

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro**



A standard linear barcode is located at the bottom of the page, spanning most of the width. It is used for document tracking and identification.

**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. März 2020 (19.03.2020)**

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/052935 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

B41F 11/02 (2006.01) *B41F 21/10* (2006.01)
B41F 13/00 (2006.01) *B41F 31/02* (2006.01)
B41F 15/08 (2006.01) *B41F 33/02* (2006.01)
B41F 19/00 (2006.01)

(71) **Anmelder:** KOENIG & BAUER AG [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/072462

(72) **Erfinder:** BAUER, Stefan; Pfarrgasse 8, 97291 Thüngersheim (DE). PALME, Martin; Tiefe Gasse 6, 97270 Kist (DE). SCHAEDE, Johannes; Max-Heim-Str. 8, 97074 Würzburg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

(74) Anwalt: KOENIG & BAUER AG; Lizenzen - Patente,
Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(25) Einreichungssprache: De

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

(26) Veröffentlichungssprache: De

(30) Angaben zur Priorität:

11. September 2018 (11.09.2018) DE

(54) Title: SHEET-FED PRINTING MACHINE FOR DIFFERENT PRINTING METHODS

(54) Bezeichnung: BOGENDRUCKMASCHINE FÜR UNTERSCHIEDLICHE DRUCKVERFAHREN

Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a sheet-fed printing machine (01) comprising two sheet-fed printing units (03; 200; 500; 600; 700), of which a first is designed as a sheet-fed simultaneous printing unit (200) and has two collector cylinders (201; 202), which interact with one another and each have an axis of rotation (216; 217), wherein an axial plane (E1) contains the axes of rotation (216; 217) of the collector cylinder (201; 202) and wherein a reference plane (E2) contains an axis of rotation (216; 217) of this type and has a horizontal surface normal, and wherein the intersection angle between the axial plane (E1) and the reference plane (E2) is max. 45°, and wherein the sheet-fed simultaneous printing unit (200) has exactly four plate cylinders (203; 204; 206; 207), of which exactly two are arranged such that they directly interact with the first collector cylinder (201) and exactly two others are arranged such that they



OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

directly interact with the second collector cylinder (202), and wherein a second sheet-fed printing unit (03; 500; 600; 700) has at least one impression cylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) and at least one plate cylinder (503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) which is arranged such that it directly interacts with said impression cylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) and which is designed as a screen printing plate cylinder (703; 704; 706; 707) or as a flexo plate cylinder (603; 604; 606; 607) or as a numbering plate cylinder (503; 504; 506; 507), and wherein the two collector cylinders (201; 202) of the first printing unit (200) and the impression cylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) of the second printing unit (03; 500; 600; 700) have the same circumference.

- (57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Bogendruckmaschine (01) mit zwei Bogendruckeinheiten (03; 200; 500; 600; 700), von denen eine erste als eine Bogen-Simultandruckeinheit (200) ausgebildet ist und zwei Sammelzyliner (201; 202) aufweist, die miteinander zusammenwirken und jeweils eine Rotationsachse (216; 217) aufweisen, wobei eine Achsenebene (E1) die Rotationsachsen (216; 217) der Sammelzyliner (201; 202) enthält und wobei eine Referenzebene (E2) eine solche Rotationsachse (216; 217) enthält und eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene (E1) und der Referenzebene (E2) höchstens 45° beträgt und wobei die Bogen-Simultandruckeinheit (200) genau vier Formzyliner (203; 204; 206; 207) aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Sammelzyliner (201) direkt zusammenwirken und genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzyliner (202) direkt zusammenwirken angeordnet sind und wobei eine zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) zumindest einen Gegendruckzyliner (501; 502; 601; 602; 701; 702) und zumindest einen Formzyliner (503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) aufweist, der mit diesem Gegendruckzyliner (501; 502; 601; 602; 701; 702) direkt zusammenwirken angeordnet ist und der als Siebdruckformzyliner (703; 704; 706; 707) oder als Flexo-Formzyliner (603; 604; 606; 607) oder als Nummerier-Formzyliner (503; 504; 506; 507) ausgebildet ist und wobei die zwei Sammelzyliner (201; 202) der ersten Druckeinheit (200) und der Gegendruckzyliner (501; 502; 601; 602; 701; 702) der zweiten Druckeinheit (03; 500; 600; 700) einen selben Umfang aufweisen.

Beschreibung

BOGENDRUCKMASCHINE FÜR UNTERSCHIEDLICHE DRUCKVERFAHREN

Die Erfindung betrifft eine Bogendruckmaschine.

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Bogendruckmaschinen, die beispielsweise je nach anzuwendendem Druckverfahren spezielle Gestaltungen aufweisen. Gerade im Bereich des Wertpapierdrucks werden Bogen nacheinander mittels unterschiedlicher Druckverfahren und/oder anderer Bearbeitungsverfahren behandelt. Eine entsprechende Druckerei muss dann eine Vielzahl von Druckmaschinen bereit halten und bei Änderungen im Design der Wertpapiere gegebenenfalls Druckmaschinen ersetzen oder zusätzliche Druckmaschinen anschaffen. Beispielsweise wegen der geringen Stückzahlen können sich dabei in der Anschaffung relativ hohe Kosten für einzelne Druckmaschinen ergeben.

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. Insbesondere im Zusammenhang mit der Herstellung von Wertpapieren sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Passer und/oder Register einzuhalten. 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.

Durch die EP 0 949 069 A1 ist eine Bogendruckmaschine mit einer Bogen-Simultandruckeinheit bekannt. Durch die WO 2007/042919 A2 ist eine Bogendruckmaschine mit einer Bogen-Simultandruckeinheit bekannt, auf der eine

zusätzliches Bogen-Simultandruckwerk angeordnet ist.

Durch die EP 0 351 366 A2 ist eine Bogendruckmaschine mit einer Bogen-Simultandruckeinheit mit übereinander angeordneten Übertragungszylindern bekannt.

Durch die DE 197 56 990 A1 ist eine Bogendruckmaschine bekannt, die vier jeweils nach dem Offset-Druckverfahren wirkende Doppeldruckwerke für ein gleichzeitiges Bedrucken beider Bogenseiten mit einer jeweiligen Druckfarbe aufweist.

Die EP 3 375 610 A1 zeigt eine Simultandruckeinheit mit zwei schräg übereinander angeordneten Sammelzylindern und jeweils zwei Formzylindern je Sammelzylinder bekannt, wobei den Formzylindern ein jeweiliger Farbvorrat zugeordnet ist, dessen Lage im Verhältnis zur Rotationsachse des mit diesem Farbvorrat zusammenwirkenden Formzylinders relativ steil angeordnet ist. Ein zuführender Transferzylinder weist einen Umfang auf, der halb so groß ist wie ein Umfang eines abführenden Transferzylinders. Es ist erwähnt, dass weitere Druckeinheiten angeordnet sein können, die beispielsweise nach einem Letterpress-Druckverfahren oder nach einem Siebdruckverfahren arbeiten.

Durch die US 1 698 544 A ist eine Rollendruckmaschine zum gleichzeitigen jeweils einseitigen Bedrucken von zwei aufeinander liegenden Materialbahnen im Simultandruckverfahren bekannt, bei der nach dem Drucken die Bahn geschnitten werden. Zwei Gegendruckzylinder im Wesentlichen übereinander angeordnete Sammelzylinder stehen jeweils mit zwei Formzylindern in Kontakt und bilden gemeinsam einen Druckspalt. Umfänge der Sammelzylinder sind doppelt so groß wie Umfänge von Formzylindern.

Durch die DE 219 802 A ist eine Rollendruckmaschine für einen Simultandruck mit im Wesentlichen übereinander angeordneten zusammenwirkenden Gegendruckzylindern bekannt.

Durch die DE 40 21 895 A1 ist eine Druckmaschine zum Bedrucken von Materialbahnen bekannt, deren Übertragungszylinder und deren Farbwerk abwechselnd mit jeweils einem von zwei Formzylindern zusammenwirken können.

Durch die CH 432 557 A ist eine Bogendruckmaschine bekannt, die nach einem Offset-Druckprinzip arbeitet und die in einer Betriebsart zwei Bogendruckeinheiten aufweist, die jeweils Bogen einfarbig von zwei Seiten bedrucken können und die in einer anderen Betriebsart gemeinsam Bogen einseitig vierfarbig Bedrucken können. Gegendruckzylinder sind paarweise übereinander angeordnet. Farbvorräte sind teilweise relativ steil oberhalb von Formzylindern angeordnet.

Durch die DE 12 68 153 A1 ist eine Bogendruckmaschine für ein Offset-Druckverfahren bekannt, die in einer Betriebsart zwei Bogendruckeinheiten aufweist, die jeweils Bogen einfarbig von zwei Seiten bedrucken können und die in einer anderen Betriebsart gemeinsam Bogen einseitig vierfarbig Bedrucken können.

Durch die US 2 525 931 A ist eine Simultan-Bogendruckeinheit mit im Wesentlichen übereinander angeordneten Sammelzylindern und jeweils zwei Formzylindern bekannt. Umfänge der Sammelzylinder sind genauso so groß wie Umfänge der Formzylinder. Bogen werden über Transportbänder transportiert.

