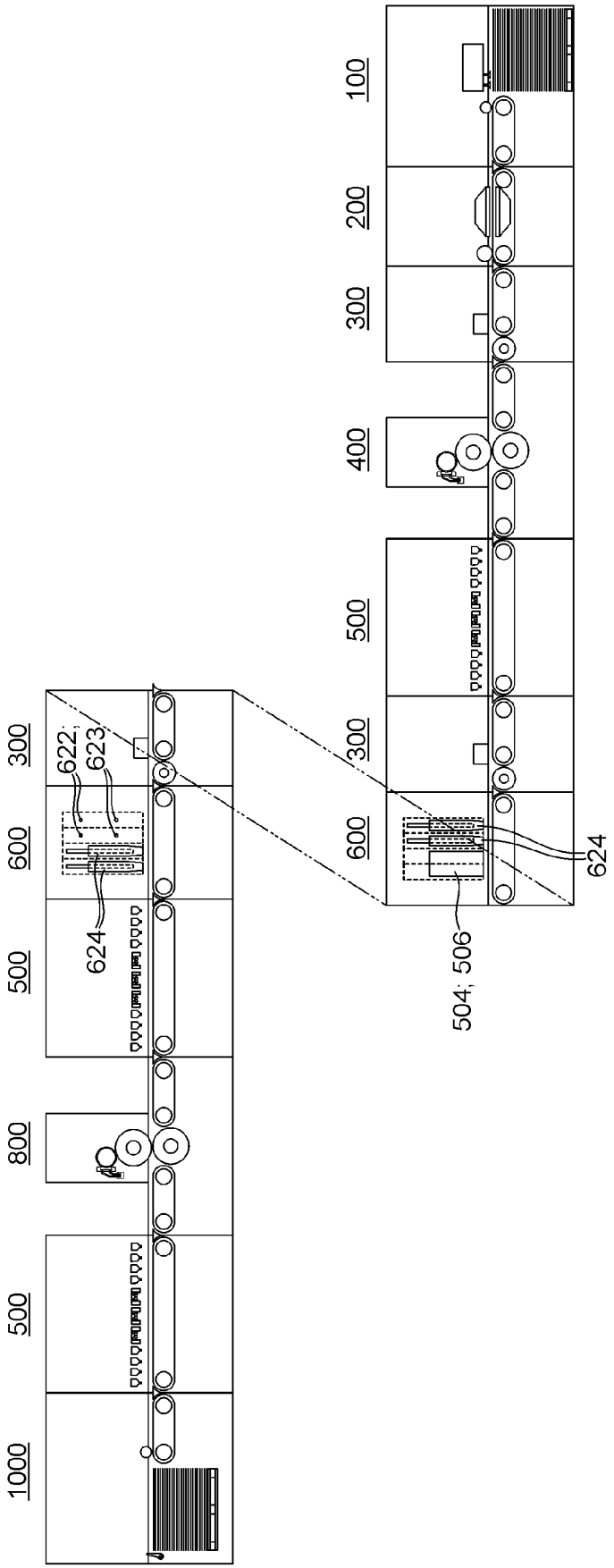

100
200
300
400
500
300
600
624
504; 506
1000
500
800
500
600
300
624
622; 623

Fig. 18b

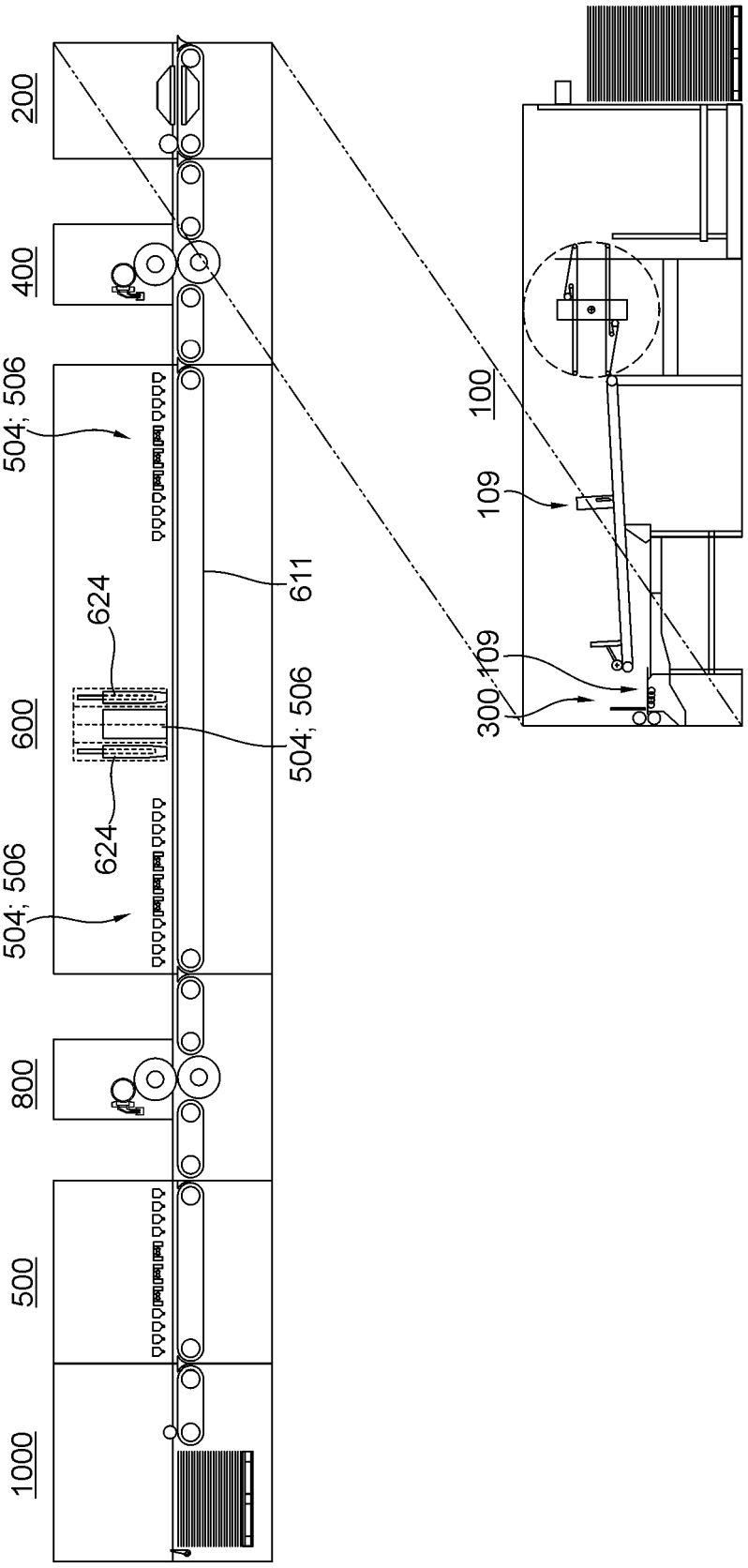

200
400
504; 506
624
611
600
504; 506
624
504; 506
800
500
1000
100
109
300
109

Fig. 18c

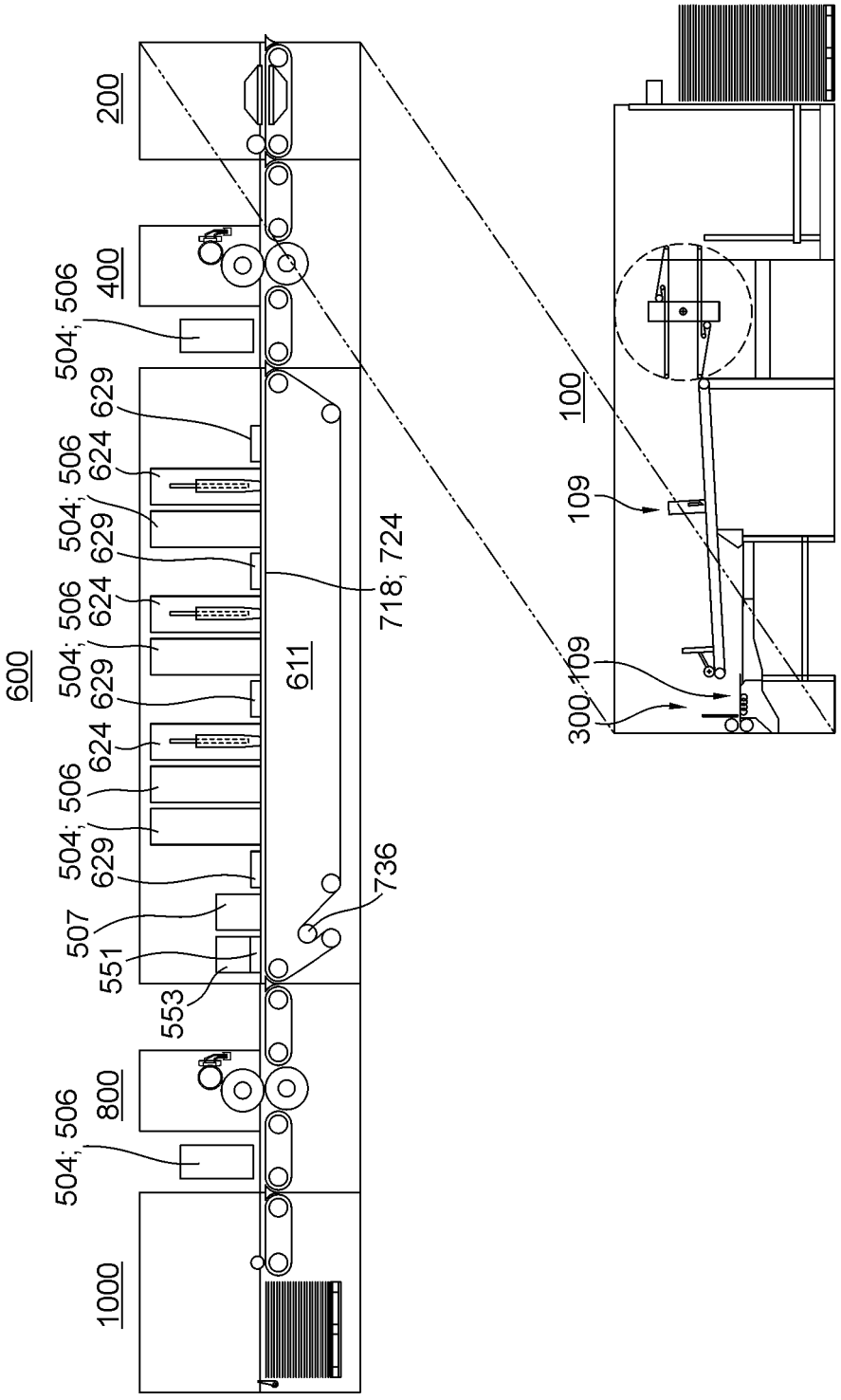

200
400
504; 506
629
624
504; 506
629
718; 724
624
504; 506
629
611
624
504; 506
629
507
551
553
736
800
504; 506
1000
600
100
109
109
300