Durch die DE 435 902 A ist eine Bogendruckeinheit bekannt, die zwei liegende Doppeldruckwerke für einen Offsetdruck aufweist, wobei Bogen von einem Übertragungszylinder des einen Doppeldruckwerks direkt an einen Übertragungszylinder des anderen Doppeldruckwerks übergeben werden und diese beiden Übertragungszylinder dadurch teilweise übereinander angeordnet sind.

Durch die DE 10 2010 003 435 A1 ist eine Bogendruckmaschine bekannt, die nach einem

Offset-Druckverfahren arbeitet und die in einem zusätzlichen Druckwerk wahlweise einen von mehreren Formzylindern aufnehmen kann und dann entsprechend für einen Tiefdruck, einen Hochdruck, einen Flexo-Druck, einen Flachdruck oder einen Siebdruck ausgebildet ist. Das zusätzliche Druckwerk weist einen Gegendruckzylinder auf, dessen Umfang doppelt so groß ist wie derjenige des damit zusammenwirkenden Formzylinders.

Durch die DE 100 25 453 A1 ist eine Bogenoffsetdruckmaschine bekannt, die ein weiteres Druckwerk aufweist, das einen Nummerier-Formzylinder mit mehreren Nummerierwerken aufweist.

Durch die DE 11 2012 006 348 T5 ist eine Bogendruckmaschine bekannt, die ein Siebdruckwerk, eine danach angeordnete Ausrichteinrichtung, eine danach angeordnete Trocknungseinrichtung und ein danach angeordnetes Hochdruckwerk aufweist. Ein Siebdruckformzylinder und ein damit zusammenwirkender Gegendruckzylinder weisen einen gleichen Umfang auf.

Durch die DE 10 2009 002 580 A1 ist eine Bogendruckmaschine bekannt, mittels der Bogen einseitig bedruckbar sind und die mehrere Offsetdruckwerke und ein zusätzliches Druckwerk aufweist, das wahlweise mit unterschiedlichen Formzylindern ausgestattet werden kann, beispielsweise zum Nummerieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogendruckmaschine zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Ein mit der Erfindung erzielbarer Vorteil besteht insbesondere darin, dass ein grundsätzlicher Aufbau einer Druckeinheit für unterschiedliche Druckeinheiten verwendet werden kann, auch wenn diese nach unterschiedlichen Druckverfahren arbeiten. Dadurch fallen höhere Stückzahlen an und es können entsprechend Kosten je Einzelstück

reduziert werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass einzelne Bogendruckeinheiten auch nachträglich umgerüstet und an andere Druckverfahren angepasst werden können. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine entsprechende Druckmaschine in einfacher Weise erweiterbar oder gegebenenfalls reduzierbar ist.

Eine Bogenbearbeitungsmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine ist bevorzugt für eine Bearbeitung, insbesondere ein Bedrucken und weiter bevorzugt für eine zweiseitige Bearbeitung, insbesondere ein zweiseitiges Bedrucken von Bogen ausgebildet, insbesondere zur Erzeugung von Wertpapieren, beispielsweise Banknoten. Die Bogenbearbeitungsmaschine weist beispielsweise zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit und weiter bevorzugt zumindest zwei Bogenbearbeitungseinheiten und noch weiter bevorzugt zumindest drei Bogenbearbeitungseinheiten auf.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit zumindest einen ersten als Gegendruckzylinder und/oder Bogentransportzylinder und/oder Sammelzylinder und/oder Übertragungszylinderausgebildeten Zylinder erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder und/oder Bogentransportzylinder und/oder Sammelzylinder und/oder Übertragungszylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse aufweisen. Dabei ist eine Achsenebene eine Ebene, die sowohl die Rotationsachse des ersten Zylinders erster Art als auch die Rotationsachse des zweiten Zylinders erster Art enthält. Weiterhin ist eine Referenzebene eine Ebene, die zumindest eine Rotationsachse eines solchen Zylinders erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Diese zwei Zylinder erster Art sind bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs so angeordnet, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene einerseits und der Referenzebene andererseits höchstens 45° , weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter

bevorzugt höchstens 15°, noch weiter bevorzugt höchstens 10°, noch weiter bevorzugt höchstens 5°, noch weiter bevorzugt höchstens 2°, noch weiter bevorzugt höchstens 1° und noch weiter bevorzugt höchstens 0,5° und/oder genau 0° beträgt. Dann ergibt sich insbesondere der Vorteil, dass beispielsweise eine zweiseitige Bearbeitung bei nur geringem Platzbedarf der Bogendruckeinheit und/oder günstigem Verlauf des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs ermöglicht ist. Bevorzugt ist der Bogendruckeinheit eine Einheitslänge zugeordnet.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit genau zwei als Bogentransferzylinder ausgebildete Zylinder zweiter Art aufweist, die jeweils mit einem der beiden Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind, je nach Ausprägung der Bogendruckeinheit beispielsweise mit demselben oder mit dem jeweils anderen. Dann ergibt sich beispielsweise ein besonders sicherer Transport mit besonders präziser Lage der Bogen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit zumindest einen Formzylinder aufweist, der mit einem der Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit zumindest zwei Formzylinder aufweist, von denen zumindest ein Formzylinder mit dem ersten Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von denen zumindest ein anderer Formzylinder mit dem zweiten Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit genau vier insbesondere als

Formzylinder ausgebildete Zylinder dritter Art aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Zylinder erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. Bevorzugt schneidet zumindest eine erste parallel zu der Referenzebene orientierte Schnittebene sowohl einen ersten, als zuführender Bogentransferzylinder ausgebildeten der zwei Zylinder zweiter Art als auch zwei der vier Zylinder dritter Art, wobei diese beiden weiter bevorzugt jeweils einem anderen der zwei Zylinder erster Art zugeordnet sind. Bevorzugt schneidet zumindest eine zweite parallel zu der Referenzebene orientierte Schnittebene sowohl einen zweiten, als abführender Bogentransferzylinder ausgebildeten der zwei Zylinder zweiter Art als auch die zwei anderen der vier Zylinder dritter Art, wobei diese beiden weiter bevorzugt jeweils einem anderen der zwei Zylinder erster Art zugeordnet sind.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass jeweilige Umfänge der beiden Zylinder erster Art dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und/oder dass jeweilige Umfänge der beiden Zylinder zweiter Art der Einheitslänge entsprechen und/oder dass jeweilige Umfänge der Zylinder dritter Art, insbesondere der vier Zylinder dritter Art der Einheitslänge entsprechen. Durch diese Anordnung ergeben sich Räume um unterschiedliche zusätzliche Bauteile wie Farbwerke, Trockner, Reinigungseinrichtungen oder ähnliches je nach Bedarf unterzubringen, ohne die grundsätzliche Konfiguration der Zylinder verändern zu müssen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckeinheit als Bogen-Simultandruckeinheit ausgebildet ist und der erste Zylinder erster Art als Sammelzylinder ausgebildet ist und der zweite Zylinder erster Art als Sammelzylinder ausgebildet ist. Die Bogen-Simultandruckeinheit weist bevorzugt genau vier Formzylinder auf, von denen genau zwei

mit dem ersten Sammelzylinder direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk je Formzylinder angeordnet, das zumindest einen jeweiligen Farbvorrat aufweist. Bevorzugt ist für jeden Farbvorrat zumindest eine Vorratsschnittebene festgelegt, die sowohl diesen Farbvorrat schneidet als auch die Rotationsachse desjenigen Formzylinders enthält, der mit demjenigen Farbwerk zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat enthält. Weiter bevorzugt beträgt ein Schnittwinkel zwischen der Referenzebene einerseits und zumindest einer solchen Vorratsschnittebene des jeweiligen Farbvorrats andererseits höchstens 45°, noch weiter bevorzugt höchstens 35°, noch weiter bevorzugt höchstens 25° und noch weiter bevorzugt höchstens 20°. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogen-Simultandruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass jeweilige Umfänge der beiden Sammelzylinder dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und weiter bevorzugt jeweilige Umfänge der beiden Zylinder zweiter Art und/oder jeweilige Umfänge der vier Formzylinder der Einheitslänge entsprechen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass sich an zumindest einem und weiter bevorzugt an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder derjenige Bereich eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders andererseits vorgesehen ist, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen

Gegendruckzylinders andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer insbesondere gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse des entsprechenden Gegendruckzylinders orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse des entsprechenden Gegendruckzylinders liegt. Dies ist bevorzugt insbesondere bei solchen Bogendruckeinheiten von Vorteil, die einen S-förmigen Verlauf des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs um die beiden Zylinder erster Art aufweisen, insbesondere bei Bogen-Nummerier-Druckeinheiten und/oder Flexo-Druckeinheiten und/oder Siebdruckeinheiten, jeweils für einen beidseitigen Bedruck. Relevant ist dabei insbesondere der vorgesehene Transportweg. Es ist bevorzugt unbeachtlich oder zumindest zweitrangig, welche Bestandteile der Oberfläche des Zylindermantels des jeweiligen Gegendruckzylinders tatsächlich mit dem Bogen in Kontakt kommen. Beispielsweise könnte ein sehr kurzer Bogen nur ein Viertel der Oberfläche des Zylindermantels des jeweiligen Gegendruckzylinders berühren und der Bogen könnte dennoch entlang seines Transportwegs über den Winkelbereich von zumindest 270° mit dem entsprechenden Gegendruckzylinder in Kontakt stehen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass zumindest einer der Formzylinder als Flexo-Formzylinder ausgebildet ist oder dass zumindest einer der Formzylinder als Nummerier-Formzylinder ausgebildet ist, an dem mehrere Nummerierwerke angeordnet sind oder dass zumindest einer der Formzylinder als Siebdruckformzylinder ausgebildet ist.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine zumindest

zwei Bogendruckeinheiten aufweist.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass eine erste Bogendruckeinheit einen ersten als Gegendruckzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse aufweisen und dass eine Achsenebene eine Ebene ist, die sowohl die Rotationsachse des ersten Zylinders erster Art als auch die Rotationsachse des zweiten Zylinders erster Art enthält und dass eine Referenzebene eine Ebene ist, die zumindest eine Rotationsachse eines solchen Zylinders erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und dass diese zwei Zylinder erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene einerseits und der Referenzebene andererseits höchstens 45° , weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter bevorzugt höchstens 15° , noch weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° , noch weiter bevorzugt höchstens 2° , noch weiter bevorzugt höchstens 1° und noch weiter bevorzugt höchstens $0,5^\circ$ und/oder genau 0° .

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit zumindest einen Formzylinder aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Nummerier-Formzylinder oder als Flexo-Formzylinder oder als Siebdruckformzylinder ausgebildet ist und dass eine zweite Bogendruckeinheit zumindest einen als Gegendruckzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist und dass der erste und der zweite Gegendruckzylinder der ersten Druckeinheit und der zumindest eine Gegendruckzylinder der zweiten Druckeinheit einen selben Umfang aufweisen. Dann können wiederum durch ähnlich aufgebaute

Druckeinheiten ähnliche oder gleiche Bauteile eingesetzt werden und somit Kosten reduziert und die Flexibilität erhöht werden.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine zumindest zwei Bogendruckeinheiten aufweist und eine erste Bogendruckeinheit als eine Bogen-Simultandruckeinheit ausgebildet ist und einen ersten, als Sammelzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art und einen zweiten als Sammelzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse aufweisen und wobei eine Achsenebene eine Ebene ist, die sowohl die Rotationsachse des ersten Zylinders erster Art als auch die Rotationsachse des zweiten Zylinders erster Art enthält und wobei eine Referenzebene eine Ebene ist, die zumindest eine Rotationsachse eines solchen Zylinders erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei diese zwei Zylinder erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene einerseits und der Referenzebene andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter bevorzugt höchstens 15° , noch weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° , noch weiter bevorzugt höchstens 2° , noch weiter bevorzugt höchstens 1° und noch weiter bevorzugt höchstens $0,5^\circ$ und/oder genau 0° und wobei die Bogen-Simultandruckeinheit genau vier Formzylinder aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Sammelzylinder direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass eine zweite Bogendruckeinheit zumindest einen als Gegendruckzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass die zweite Bogendruckeinheit zumindest einen Formzylinder aufweist, der mit

dem Gegendruckzylinder der zweiten Bogendruckeinheit direkt in Kontakt stehend und/oder insbesondere direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Flexo-Formzylinder oder als Siebdruckformzylinder oder als Nummerier-Formzylinder ausgebildet ist und dass die zwei Sammelzylinder der ersten Druckeinheit und der zumindest eine Gegendruckzylinder der zweiten Druckeinheit einen selben Umfang aufweisen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass sich zumindest für diesen Gegendruckzylinder der zweiten Bogendruckeinheit derjenige Bereich eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders andererseits vorgesehen ist, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt und dass die zwei Sammelzylinder der ersten Druckeinheit und der zumindest eine Gegendruckzylinder der zweiten Druckeinheit einen selben Umfang aufweisen. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den Gegendruckzylinder einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den Gegendruckzylinder über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer insbesondere gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse des Gegendruckzylinders orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse des Gegendruckzylinders liegt.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass eine erste Bogendruckeinheit der zumindest zwei Bogendruckeinheiten zumindest einen als Gegendruckzylinder

ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist und zumindest einen als Siebdruckformzylinder ausgebildeten Zylinder aufweist, der mit dem Gegendruckzylinder dieser ersten Bogendruckeinheit direkt in Kontakt stehend und/oder insbesondere direkt zusammenwirkend angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass eine zweite Bogendruckeinheit der zumindest zwei Bogendruckeinheiten zumindest einen insbesondere anderen als Gegendruckzylinder ausgebildeten Zylinder erster Art aufweist und zumindest einen als Siebdruckformzylinder ausgebildeten Zylinder aufweist, der mit dem Gegendruckzylinder dieser zweiten Bogendruckeinheit direkt in Kontakt stehend und/oder insbesondere direkt zusammenwirkend angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine bevorzugt dadurch aus, dass entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Siebdruckformzylinder der ersten Bogendruckeinheit und/oder vor dem zumindest einen Siebdruckformzylinder der zweiten Bogendruckeinheit zumindest eine erste Ausrichteinrichtung für Druckfarbe angeordnet ist und/oder entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs im Bereich der und/oder nach der ersten Ausrichteinrichtung und/oder vor dem zumindest einen Siebdruckformzylinder der zweiten Bogendruckeinheit zumindest eine erste Trocknungseinrichtung angeordnet ist und/oder entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Siebdruckformzylinder der zweiten Bogendruckeinheit und/oder insbesondere nach der zumindest einen ersten Trocknungseinrichtung zumindest eine weitere Ausrichteinrichtung für Druckfarbe angeordnet ist und/oder entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs im Bereich der und/oder nach der weiteren Ausrichteinrichtung zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung angeordnet ist.

Eine Anordnung zumindest einer Trocknungseinrichtung entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs im Bereich einer jeweiligen Ausrichteinrichtung ist insbesondere dann gegeben, wenn ein Einwirkbereich der entsprechenden

Trocknungseinrichtung und ein Einwirkbereich der Ausrichteinrichtung sich zumindest teilweise überschneiden, beispielsweise weil die entsprechende Trocknungseinrichtung zumindest teilweise auf einen entsprechenden Ausrichtzylinder ausgerichtet angeordnet ist, insbesondere in einem Winkelbereich, in dem eine Aktivierung der jeweiligen Ausrichteinrichtung vorgesehen ist.

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, insbesondere Druckmaschine, oder zumindest eine Beschichtungseinheit der Bearbeitungsmaschine, insbesondere zumindest eine Druckeinheit der Druckmaschine, auf ein Substrat, insbesondere einen Bedruckstoff und/oder Bogen, 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, insbesondere Bedruckstoff und/oder Bogen, 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.

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 verdrückenden 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 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.

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

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit zwei Bogen-Simultandruckeinheiten;
- Fig. 2a eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogen-Nummerier-Druckeinheit und einer Flexo-Druckeinheit;
- Fig. 2b eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogen-Nummerier-Druckeinheit und einer Flexo-Druckeinheit;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Siebdruckeinheit;

- Fig. 4a eine schematische Darstellung zweier Siebdruckeinheiten;
- Fig. 4b eine schematische Darstellung zweier Siebdruckeinheiten;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung zweier Siebdruckeinheiten;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Bogendruckeinheit mit Farbwerken
- Fig. 7 eine schematische Darstellung einer Bogendruckeinheit mit Zylindern unterschiedlicher Art;
- Fig. 8a eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, einer Bogen-Simultandruckeinheit, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8b eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheit, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8c eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8d eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, einer Bogen-Simultandruckeinheit, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheit, einer Auslagevorrichtung

und entsprechenden Transfereinheiten;

- Fig. 8e eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8f eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, drei Bogen-Simultandruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8g eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheit, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8h eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, einer Bogen-Simultandruckeinheit, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;
- Fig. 8i eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhreinrichtung, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten;

Fig. 8j eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Bogenzufuhrreinrichtung, drei Bogen-Simultandruckeinheiten, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit oder als Flexo-Druckeinheit oder als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung und entsprechenden Transfereinheiten.

Eine Bogenbearbeitungsmaschine 01 ist bevorzugt als Bogendruckmaschine 01 ausgebildet. Die Bogendruckmaschine 01 ist bevorzugt als Wertpapierdruckmaschine 01 ausgebildet. Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 ist beispielsweise als Bogen-Rotations- und/oder als Bogen-Rotations-Offsetdruckmaschine 01 und/oder als Bogen-Rotations-Lettersetdruckmaschine 01 und/oder als Bogen-Rotations-Flexodruckmaschine 01 und/oder als Bogen-Rotations-Hochdruckmaschine 01 und/oder als Bogen-Nummerier-Druckmaschine 01 und/oder als Bogen-Inspektionsmaschine 01 und/oder als Bogen-Rotations-Siebdruckmaschine 01 und/oder als Bogen-Simultandruckmaschine 01 ausgebildet.

Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 auf. Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist beispielsweise als Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ausgebildet. Je nach Ausführungsform sind unterschiedliche Druckverfahren möglich.