Fig. 18d

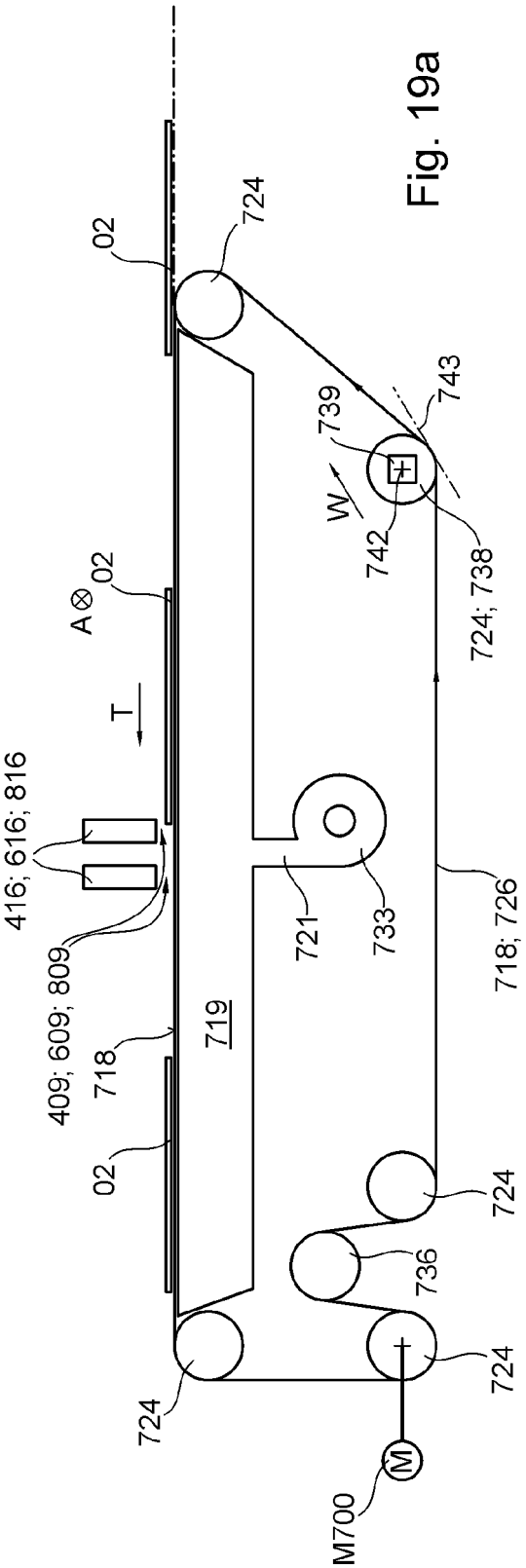


Fig. 19a

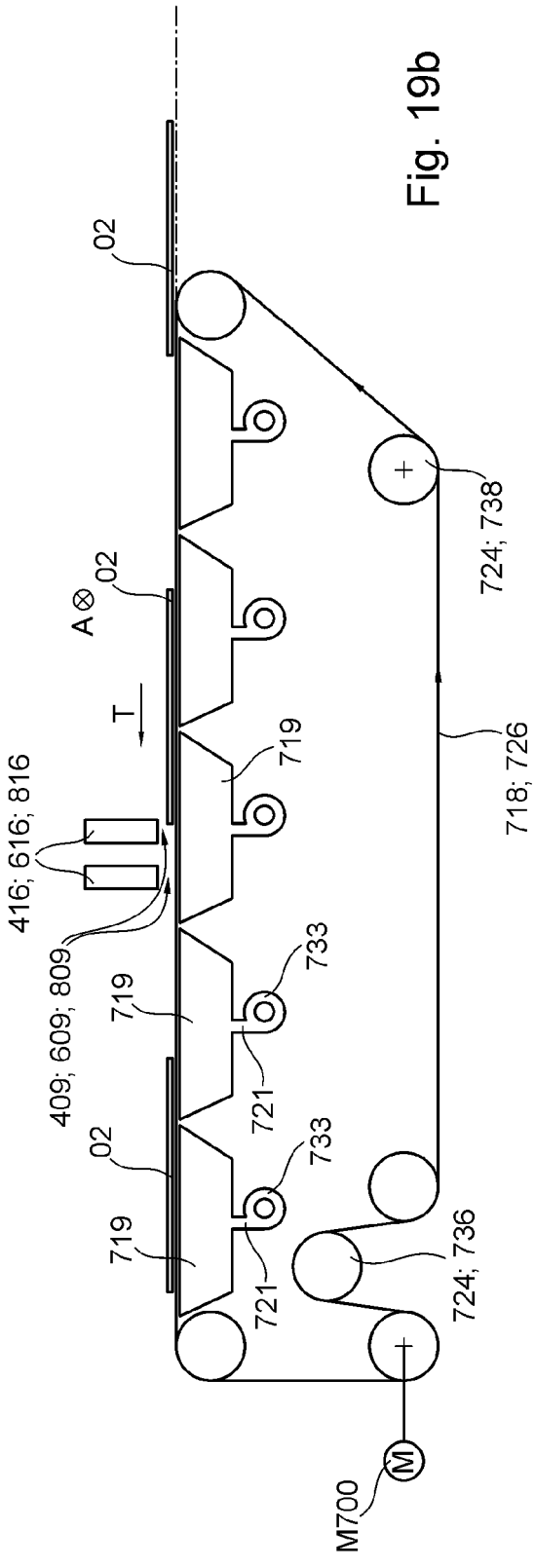


Fig. 19b

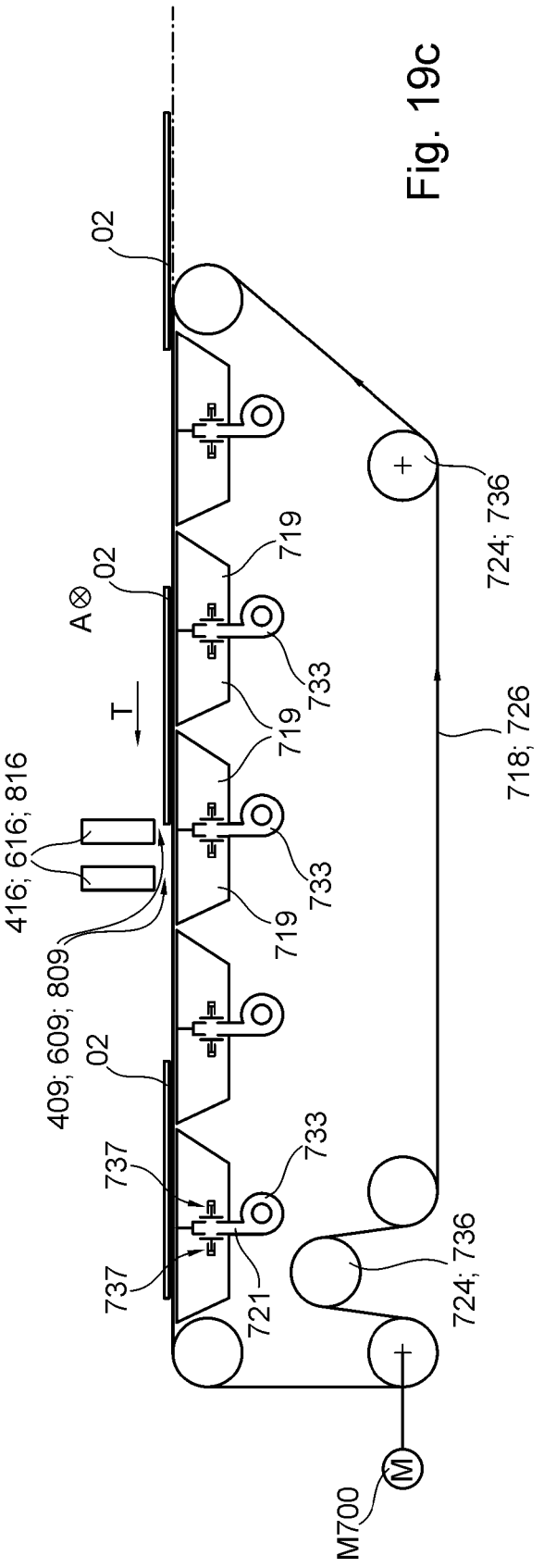

02
719
733
719
733
719
733
737
737
721
724; 736
724; 736
718; 726
A
T
416; 616; 816