Eine Transportrichtung T ist im Fall eines gekrümmten Transportwegs bevorzugt jeweils diejenige Richtung T, die tangential zu einem einem jeweiligen Referenzpunkt nächsten Teilstück und/oder Punkt des vorgesehenen Transportwegs verläuft und für den Transport des Substrats 02 und/oder Bogens 02 an diesem Teilstück und/oder Punkt vorgesehen ist. Dieser jeweilige Referenzpunkt liegt bevorzugt an dem Punkt und/oder an dem Bauteil, das zu der Transportrichtung T in Bezug gesetzt wird. Die Transportrichtung T

erstreckt sich demnach bevorzugt jeweils längs des für Substrat 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs. Eine Querrichtung A ist bevorzugt eine Richtung A, die sich orthogonal zu der Transportrichtung T und horizontal erstreckt.

Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine insbesondere als Bogenanleger 100 ausgebildete Substratzufuhreinrichtung 100 oder Bogenzufuhreinrichtung 100 auf, insbesondere zusätzlich zu der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder entlang eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor dem zumindest einen und weiter bevorzugt vor jeder Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700. Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 01 weist beispielsweise eine beispielsweise als Bändertisch 101 ausgebildeten Förderstrecke 101 auf. Beispielsweise ist zumindest eine bevorzugt als Stapelplatte ausgebildete Aufnahmeeinrichtung angeordnet. Auf dieser können dann als Bogenstapel ausgebildete Bedruckstoffgebinde zur Vereinzelung angeordnet werden. Die Aufnahmeeinrichtung ist bevorzugt mit zumindest einem Transportmittel verbunden, welches sicherstellt, dass der jeweils oberste Bogen des Bogenstapels in einer definierten Position angeordnet ist, auch wenn der Bogenstapel abgearbeitet wird. Die Substratzufuhreinrichtung 100 umfasst vorzugsweise Bogenvereinzelungsorgane und Bogentransportorgane. Die Bogenvereinzelungsorgane sind beispielsweise als Trennsauger ausgebildet. Die Bogentransportorgane sind beispielsweise als Transportsauger ausgebildet. Bevorzugt ist zumindest ein Vorderanschlag angeordnet. Beispielsweise verfügt die Substratzufuhreinrichtung 100 über zumindest eine Nonstop-Einrichtung für eine unterbrechungsfreie Versorgung mit Bogen 02 auch bei Anordnung eines nachfolgenden Stapels. Der dem Bogenstapel nachgeordnete Bändertisch ist beispielsweise als Saugbändertisch ausgebildet. Beispielsweise ist zumindest eine als Bogenanlage bezeichnete Anlageeinrichtung angeordnet, die vorzugsweise einen Anlegetisch aufweist und zumindest einen bewegbaren Vorderanschlag aufweist.

Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Auslagevorrichtung 900, insbesondere Bogenauslage 900 ausgebildetes Aggregat 900 auf, insbesondere zusätzlich zu der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen und weiter bevorzugt nach jeder Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700. Die Bogenauslage 900 enthält bevorzugt zumindest ein Bogenförderersystem 904, welches insbesondere als Kettenförderersystem 904 ausgebildet ist. Das Bogenförderersystem 904 enthält beispielsweise über Antriebs- und Umlenkmittel bewegte Zugmittel, die Greifeinrichtungen zur Bogenförderung antreiben. Die Greifeinrichtungen weisen Fixierorgane zur Übernahme und Fixierung der Bogen 02 auf. Als Fixierorgane können insbesondere Klemm- und/oder Sauggreifer zum Greifen der Bogenkanten eingesetzt werden. Mittels der Bogenauslage 900 werden die Bogen 02 bevorzugt auf zumindest eine oder weiter bevorzugt eine von mehreren beispielsweise als Palette oder anders gearteten Transportunterlagen in Form eines jeweiligen Auslagentapel abgelegt. Beispielsweise ist in der Bogenauslage 900 eine Bogenleitvorrichtung und/oder ein Trockner angeordnet. Vor dem entsprechenden Auslagentapel ist bevorzugt eine jeweilige Bremseinrichtung zur Verzögerung der von den Greifereinrichtungen freigegebenen Bogen 02 angeordnet. Die von der Bremseinrichtung verzögerten Bogen 02 legen sich an Vorderanschlägen an und werden so ausgerichtet auf dem jeweiligen Auslagentapel abgelegt. Der jeweilige Auslagentapel wird vorzugsweise von einem Stapelhubantrieb um die jeweils abgelegte Bogenstärke abgesenkt, so dass die Stapeloberfläche ein stets annähernd konstantes Niveau einnimmt. Beispielsweise ist die Bogenauslage 900 mit einer Nonstop-Einrichtung für einen unterbrechungsfreien Abtransport von Auslagentapeln ausgerüstet. Diese umfasst vorwiegend einen Hilfsstapelträger. Alternativ oder zusätzlich weist die Auslagevorrichtung 900 entlang des für den Transport des Substrats 02 und/oder der Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei insbesondere entlang des für den Transport von Substrat 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnete Abgabestationen 901; 902; 903 auf. Die

zumindest eine Auslagevorrichtung 900 ist also bevorzugt als Mehrfachstapelauslage 900, insbesondere zumindest als Doppelstapelauslage 900 oder zumindest als Dreifachstapelauslage 900 oder zumindest als Vierfachstapelauslage 900 ausgebildet. Die Abgabestationen 901; 902; 903 werden auch Stapelauslagen 901; 902; 903 genannt. Unter einer jeweiligen Abgabestation 901; 902; 903 oder Stapelauslage 901; 902; 903 ist dabei insbesondere eine Einrichtung zu verstehen, die zur Bildung eines jeweiligen Staps dient. Mittels der zumindest zwei bzw. zumindest drei bzw. zumindest vier Abgabestationen 901; 902; 903 können also zumindest zwei bzw. drei bzw. vier unterschiedliche Auslagentapeln gebildet werden, ohne jeweils einen anderen Stapel entfernen zu müssen. Die Mehrfachstapelauslage 900 kann auch fünf oder noch mehr Abgabestationen 901; 902; 903 oder Stapelauslagen 901; 902; 903 aufweisen.

Der für den Transport von insbesondere zumindest teilweise vereinzelten Bogen 02 vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt an der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder endet bevorzugt an der Bogenauslage 900. Mehrere Bogen 02 aufweisende Stapel werden bevorzugt der Substratzufuhreinrichtung 100 zugeführt und/oder der Bogenauslage 900 entnommen. Der Transportweg dieser Stapel soll nicht zum für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg gezählt werden.

Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 auf. Weiter bevorzugt weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest zwei Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700 auf, noch weiter bevorzugt zumindest drei Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700, noch weiter bevorzugt zumindest vier Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700 oder noch mehr. Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist bevorzugt zumindest auch als Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ausgebildet. Unter einer Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 soll dabei gegebenenfalls auch allgemein eine Bogenbeschichtungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zu verstehen sein, also insbesondere auch eine Bogenlackiereinheit 03; 200; 500; 600;

700.

Bevorzugt ist der Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder der Bogenbearbeitungsmaschine 01 eine Einheitslänge zugeordnet. Diese Einheitslänge steht in Zusammenhang mit dem verarbeitbaren Format der Bogen 02, insbesondere mit der entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gemessenen Bogenlänge. Die Einheitslänge ist beispielsweise der entlang des vorgesehenen Transportwegs gemessene Abstand der beiden vorlaufenden Enden zweier direkt aufeinander folgender, vollständig vereinzelter und mit gleicher Geschwindigkeit durch die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bewegter Bogen 02. Die Einheitslänge ist bevorzugt länger als ein einzelner Bogen 02. Die Einheitslänge ist beispielsweise ein kleinster wirksamer Umfang, den ein Bogentransferzylinder 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 aufweist oder aufweisen kann. Bevorzugt weist jedes Bauteil, insbesondere jedes Bogentransferelemente 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806, das zum Transport zumindest eines vollständig vereinzelten Bogens 02 in direktem Kontakt vorgesehen ist, einen wirksamen Umfang oder kurz Umfang auf, der ein ganzzahliges Vielfaches der Einheitslänge beträgt oder mit der Einheitslänge identisch ist. Die Einheitslänge entspricht beispielweise dem in Umfangsrichtung und/oder entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs gemessenen Abstand von einem Greiferanfang zu einem nächsten Greiferanfang, wobei dieser nächste Greiferanfang derselbe Greiferanfang ist, falls der entsprechende Umfang genau der Einheitslänge entspricht. Unter einem Greiferanfang ist dabei beispielsweise ein entlang des für Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachlaufendes Ende einer für einen Kontakt mit einem Bogen 02 vorgesehenen Klemmfläche des jeweiligen Greifers zu verstehen. Der wirksame Umfang muss dabei nicht unbedingt als solcher ein tatsächlicher kreisförmiger Umfang des entsprechenden Bauteils oder Zylinders sein. Unter dem wirksamen Umfang ist dabei beispielsweise derjenige Umfang eines Bauteils oder Zylinders zu verstehen, den das Bauteil bzw. der Zylinder hätte, wenn entlang seiner Umfangsrichtung überall einen gleichen Referenzradius aufweisen würde bzw.

zylindermantelförmig wäre. Als dieser Referenzradius des Bauteils oder Zylinders wird dabei bevorzugt ein Radius angenommen, der an einer Stelle messbar ist, an der ein rollender Kontakt zwischen diesem Bauteil oder Zylinder einerseits und einem anderen Bauteil oder Zylinder andererseits vorgesehen ist, sei es mit dazwischen angeordnetem Bogen 02 oder ohne. Wenn im Vorangegangenen und/oder im Folgenden von einem Umfang eines Zylinders 201; 202; 203; 204; 206; 207; 211; 212; 501; 502; 503; 504; 506; 507; 511; 512; 601; 602; 603; 604; 606; 607; 611; 612; 701; 702; 703; 704; 706; 707; 711; 712 oder eines anderen Bauteils die Rede ist, so ist darunter dessen wirksamer Umfang zu verstehen, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben.

Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 weist bevorzugt zumindest ein Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 auf, das bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 aufweist, zwischen denen entsprechende Zylinder 201; 202; 203; 204; 206; 207; 211; 212; 501; 502; 503; 504; 506; 507; 511; 512; 601; 602; 603; 604; 606; 607; 611; 612; 701; 702; 703; 704; 706; 707; 711; 712 gelagert sind. Das zumindest eine Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 der zumindest einen zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist bevorzugt direkt mit einer der Bogenbearbeitungsmaschine 01 zugeordneten Aufstellfläche verbunden, beispielsweise einem Gebäudeboden. Zumindest eine oder mehrere oder jede der Gestellseitenwände 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 sind beispielsweise einteilig oder aus mehreren, beispielsweise jeweils zwei oder drei Wandelementen aufgebaut, wobei solche Wandelemente bevorzugt an Grenzflächen miteinander verbunden sind, die weiter bevorzugt horizontal orientiert sind, also vertikal orientierte Flächennormalen aufweisen.

Bevorzugt weist die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art auf. Weiter bevorzugt weist die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest zwei und

noch weiter bevorzugt genau zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art auf, die noch weiter bevorzugt direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

Zylinder 201; 202 erster Art werden beispielsweise auch als Hauptzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 bezeichnet. Je nach Ausführungsart der jeweiligen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist der zumindest eine Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art bzw. sind die Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art beispielsweise als Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 und/oder als Sammelzylinder 201; 202 und/oder als Übertragungszylinder 201; 202 und/oder als Bogentransportzylinder 201; 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgebildet. Der zumindest eine Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art weist bevorzugt jeweils einen Umfang auf, der dem Doppelten der Einheitslänge entspricht. Bevorzugt weist zumindest einer der zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art zumindest ein Greifersystem auf. Je nach Ausbildung der Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 weisen bevorzugt die beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art jeweils zumindest ein Greifersystem auf. Der zumindest eine als Bogentransportzylinder 201; 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgebildete Zylinder 201; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art weist bevorzugt zumindest ein Greifersystem auf, weiter bevorzugt zumindest zwei insbesondere in Umfangsrichtung voneinander beabstandet angeordnete Greifersysteme.

Jeder Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art weist eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 auf, die bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs ortsfest angeordnet ist. Jeder Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art ist um seine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 rotierbar angeordnet. Im dem Fall, in dem die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art aufweist, ist eine Achsenebene E1 bevorzugt eine Ebene E1, die sowohl die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des ersten Zylinders

201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art als auch die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des zweiten Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art enthält, insbesondere vollständig enthält. Eine Referenzebene E2 ist bevorzugt eine Ebene E2, die zumindest eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 eines solchen Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art enthält, insbesondere vollständig enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Bevorzugt sind dann diese zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs, so angeordnet, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter bevorzugt höchstens 15° , noch weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° , noch weiter bevorzugt höchstens 2° , noch weiter bevorzugt höchstens 1° , noch weiter bevorzugt höchstens $0,5^\circ$ und noch weiter bevorzugt genau 0° , wobei im Fall von 0° die Referenzebene E2 gleich der Achsenebene E1 ist. Bevorzugt sind also die beiden Zylinder 201; 202 erster Art vertikal übereinander angeordnet, insbesondere genau vertikal übereinander angeordnet. Unter einer Flächennormale ist die Richtung des Normalenvektors der entsprechenden Fläche zu verstehen, also desjenigen Vektors, der orthogonal zu jeder in dieser Ebene vollständig enthaltenen Geraden orientiert ist. Der Schnittwinkel zweier Ebenen ist gleich dem Schnittwinkel der Flächennormalen dieser beiden Ebenen, insbesondere in Bezug auf Komplementärwinkel der kleinste messbare Schnittwinkel. Derjenige Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art, dessen Rotationsachse 216; 521; 621; 721 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter oben angeordnet ist, wird oberer Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art genannt. Derjenige Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art, dessen Rotationsachse 217; 522; 622; 722 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter unten angeordnet ist, wird unterer Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art genannt, insbesondere unabhängig von dem Schnittwinkel der zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits.

Bevorzugt weist die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest ein und weiter bevorzugt genau ein zuführendes Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 auf. Bevorzugt weist die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest ein und weiter bevorzugt genau ein abführendes Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 auf. Das zumindest eine zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 ist beispielsweise als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 oder als zuführendes Kettengreifersystem ausgebildet. Das zumindest eine abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 ist beispielsweise als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 oder als abführendes Kettengreifersystem ausgebildet. Unter einem Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 soll dabei jedes Bauteil zu verstehen sein, das kreisförmig rotiert und/oder kreisförmig rotierbar angeordnet ist und Befestigungsmöglichkeiten für Bogen 02 aufweist, insbesondere Greifer. Es ist dabei nicht relevant, ob das Bauteil eine Auflagefläche für Bogen 02 aufweist oder wie groß diese ist. Der zumindest eine zuführende Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 und der zumindest eine abführende Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 werden im Vorangegangenen und Folgenden als Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art bezeichnet. Die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 weist also bevorzugt zumindest einen und/oder zumindest zwei und weiter bevorzugt genau zwei Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art auf, insbesondere genau zwei als Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ausgebildete Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art, die weiter bevorzugt jeweils mit einem der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. Die Bogentransferelemente 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712, insbesondere Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712, sind bevorzugt jeweils mit einem der Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Das zumindest eine jeweilige Bogentransferelement 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712, insbesondere der

zumindest eine jeweilige Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 weist bevorzugt zumindest ein Greifersystem auf. Die zwei als Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ausgebildeten Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art weisen also bevorzugt jeweils zumindest ein Greifersystem auf.

Der zumindest eine zuführende Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 weist bevorzugt eine Rotationsachse 219; 528; 628; 728 auf, die weiter bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs ortsfest angeordnet ist. Der zumindest eine zuführende Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 weist bevorzugt einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der einfachen Einheitslänge entspricht. In einer anderen Ausführung weist der zumindest eine zuführende Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der doppelten Einheitslänge entspricht. Der zumindest eine abführende Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 weist bevorzugt eine Rotationsachse 221; 529; 629; 729 auf, die weiter bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs ortsfest angeordnet ist. Der zumindest eine abführende Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 weist bevorzugt einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der einfachen Einheitslänge entspricht. In einer anderen Ausführung weist der zumindest eine abführende Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der doppelten Einheitslänge entspricht. Bevorzugt weist zumindest einer und/oder weisen zumindest zwei und weiter bevorzugt genau zwei Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der einfachen Einheitslänge entspricht. In einer anderen Ausführung weist zumindest einer und/oder weisen zumindest zwei und weiter bevorzugt genau zwei Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der einem anderen Vielfachen der Einheitslänge, insbesondere dem Doppelten der Einheitslänge entspricht.

Das zumindest eine zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 bildet

bevorzugt mit zumindest einem und weiter bevorzugt mit genau einem Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art eine zuführende Transferstelle 213; 513; 613; 713. Das zumindest eine abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 bildet bevorzugt mit zumindest einem und weiter bevorzugt mit genau einem Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art eine abführende Transferstelle 214; 514; 614; 714. In zumindest einer Ausführungsform der jeweiligen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist derjenige Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art, mit dem das zumindest eine zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 die zuführende Transferstelle 213; 513; 613; 713 bildet, der selbe Zylinder erster Art, 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702, mit dem das zumindest eine abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 die abführende Transferstelle 214; 514; 614; 714 bildet. In zumindest einer anderen Ausführungsform der jeweiligen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bildet das zumindest eine zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 die zuführende Transferstelle 213; 513; 613; 713 mit einem ersten Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art und bildet das zumindest eine abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 die abführende Transferstelle 214; 514; 614; 714 mit einem zweiten Zylinder erster Art, 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702, der von dem ersten Zylinder erster Art, 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 verschieden ist. Dann ist ein Kontaktbereich zwischen dem oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art und dem unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art bevorzugt als Übergabestelle ausgebildet.

Bevorzugt weist die jeweilige Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art auf, weiter bevorzugt zumindest zwei, noch weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt vier. Ein jeweiliger Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art ist bevorzugt ein jeweiliger Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707, der mit einem Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend

und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, aber insbesondere kein Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art ist, also insbesondere kein Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ist. Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art zeichnen sich beispielsweise dadurch aus, dass sie wenn überhaupt dann höchstens in einem jeweiligen Abschnitt den für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg berühren, in dem auch zumindest ein jeweiliger Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art diesen für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg berühren, insbesondere von einer gegenüberliegenden Seite. In diesem Fall wirkt der entsprechende Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art bevorzugt als Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702. Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art sind bevorzugt keine Bogentransferzylinder und/oder weisen bevorzugt keine Bogenhaltemittel und/oder keine Greifer auf.