409; 609; 809
M700
M

Fig. 19c

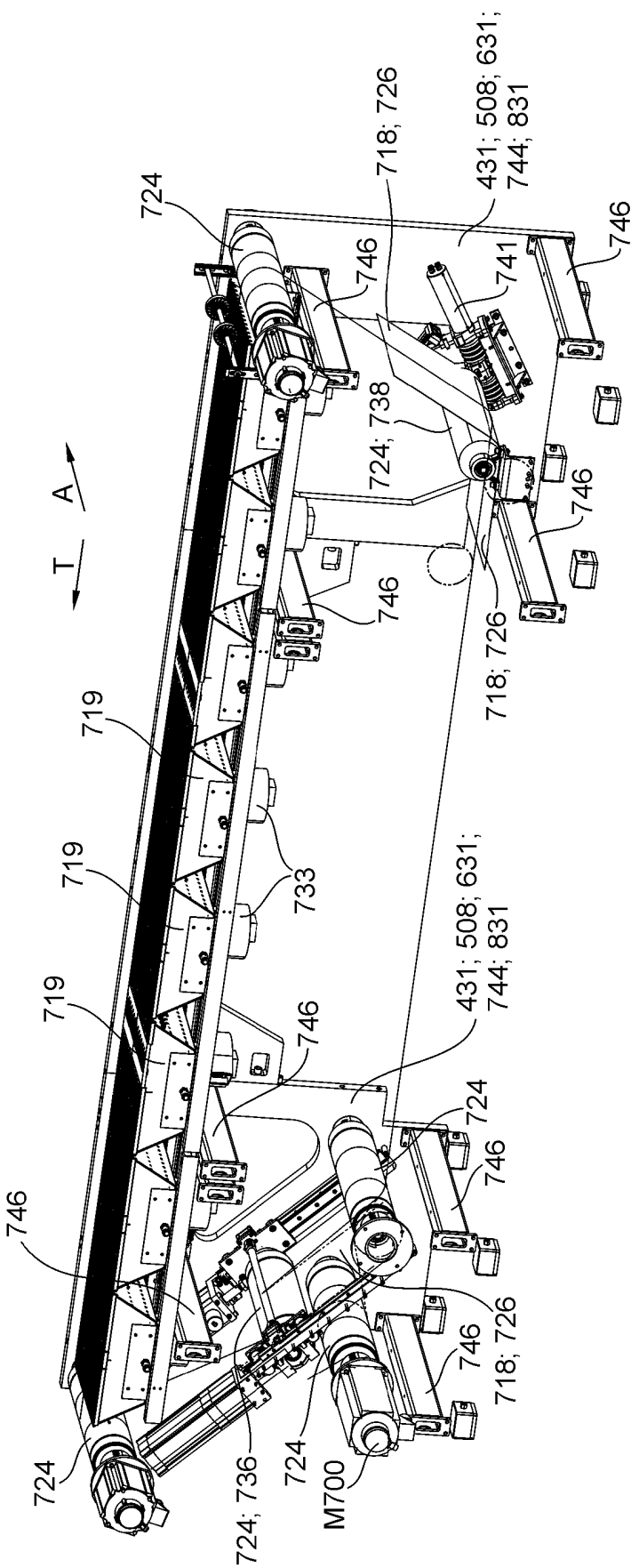

724
718; 726
431; 508; 631;
744; 831
746
741
746
724; 738
746
746
718; 726
T
A
719
719
719
733
431; 508; 631;
744; 831
746
724
746
746
746
718; 726
724
724; 736
724
M700