Je nach Ausführungsform der jeweiligen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 ist der zumindest eine Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art beispielsweise als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707, insbesondere Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder Offsetdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 oder Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 und/oder Hochdruckformzylinder 503; 504; 506; 507 oder Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 oder als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 ausgebildet. Bevorzugt weist zumindest einer und/oder weisen zumindest zwei und/oder weisen zumindest drei und/oder weisen zumindest vier und weiter bevorzugt jeder Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der einfachen Einheitslänge entspricht. In einer alternativen oder zusätzlichen Ausführung weist zumindest einer und/oder weisen zumindest zwei

und/oder weisen zumindest drei und/oder weisen zumindest vier und/oder jeder Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der dem Doppelten der Einheitslänge entspricht. Jeder Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art weist bevorzugt eine eigene Rotationsachse 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 auf, die weiter bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs ortsfest angeordnet ist.

Bevorzugt weist die Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest zwei als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 ausgebildete Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art auf, von denen zumindest einer mit dem ersten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von denen zumindest ein anderer mit dem zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist.

In dem Fall, in dem die Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zwei als Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 6011; 602; 701; 702 ausgebildete Zylinder 201; 202; 501; 502; 6011; 602; 701; 702 erster Art aufweist, die weiter bevorzugt nicht als Sammelzylinder 201; 202 und/oder Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet sind, erstreckt sich bevorzugt an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 6011; 602; 701; 702 derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 201; 202; 501; 502; 6011; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 225°, noch weiter bevorzugt zumindest 270°, noch weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt

zumindest 310°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 liegt. Bevorzugt erstreckt sich an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 derjenige Bereich eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist, über einen gleichen Winkelbereich. Der gesamte Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und überhaupt einer Mantelfläche irgendeines der zwei Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 213; 513; 613; 713 und/oder der abführenden Transferstelle 214; 514; 614; 714 bevorzugt eine S-Form und/oder einen Wechsel seiner Krümmungsrichtung auf.

Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und weiter

bevorzugt das jeweilige Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 weist bevorzugt zumindest zwei und weiter bevorzugt genau zwei vorbereitete Aufnahmebereiche erster Art für jeweils einen Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art auf, insbesondere einen oberen Aufnahmebereiche erster Art für den oberen Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art und/oder einen unteren Aufnahmebereiche erster Art für den unteren Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art. Jeder vorbereitete Aufnahmebereich erster Art weist beispielsweise Aufnahmemöglichkeiten für Zylinderzapfen und/oder deren Lagerungen auf, insbesondere jeweils zumindest zwei Aufnahmemöglichkeiten je Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art, beispielsweise zumindest eine je Gestellseitenwand 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709. Die Aufnahmemöglichkeiten sind beispielsweise als jeweilige insbesondere durchgehende Öffnungen im Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 und/oder als Gewinde für eine Montage von Lagermitteln und/oder Antrieben und/oder als Lageraufnahmen und/oder als Zylinderlager ausgebildet. Bevorzugt ist durch die jeweiligen vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art jeweils eine vorbereitete Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art bis auf einen Toleranzbereich festgelegt. Der Toleranzbereich beträgt bevorzugt höchstens 20 cm in jede zu der Querrichtung A orthogonalen Richtung, weiter bevorzugt höchstens 10 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 5 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 2 cm und noch weiter bevorzugt höchstens 1 cm. Die vorbereitete Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art ist mit der jeweiligen Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art identisch, sofern dieser montiert ist. Das zu der relativen Lage der Rotationsachsen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 der Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art ausgeführte gilt bevorzugt auch für die vorbereiteten Achsenlagen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art, insbesondere die vorbereitete Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art des oberen Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art und/oder die vorbereitete

Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art des unteren Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art. Insbesondere enthält die Achsenebene E1 bevorzugt die beiden vorbereiteten Achsenlagen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art insbesondere vollständig.

Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und weiter bevorzugt das jeweilige Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 weist bevorzugt zumindest zwei und weiter bevorzugt genau zwei vorbereitete Aufnahmebereiche zweiter Art für jeweils einen Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art und/oder jeweils ein Bogentransferelement 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 auf, insbesondere einen zuführenden Aufnahmebereich zweiter Art für das zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 und/oder den zuführenden Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 und/oder einen abführenden Aufnahmebereich zweiter Art für das abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 und/oder den abführenden Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712. Jeder vorbereitete Aufnahmebereich zweiter Art weist beispielsweise Aufnahmemöglichkeiten für Wellen und/oder Achsen und/oder Zylinderzapfen und/oder deren Lagerungen auf, insbesondere jeweils zumindest zwei Aufnahmemöglichkeiten je Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art und/oder Bogentransferelement 211; 511; 611; 711, beispielsweise zumindest eine je Gestellseitenwand 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709. Die Aufnahmemöglichkeiten sind beispielsweise als jeweilige insbesondere durchgehende Öffnungen im Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 und/oder als Gewinde für eine Montage von Lagermitteln und/oder Antrieben und/oder als Lageraufnahmen und/oder als Zylinderlager ausgebildet. Bevorzugt ist durch die jeweiligen vorbereiteten Aufnahmebereiche zweiter Art jeweils zumindest eine vorbereitete Achsenlage 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 zweiter Art bis auf einen Toleranzbereich festgelegt. Der Toleranzbereich beträgt bevorzugt höchstens 20 cm in jede zu der Querrichtung A orthogonalen Richtung, weiter bevorzugt höchstens 10 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 5 cm, noch weiter

bevorzugt höchstens 2 cm und noch weiter bevorzugt höchstens 1 cm. Weiter bevorzugt sind durch die jeweiligen vorbereiteten Aufnahmebereiche zweiter Art jeweils zumindest zwei und noch weiter bevorzugt genau zwei unterschiedliche vorbereitete Achsenlagen 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 zweiter Art bis auf den Toleranzbereich festgelegt. Die vorbereitete Achsenlage 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 zweiter Art ist mit der jeweiligen Rotationsachse 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 des entsprechenden Zylinders 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art identisch, sofern dieser montiert ist.

Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und weiter bevorzugt das jeweilige Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 weist bevorzugt zumindest zwei und weiter bevorzugt zumindest vier und noch weiter bevorzugt genau vier vorbereitete Aufnahmebereiche dritter Art für jeweils einen Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art auf. Jeder vorbereitete Aufnahmebereich dritter Art weist beispielsweise Aufnahmemöglichkeiten für Zylinderzapfen und/oder deren Lagerungen auf, insbesondere jeweils zumindest zwei Aufnahmemöglichkeiten je Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art, beispielsweise zumindest eine je Gestellseitenwand 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709. Die Aufnahmemöglichkeiten sind beispielsweise als jeweilige insbesondere durchgehende Öffnungen im Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 und/oder als Gewinde für eine Montage von Lagermitteln und/oder Antrieben und/oder als Lageraufnahmen und/oder als Zylinderlager ausgebildet. Bevorzugt ist durch die jeweiligen vorbereiteten Aufnahmebereiche dritter Art jeweils eine vorbereitete Achsenlage 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 dritter Art bis auf einen Toleranzbereich festgelegt. Der Toleranzbereich beträgt bevorzugt höchstens 20 cm in jede zu der Querrichtung A orthogonalen Richtung, weiter bevorzugt höchstens 10 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 5 cm, noch weiter bevorzugt höchstens 2 cm und noch weiter bevorzugt

höchstens 1 cm. Die vorbereitete Achsenlage 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 dritter Art ist mit der jeweiligen Rotationsachse 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 des entsprechenden Zylinders 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art identisch, sofern dieser montiert ist.

Bevorzugt ist die Rotationsachse 219; 528; 628; 728 des zuführende Bogentransferelements 211; 511; 611; 711 und/oder zuführenden Bogentransferzylinders 211; 511; 611; 711 und/oder der vorbereitete Aufnahmebereiche zweiter Art für das zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 und/oder für den zuführenden Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter unten angeordnet, als die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des oberen Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 216; 521; 621; 721 erster Art der oberen vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art. Bevorzugt ist die Rotationsachse 221; 529; 629; 729 des abführenden Bogentransferelements 212; 512; 612; 712 und/oder abführenden Bogentransferzylinders 212; 512; 612; 712 und/oder der vorbereitete Aufnahmebereiche zweiter Art für das abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 und/oder für den abführenden Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter unten angeordnet, als die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des oberen Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 216; 521; 621; 721 erster Art der oberen vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art.

Bevorzugt ist die Rotationsachse 219; 528; 628; 728 des zuführende Bogentransferelements 211; 511; 611; 711 und/oder zuführenden Bogentransferzylinders 211; 511; 611; 711 und/oder der vorbereitete Aufnahmebereiche zweiter Art für das zuführende Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 und/oder für den zuführenden Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter

oben angeordnet, als die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des unteren Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 217; 522; 622; 722 erster Art der unteren vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art. Bevorzugt ist die Rotationsachse 221; 529; 629; 729 des abführenden Bogentransferelements 212; 512; 612; 712 und/oder abführenden Bogentransferzylinders 212; 512; 612; 712 und/oder der vorbereitete Aufnahmebereiche zweiter Art für das abführende Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 und/oder für den abführenden Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 auf die vertikale Richtung V bezogen weiter oben angeordnet, als die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des unteren Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 217; 522; 622; 722 erster Art der unteren vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art.