Fig. 20

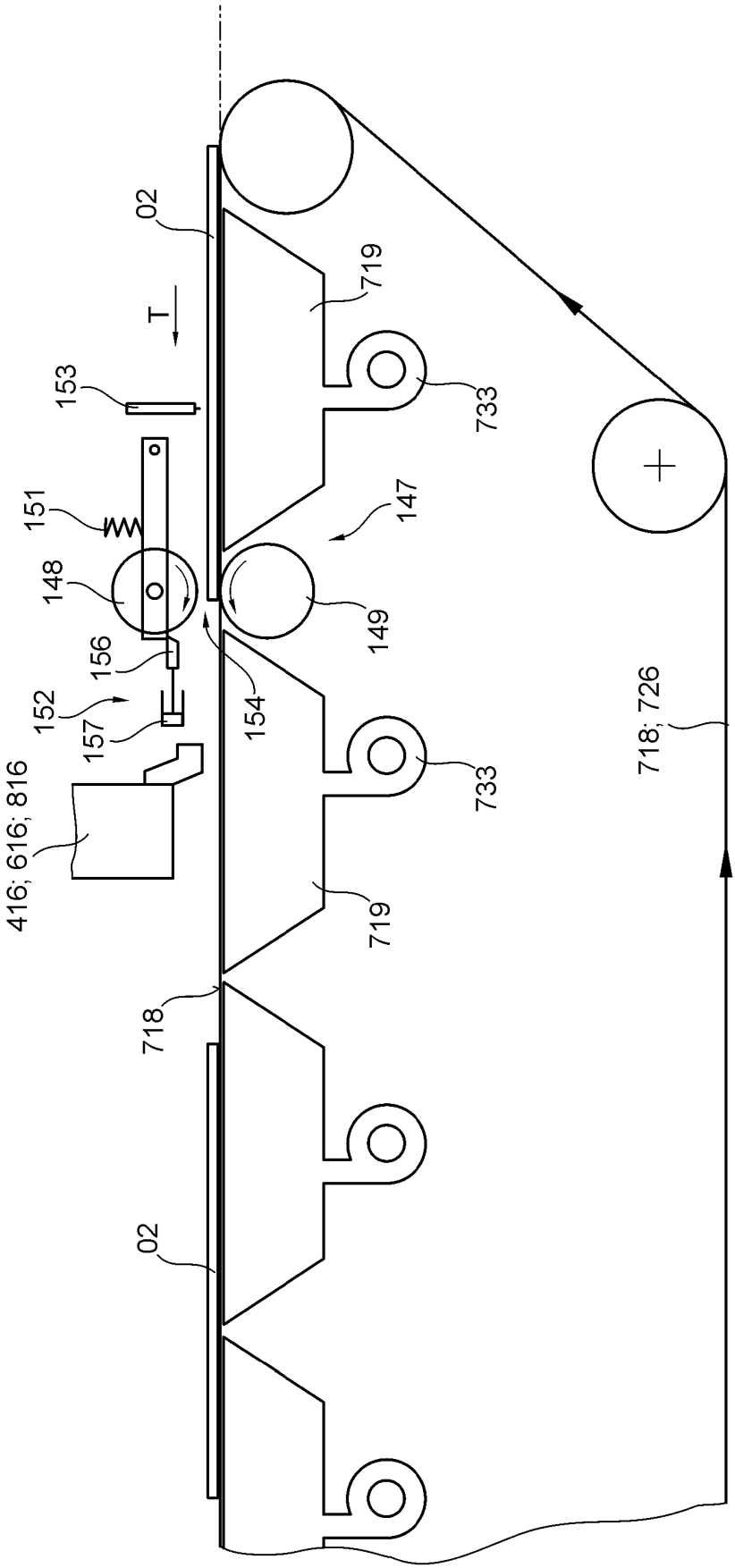

02
T
153
151
148
156
152
157
154
147
149
719
733
733
718; 726
416; 616; 816
719
718
02

Fig. 21a

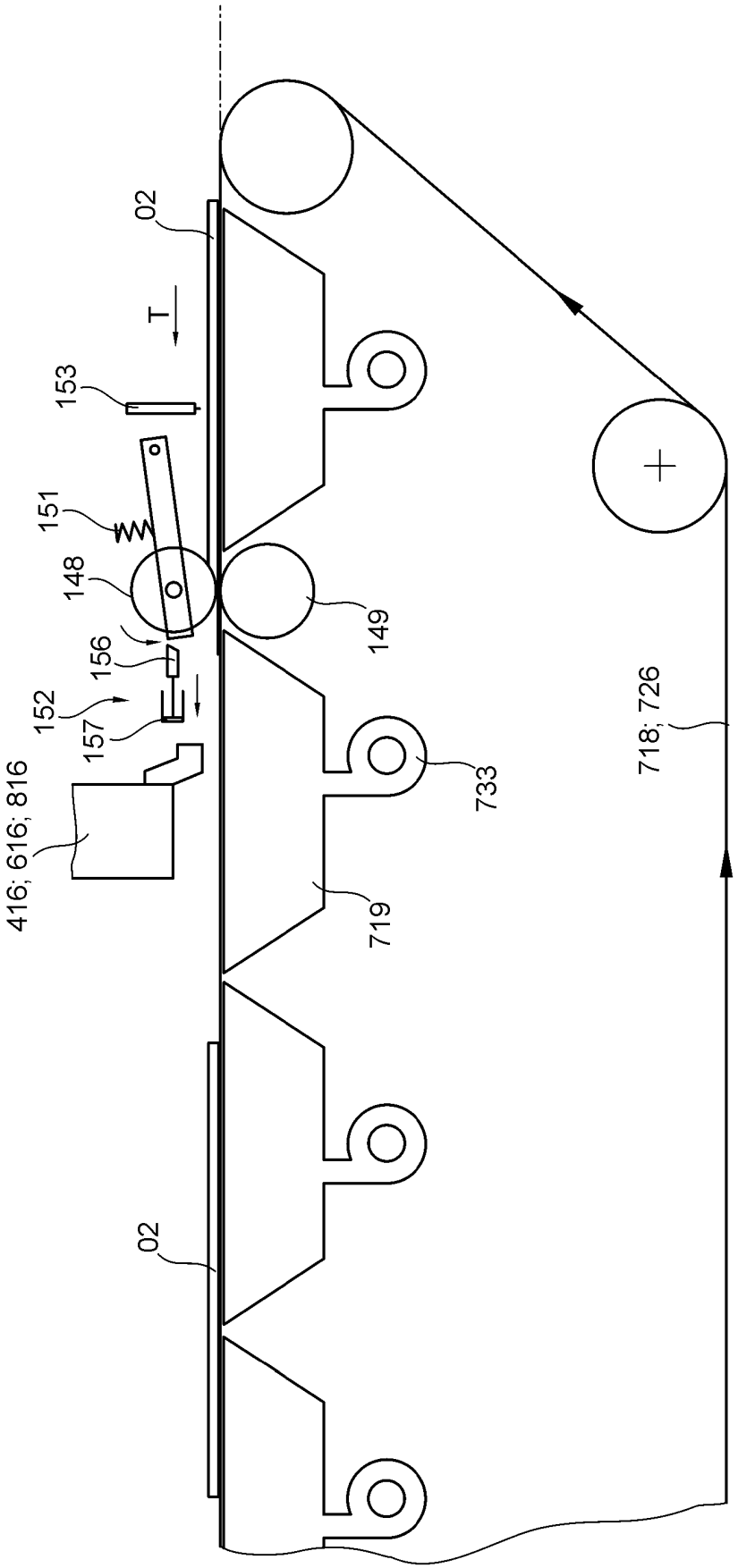
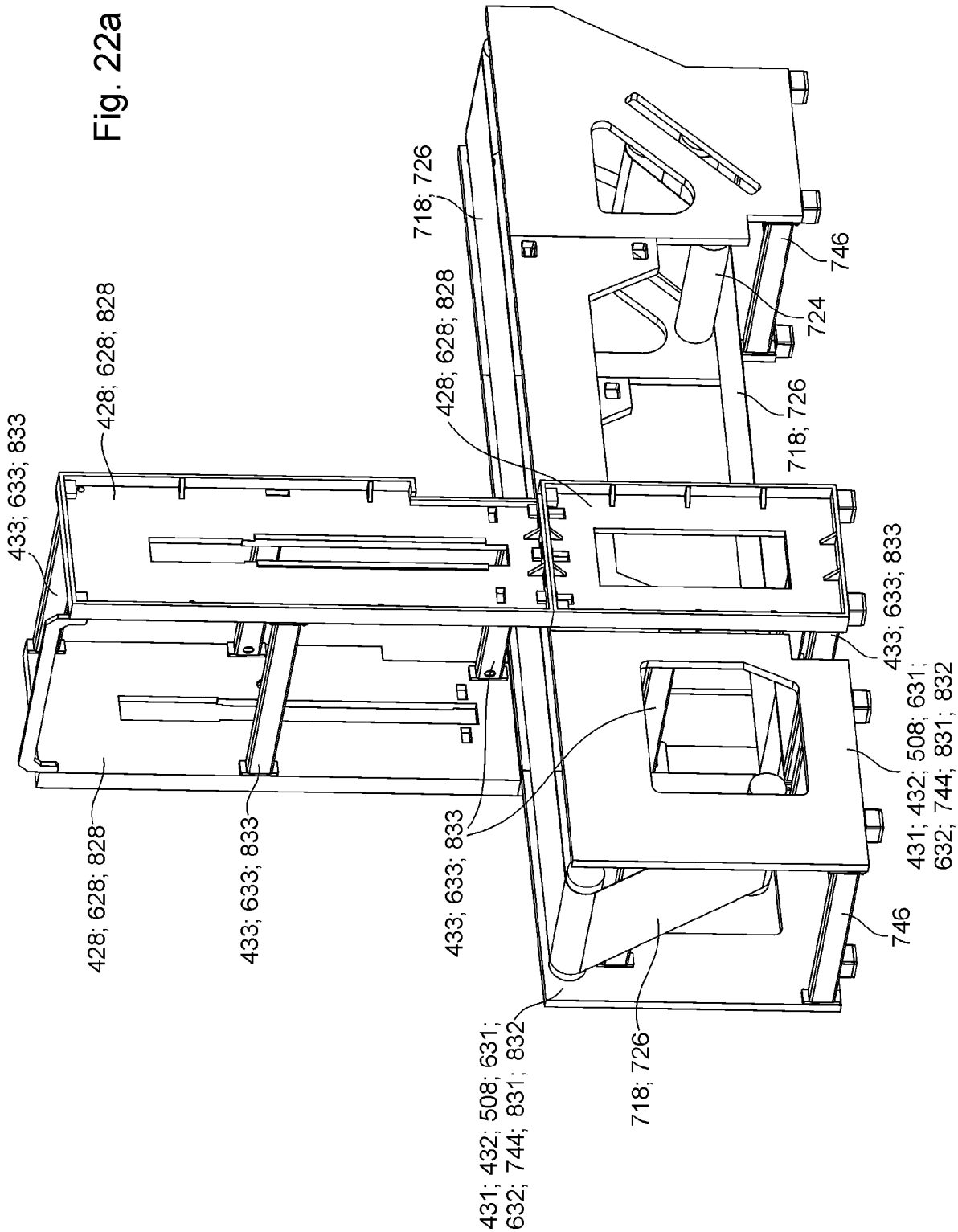