Falls nur genau ein Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art angeordnet ist und seine Rotationsachse 216; 521; 621; 721 oberhalb der Rotationsachse 219; 528; 628; 728 des zuführenden Bogentransferelements 211; 511; 611; 711 und/oder oberhalb der Rotationsachse 221; 529; 629; 729 des abführenden Bogentransferelements 212; 512; 712 angeordnet ist, gilt dieser eine Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art bevorzugt als oberer Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art. Falls nur genau ein Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art angeordnet ist und seine Rotationsachse 217; 522; 622; 722 unterhalb der Rotationsachse 219; 528; 628; 728 des zuführenden Bogentransferelements 211; 511; 611; 711 und/oder unterhalb der Rotationsachse 221; 529; 629; 729 des abführenden Bogentransferelements 212; 512; 612; 712 angeordnet ist, gilt dieser eine Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art bevorzugt als unterer Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass in zumindest einer und bevorzugt mehreren oder beiden oder allen von mehreren, beispielsweise zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200;

500; 600; 700 eine einen vertikalen Normalenvektor aufweisende erste Tangentenebene T1 zumindest einen und weiter bevorzugt zwei Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der jeweiligen selben Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 tangierend angeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 ausgebildeter Zylinder 211; 511; 611; 711 zweiter Art mit dem zumindest einen Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der jeweiligen Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von der ersten Tangentenebene T1 geschnitten wird und/oder dass zumindest ein als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 ausgebildeter Zylinder 212; 512; 612; 712 zweiter Art mit dem zumindest einen Gegendruckzylinder 701; 702 der jeweiligen Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von der ersten Tangentenebene T1 geschnitten wird. Im Fall mehrere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 gilt dies bevorzugt für zumindest zwei und/oder mehrere und/oder alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700, wobei weiter bevorzugt die jeweilige erste Tangentenebene T1 für zumindest zwei und/oder mehrere und/oder alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 dieselbe erste Tangentenebene T1 ist.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 desjenigen Gegendruckzylinders 201; 202; 502; 503; 602; 603; 702; 703, der mit einem zuführenden Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist, in einem selben durch die erste Tangentenebene T1 festgelegten Halbraum angeordnet ist, wie die Rotationsachse 219; 528; 628; 728 dieses zuführenden Bogentransferzylinders 211; 511; 611; 711 und/oder

dass die Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 desjenigen Gegendruckzylinders 201; 202; 502; 503; 602; 603; 702; 703, der mit dem abführenden Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist, in einem selben durch die erste Tangentenebene T1 festgelegten Halbraum angeordnet ist, wie die Rotationsachse 221; 529; 629; 729 dieses abführenden Bogentransferzylinders 212; 512; 612; 712.

Bevorzugt ist die jeweilige Rotationsachse 222; 223; 523; 524; 623; 624; 723; 724 jedes mit dem oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art direkt in Kontakt stehenden und/oder direkt zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Zylinders 203; 204; 503; 504; 603; 604; 703; 704 dritter Art auf die vertikale Richtung V bezogen weiter oben angeordnet, als die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des oberen Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 216; 521; 621; 721 erster Art der oberen vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art. Bevorzugt ist der jeweilige dem oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art und/oder dem oberen Aufnahmebereiche erster Art zugeordnete vorbereitete Aufnahmebereiche dritter Art und/oder die jeweilige vorbereitete Achsenlage 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 dritter Art auf die vertikale Richtung V bezogen weiter oben angeordnet, als die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des oberen Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 216; 521; 621; 721 erster Art des oberen vorbereiteten Aufnahmebereichs erster Art für den oberen Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art.

Bevorzugt ist die jeweilige Rotationsachse 224; 226; 526; 527; 626; 627; 726; 727 jedes mit dem unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehenden und/oder direkt zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Zylinders 206; 207; 506; 507; 606; 607; 706; 707 dritter Art auf die vertikale Richtung V bezogen weiter unten angeordnet, als die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des unteren

Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 217; 522; 622; 722 erster Art der unteren vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art für den unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art. Bevorzugt ist der jeweilige dem unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art und/oder dem unteren Aufnahmebereiche erster Art zugeordnete vorbereitete Aufnahmebereiche dritter Art und/oder die jeweilige vorbereitete Achsenlage 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 dritter Art auf die vertikale Richtung V bezogen weiter unten angeordnet, als die Rotationsachse 217 des unteren Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art und/oder als die vorbereitete Achsenlage 217; 522; 622; 722 erster Art des unteren vorbereiteten Aufnahmebereichs erster Art für den unteren Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art.

Bevorzugt ist innerhalb zumindest einer Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und weiter bevorzugt innerhalb jeder Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und noch weiter bevorzugt innerhalb der gesamten Bearbeitungsmaschine 01 auf die vertikale Richtung V bezogen zwischen jedem vorbereiteten Aufnahmebereich zweiter Art und/oder dessen vorbereiteter Achsenlage 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 zweiter Art und/oder jedem Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art und/oder dem zuführenden Bogentransferelement 211; 511; 611; 711 und/oder dessen Rotationsachse 219; 528; 628; 728 und/oder dem zuführenden Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 und/oder dessen Rotationsachse 219; 528; 628; 728 und/oder dem abführenden Bogentransferelement 212; 512; 612; 712 und/oder dessen Rotationsachse 221; 529; 629; 729 und/oder dem abführenden Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 und/oder dessen Rotationsachse 221; 529; 629; 729 einerseits und jedem vorbereiteten Aufnahmebereich dritter Art und/oder dessen vorbereiterer Achsenlage 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 dritter Art und/oder jedem Zylinder 203; 204; 206; 207 dritter Art und/oder dessen Rotationsachse 222; 223 andererseits eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 zumindest eines und bevorzugt genau eines Zylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art und/oder ein vorbereiteter Aufnahmebereich erster Art und/oder dessen vorbereitete

Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art angeordnet.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest einer und bevorzugt mehreren oder beiden oder allen von mehreren, beispielsweise zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 zumindest eine einen vertikalen Normalenvektor aufweisende und insbesondere von der ersten Tangentenebenen T1 verschiedene äußere Tangentenebene T2; T3 den zumindest einen Gegendruckzylinder 701; 702 tangierend angeordnet ist. Bevorzugt wird zumindest ein als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707, insbesondere Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 oder Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeter Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art von der äußeren Tangentenebene T2; T3 geschnitten. Weiter bevorzugt werden zwei als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707, insbesondere Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 oder Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeter Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art von der äußeren Tangentenebene T2; T3 geschnitten. Im Fall mehrere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 gilt dies bevorzugt für zumindest zwei und/oder mehrere und/oder alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700, wobei weiter bevorzugt die jeweilige äußere Tangentenebene T2; T3 für zumindest zwei und/oder mehrere und/oder alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 dieselbe äußere Tangentenebene T2; T3 ist. Bevorzugt sind zwei verschiedene äußere Tangentenebenen T2; T3 festgelegt, insbesondere eine obere äußere Tangentenebene T2 und eine untere äußere Tangentenebene T3.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt zwei insbesondere als Sammelzylinder 201; 202 und/oder als Übertragungszylinder 201; 202 und/oder als Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgebildete Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art auf, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind, insbesondere zumindest einen ersten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art und einen zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art. Die beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art weisen bevorzugt jeweils eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 auf, wobei eine Achsenebene E1 eine Ebene E1 ist, die sowohl die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des ersten Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art als auch die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des zweiten Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art enthält, wobei eine Referenzebene E2 zumindest eine dieser Rotationsachsen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 vollständig enthält und eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei diese zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs so angeordnet sind, dass ein Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits bevorzugt höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30°, noch weiter bevorzugt höchstens 15°, noch weiter bevorzugt höchstens 10°, noch weiter bevorzugt höchstens 5°, noch weiter bevorzugt höchstens 2°, noch weiter bevorzugt höchstens 1°, noch weiter bevorzugt höchstens 0,5° und noch weiter bevorzugt genau 0°. Bevorzugt entsprechen die Umfänge der zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art jeweils dem doppelten einer Einheitslänge.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt genau zwei als Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ausgebildete Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art

auf, die jeweils mit einem der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind, insbesondere einen als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 ausgebildeten ersten Zylinder 211; 511; 611; 711 zweiter Art, dessen Umfang weiter bevorzugt der Einheitslänge entspricht, und einen als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 ausgebildeten zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 zweiter Art dessen Umfang weiter bevorzugt der Einheitslänge entspricht.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt genau vier insbesondere als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 ausgebildete Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art auf, von denen weiter bevorzugt genau zwei mit dem ersten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und genau zwei andere mit dem zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. Bevorzugt ist also jeder der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art bevorzugt mit jeweils zwei der vier Zylinder 203; 204; 206; 207 dritter Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Ein jeweiliger insbesondere wirksamer Umfang der bevorzugt genau vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art entspricht bevorzugt der Einheitslänge.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung schneidet bevorzugt zumindest eine erste, parallel zu der Referenzebene E2 orientierte und/oder vertikale Schnittebene S1 sowohl den ersten, als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 ausgebildeten der zwei Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art als auch zwei der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607;

703; 704; 706; 707 dritter Art, von denen weiter bevorzugt einer dem ersten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art zugeordnet ist und von denen der andere dem zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art zugeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung schneidet bevorzugt zumindest eine zweite parallel zu der Referenzebene E2 orientierte und/oder vertikale Schnittebene S2 sowohl den zweiten, als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 ausgebildeten der zwei Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art als auch die zwei anderen der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art, von denen weiter bevorzugt einer dem ersten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art zugeordnet ist und von denen der andere dem zweiten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art zugeordnet ist.