Fig. 21b

Fig. 22a


718; 726
428; 628; 828
746
724
718; 726
428; 628; 828
433; 633; 833
433; 633; 833
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832
428; 628; 828
433; 633; 833
433; 633; 833
746
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832
718; 726

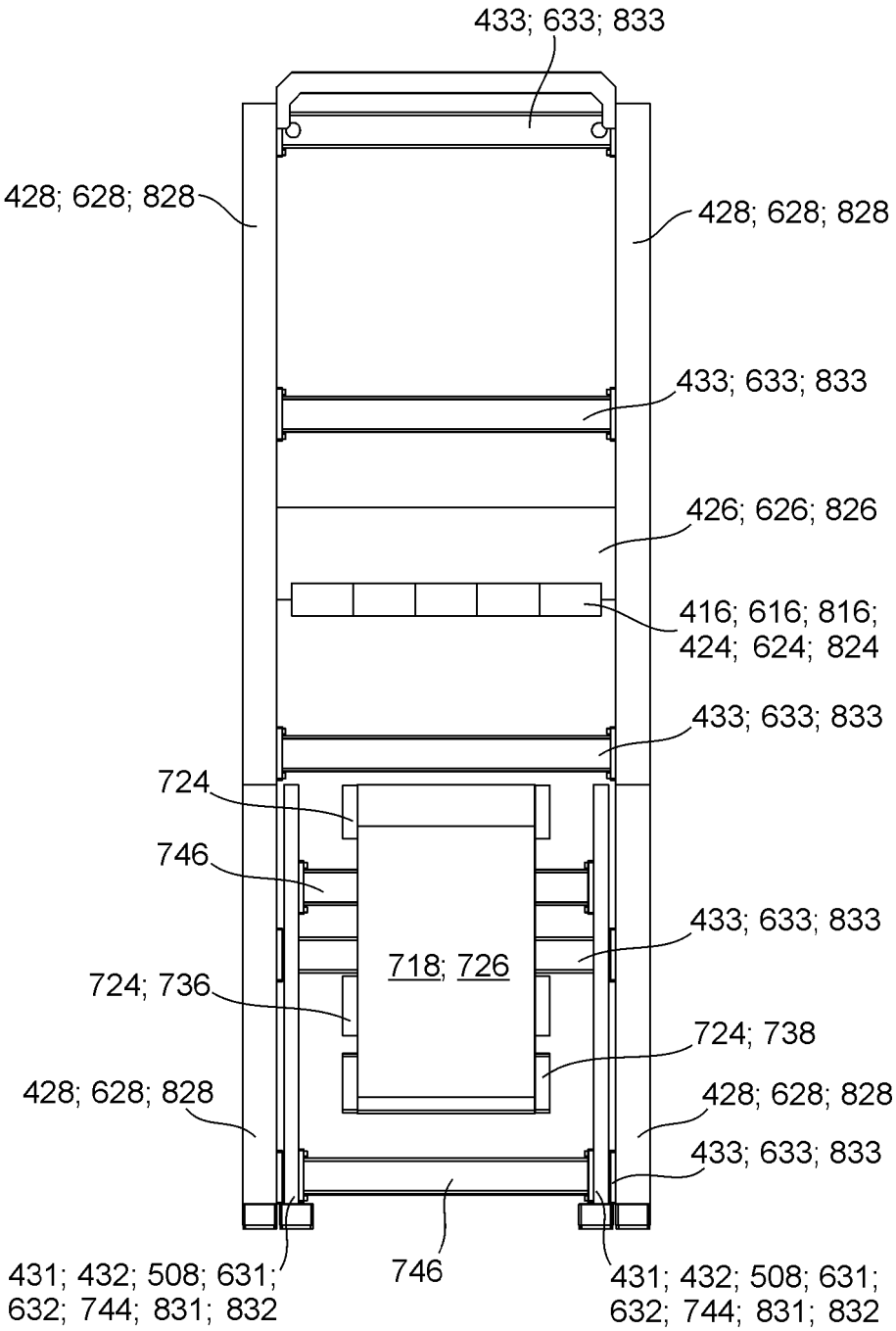
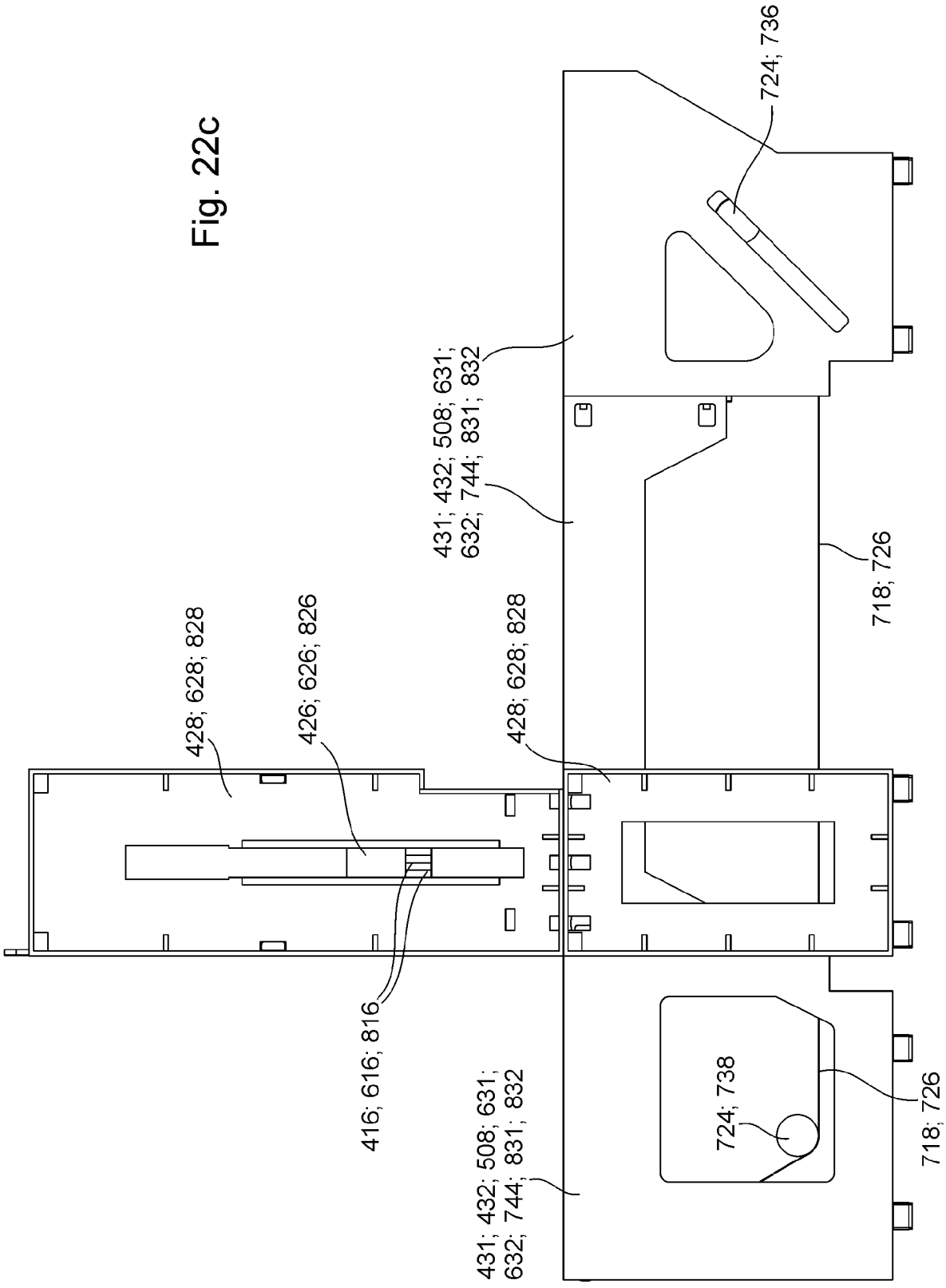

433; 633; 833
428; 628; 828
428; 628; 828
433; 633; 833
426; 626; 826
416; 616; 816;
424; 624; 824
433; 633; 833
724
746
718; 726
433; 633; 833
724; 736
724; 738
428; 628; 828
428; 628; 828
433; 633; 833
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832
746
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832

Fig. 22b

Fig. 22c


724; 736
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832
718; 726
428; 628; 828
426; 626; 826
428; 628; 828
416; 616; 816
724; 738
718; 726
431; 432; 508; 631;
632; 744; 831; 832

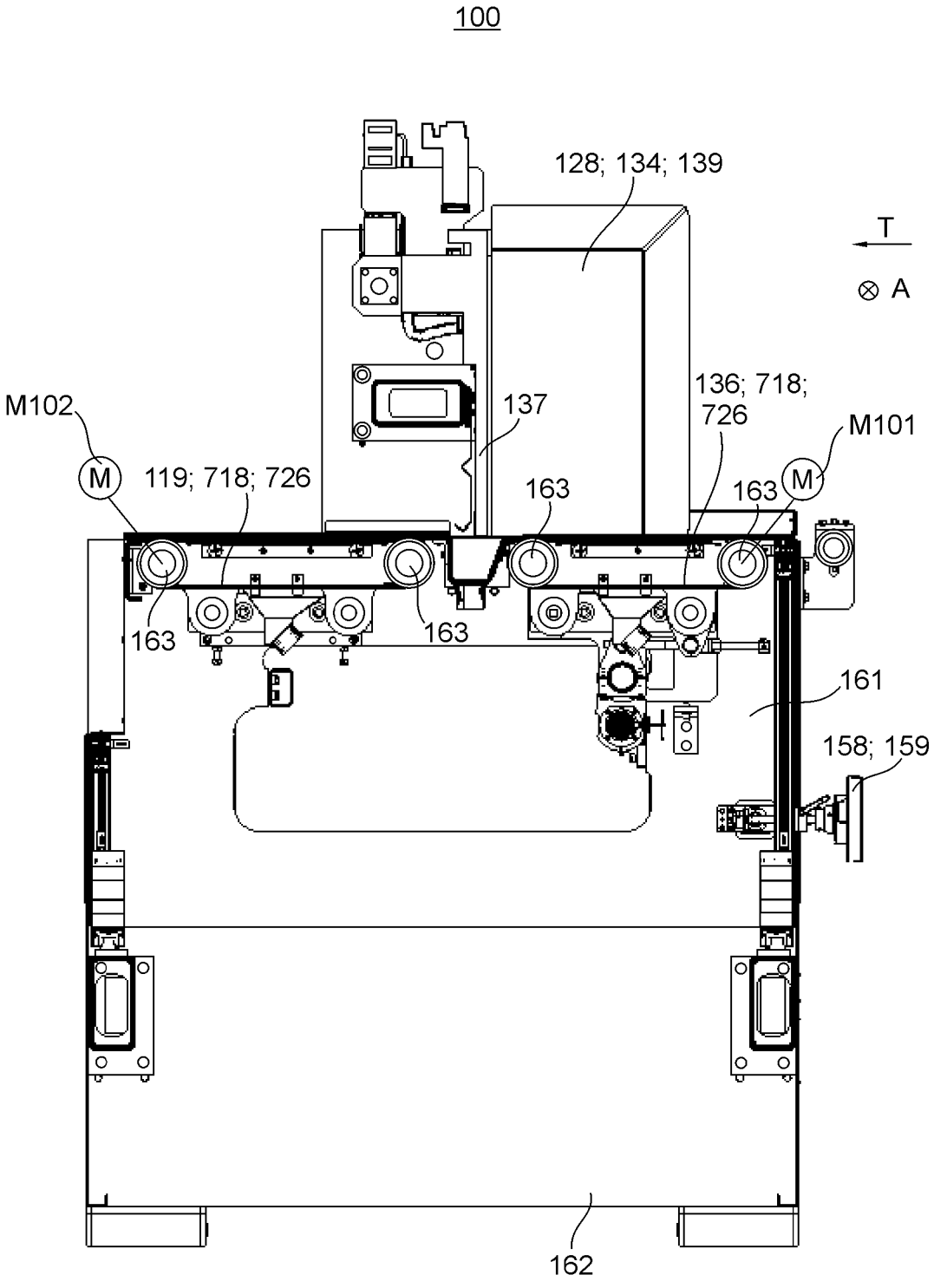

100
128; 134; 139
T
⊗ A
M102
M
119; 718; 726
137
136; 718;
726
M101
M
163
163
163
163
161
158; 159
162

Fig. 23

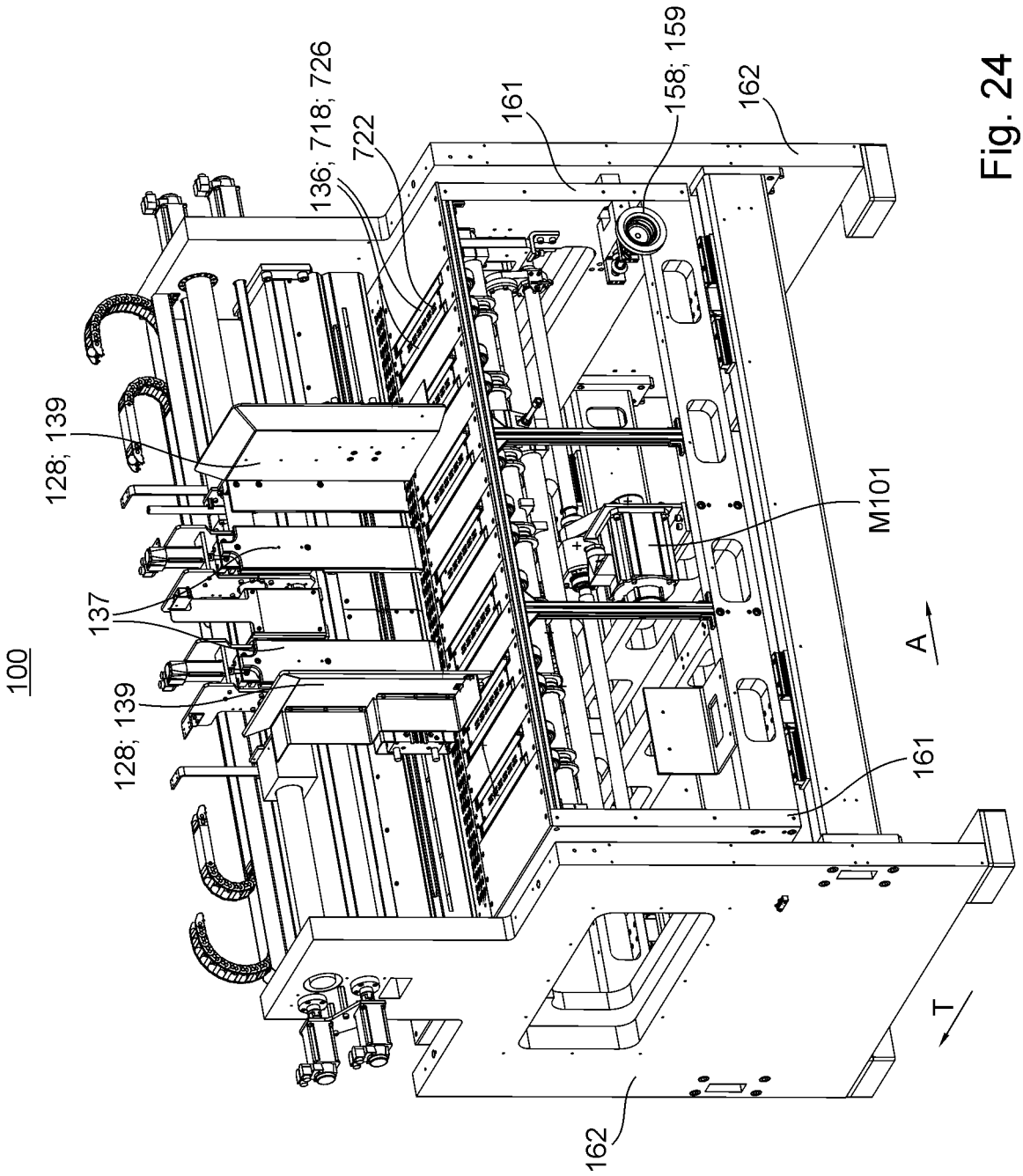

100
128; 139
137
128; 139
136; 718; 726
722
161
158; 159
162
M101
A
161
T
162

Fig. 24

Fig. 25a

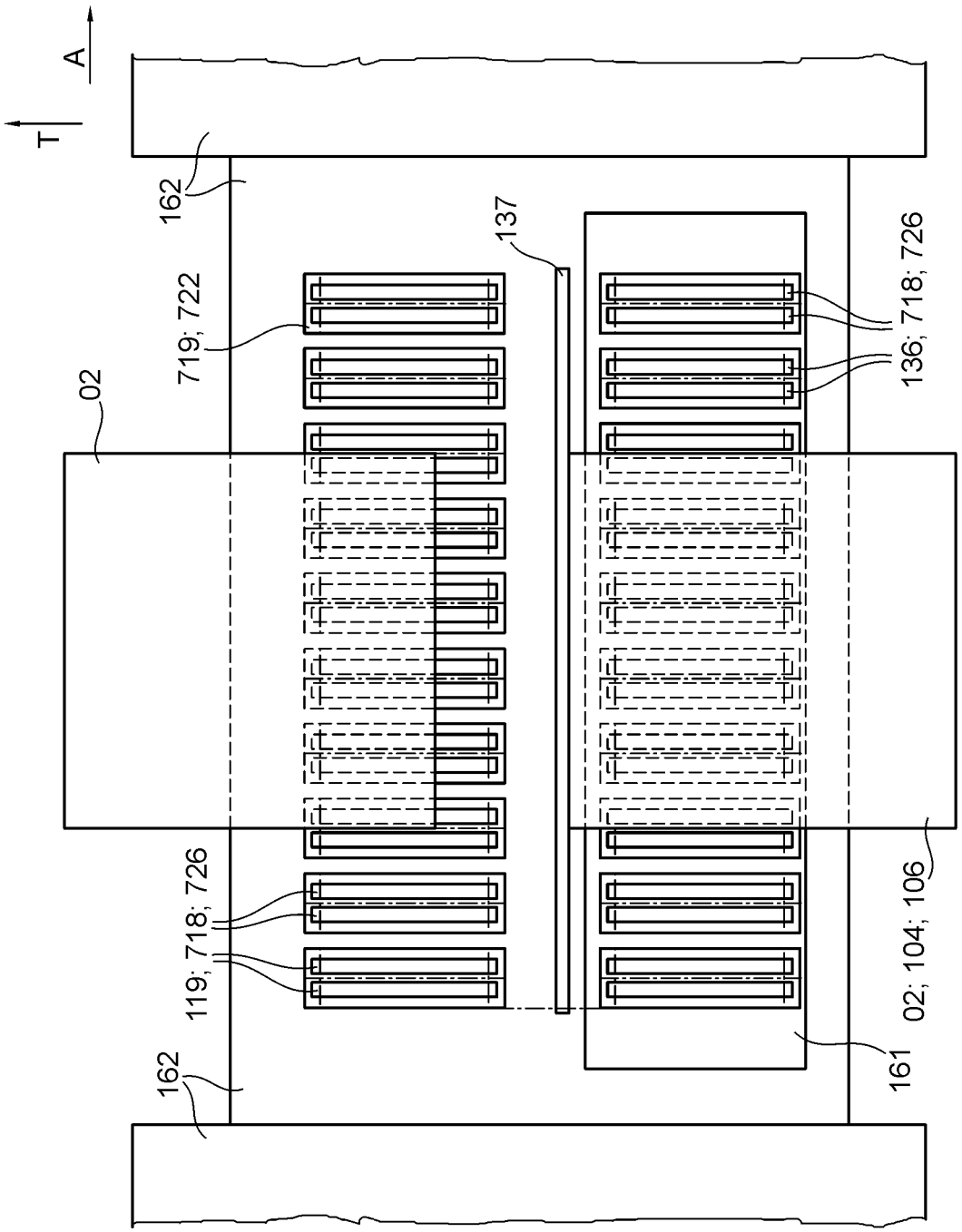
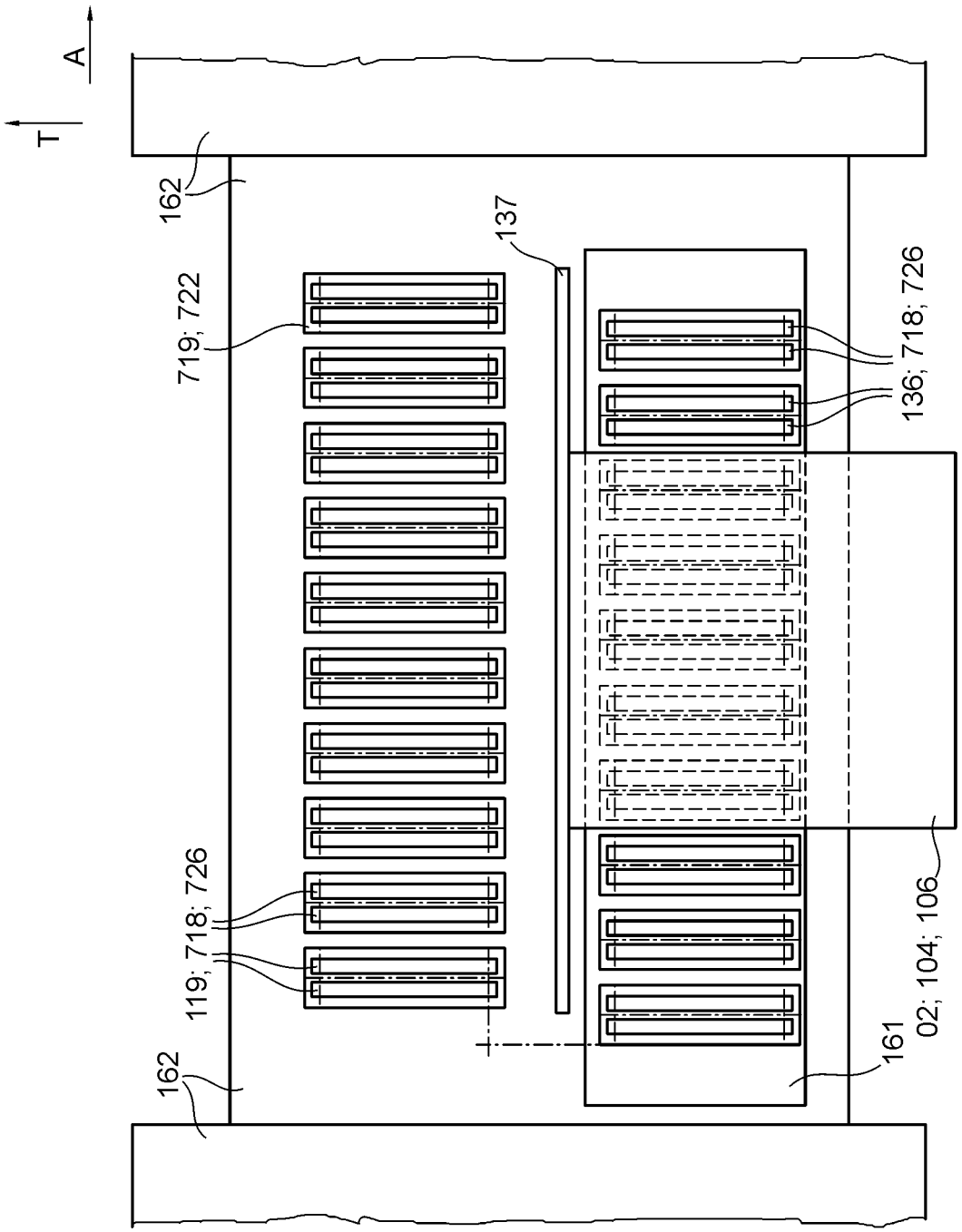


Fig. 25b



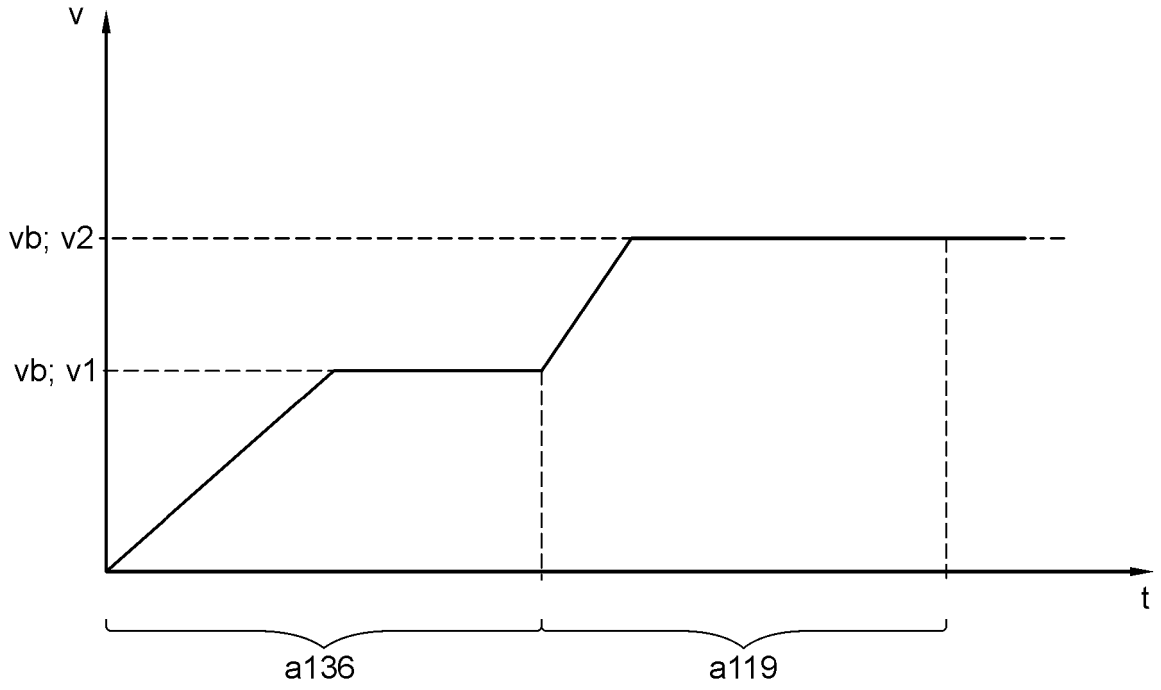


Fig. 26a

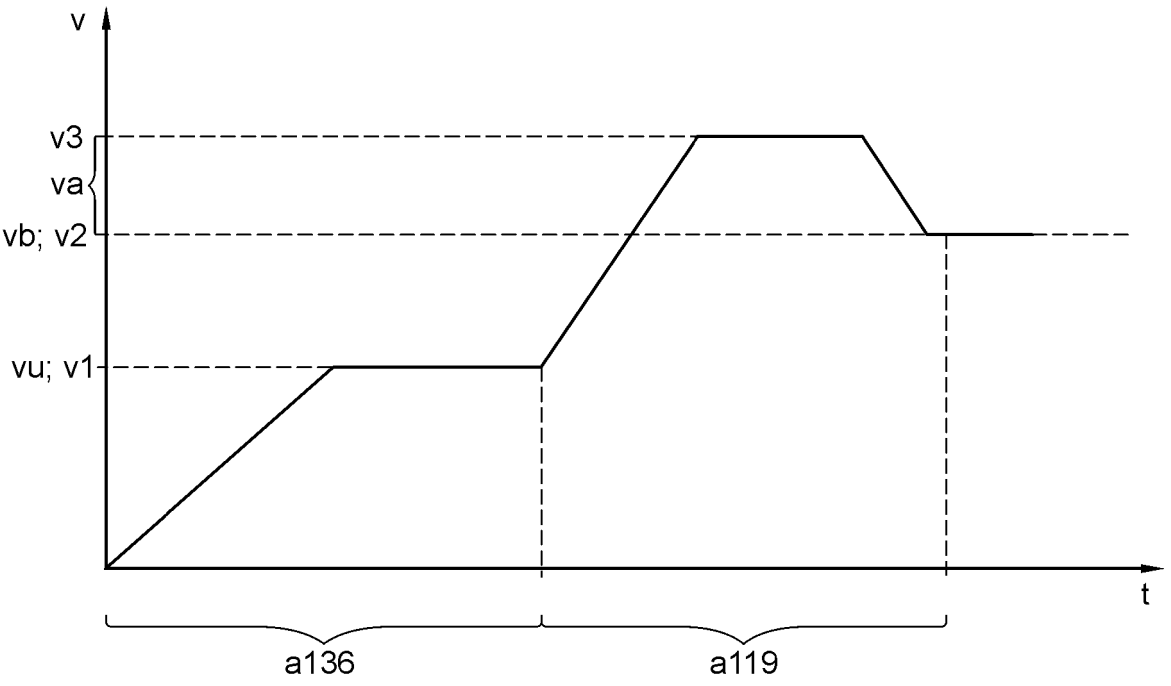


Fig. 26b

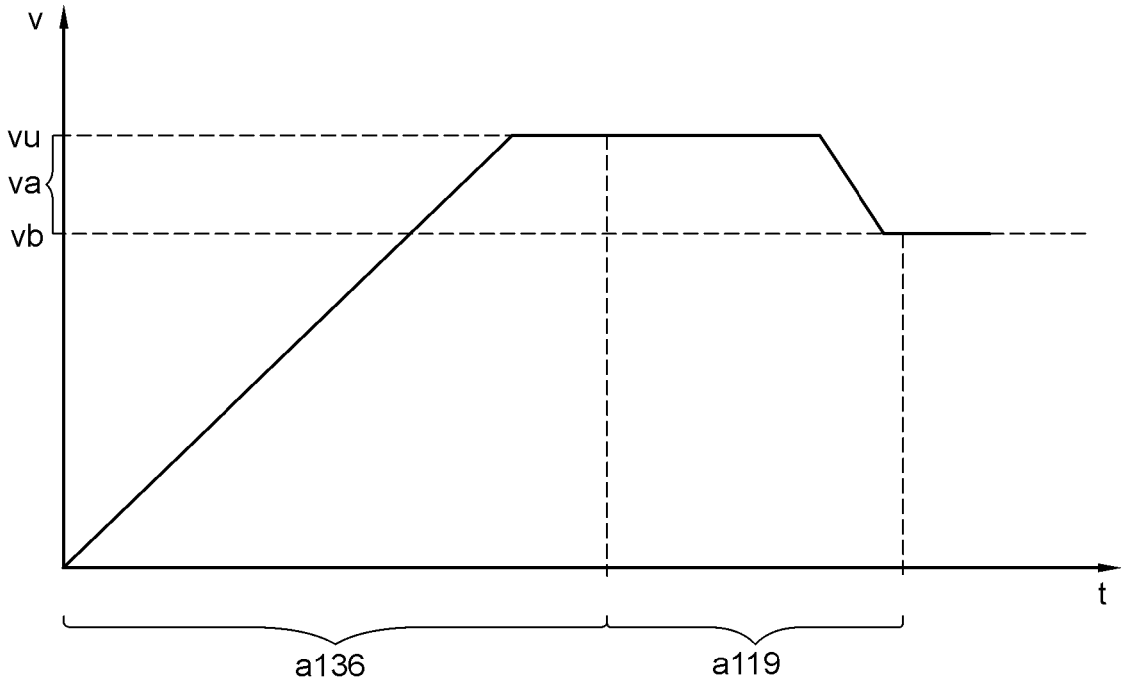


Fig. 26c

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015111525 A1 **[0005]**
- DE 10227241 A1 **[0006]**
- DE 102011088776 B3 **[0007]**
- EP 0669208 A1 **[0008]**
- EP 0615941 A1 **[0009]**
- DE 69721715 T2 **[0010]**
- US 20010022422 A1 **[0011]**
- US 20130216291 A1 **[0011]**
- US 20020180138 A1 **[0012]**
- US 5074539 A **[0013]**
- DE 102011016105 A1 **[0014]**
- US 20100129094 A1 **[0015]**