Eine solche Anordnung stellt beispielsweise ein Grundgerüst dar, das für unterschiedlich ausgeprägte Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 verwendbar ist, je nach Anforderung. Dabei ist in jedem Fall ausreichend Platz für entsprechende Farbwerke vorhanden und eine Zugänglichkeit für Bedienpersonen gewährleistet. Beispielsweise ist zumindest einer oder zumindest zwei oder zumindest drei oder vier der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art als Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder als Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 ausgebildet oder ist zumindest einer oder zumindest zwei oder zumindest drei oder vier der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 ausgebildet oder ist zumindest einer oder zumindest zwei oder zumindest drei oder vier der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ausgebildet oder ist zumindest einer oder zumindest zwei oder zumindest drei oder vier der vier Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 03; 200; 50; 600; 700

dadurch aus, dass zumindest ein Farbwerk 227; 518 je Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507 angeordnet ist, das zumindest einen jeweiligen Farbvorrat 231 aufweist und dass für jeden Farbvorrat 231; 531 zumindest eine Vorratsschnittebene S3 festgelegt ist, die sowohl diesen Farbvorrat 231; 531 schneidet als auch die Rotationsachse 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527 desjenigen Formzylinders 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507 enthält, der mit demjenigen Farbwerk 227; 518 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat 231; 531 enthält und dass ein Schnittwinkel zwischen der Referenzebene E2 einerseits und zumindest einer solchen Vorratsschnittebene S3 des jeweiligen Farbvorrats 231; 531 andererseits höchstens 45° und/oder höchstens 35° und/oder höchstens 25° und/oder höchstens 20° beträgt. Dies gilt bevorzugt je Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507 für zumindest einen jeweiligen Farbvorrat 231; 531, der Teil desjenigen Farbwerks 227; 518 ist, das mit diesem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist.
(Beispielhaft ist dies auch in Fig. 6 dargestellt.)

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt zwei vorbereitete Aufnahmebereiche erster Art für jeweils einen von zwei Zylindern 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art auf, die für ein direktes Zusammenwirken miteinander vorgesehen sind und deren Umfänge bevorzugt dem doppelten einer Einheitslänge entsprechen, wobei weiter bevorzugt durch die jeweiligen vorbereiteten Aufnahmebereiche erster Art jeweils eine vorbereitete Achsenlage 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art bis auf einen Toleranzbereich festgelegt ist und diese vorbereiteten Achsenlagen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art beide vollständig in einer Achsenebene E1 enthalten sind, wobei eine Referenzebene E2 zumindest eine dieser vorbereiteten Achsenlagen 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 erster Art vollständig enthält und eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei noch weiter bevorzugt ein Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der

Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 einen vorbereiteten Aufnahmebereich zweiter Art für einen als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 ausgebildeten Zylinder 211; 511; 611; 711 zweiter Art aufweist, der für ein direktes Zusammenwirken mit einem der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art vorgesehen ist und dessen Umfang weiter bevorzugt der Einheitslänge entspricht und/oder dass die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 einen vorbereiteten Aufnahmebereich zweiter Art für einen als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 ausgebildeten Zylinder 202; 502; 602; 702 zweiter Art aufweist, der für ein direktes Zusammenwirken mit einem der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art vorgesehen ist und dessen Umfang weiter bevorzugt der Einheitslänge entspricht. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt vier vorbereitete Aufnahmebereiche dritter Art für jeweils einen Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art aufweist, deren jeweiliger Umfang bevorzugt der Einheitslänge entspricht und die bevorzugt jeweils für ein direktes Zusammenwirken mit einem der beiden Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art vorgesehen sind. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt dadurch aus, dass bevorzugt zumindest eine erste, parallel zu der Referenzebene E2 orientierte und/oder vertikale Schnittebene S1 sowohl den vorbereiteten Aufnahmebereich zweiter Art für den als zuführender Bogentransferzylinder 211; 511; 611; 711 ausgebildeten Zylinder 211; 511; 611; 711 zweiter Art als auch zwei der vier vorbereiteten Aufnahmebereiche dritter Art für jeweils einen Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art schneidet. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700

bevorzugt dadurch aus, dass bevorzugt zumindest eine zweite, parallel zu der Referenzebene E2 orientierte und/oder vertikale Schnittebene S2 sowohl den vorbereiteten Aufnahmebereich zweiter Art für den als abführender Bogentransferzylinder 212; 512; 612; 712 ausgebildeten Zylinder 212; 512; 612; 712 zweiter Art als auch die anderen zwei der vier vorbereiteten Aufnahmebereiche dritter Art für jeweils einen Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art schneidet.

Wie beschrieben weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und zumindest eine Auslagevorrichtung 900 auf. Weiter bevorzugt weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest zwei Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700 und zumindest eine Auslagevorrichtung 900 auf. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest eine Transfereinheit 300 aufweist, die zumindest ein Bogentransferelement 301, insbesondere zumindest einen Bogentransferzylinder 301 aufweist. Das zumindest eine Bogentransferelement 301, insbesondere der zumindest eine Bogentransferzylinder 301 weist bevorzugt zumindest ein Greifersystem auf. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass die Substratzufuhreinrichtung 100 und die entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgende Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 direkt miteinander in Verbindung stehen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen der Substratzufuhreinrichtung 100 einerseits und der zumindest einen entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgenden Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest eine Transfereinheit 300 angeordnet ist.

Bevorzugt weist die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die zumindest eine Auslagevorrichtung 900 und/oder die zumindest eine Transfereinheit 300 jeweils zumindest eine oder zumindest zwei Koppelvorrichtungen auf. Diese Koppelvorrichtungen sind bevorzugt standardisiert, so dass eine präzise Ankopplung unterschiedlicher Elemente je nach Anforderung an den Aufbau der Bogenbearbeitungsmaschine 01 erreichbar ist. Beispielsweise weisen die jeweiligen Koppelvorrichtungen aufeinander abgestimmt ausgebildete und/oder orientierte Verbindungsflächen auf, die weiter bevorzugt als Anschlagsflächen dienen. Beispielsweise sind davon insgesamt nur zwei Typen vorgesehen, insbesondere ein auf den für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportweg bezogen vorwärts gerichteter Typ und ein entgegengesetzter Typ. Beispielsweise weist die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 nur den vorwärts gerichteten Typ auf und weist die zumindest eine Auslagevorrichtung 900 nur den entgegengesetzten Typ auf und weisen alle anderen Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700 und/oder Transfereinheiten 300 sowohl den vorwärts gerichteten Typ als auch den entgegengesetzten Typ auf.

In einer möglichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass eine insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs insbesondere erste Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700, und eine entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgende, insbesondere zweite Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700, direkt miteinander in Verbindung stehen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen der insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs ersten

Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 einerseits und der zumindest einen entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgenden, insbesondere zweiten Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; zumindest eine Transfereinheit 300 angeordnet ist. Entsprechendes gilt bevorzugt auch im Fall von mehr als zwei Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700.

In einer möglichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 dadurch aus, dass eine insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs letzte Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700, und die entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgende Auslagevorrichtung 900 direkt miteinander in Verbindung stehen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen der insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs letzten Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 einerseits und der zumindest einen entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nachfolgenden Auslagevorrichtung 900 zumindest eine Transfereinheit 300 angeordnet ist. Entsprechendes gilt bevorzugt unabhängig von der Anzahl der Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700.

Die jeweilige zumindest eine Transfereinheit 300 weist bevorzugt ein Gestell 302; 303 auf, das bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 302; 303 aufweist, zwischen denen beispielsweise zumindest ein entsprechendes Bogentransferelement 301 gelagert ist. Das Gestell 302; 303 der Transfereinheit 300 und insbesondere dessen Gestellseitenwände

302; 303 ist bzw. sind beispielsweise direkt mit einer der Bogenbearbeitungsmaschine 01 zugeordneten Aufstellfläche verbunden, beispielsweise einem die Bogendruckmaschine 01 tragenden Untergrund bzw. Gebäudeboden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist das Gestell 302; 303 der Transfereinheit 300 bevorzugt an benachbarten Bestandteilen der Bogenbearbeitungsmaschine 01 gelagert, beispielsweise an der Substratzufuhrreinrichtung 100 und/oder an dem zumindest einen Bogenbearbeitungsaggregat 03; 200; 500; 600; 700 und/oder an der zumindest einen Auslagevorrichtung 900. Weiter bevorzugt ist das Gestell 302; 303 der Transfereinheit 300 ausschließlich an solchen benachbarten Bestandteilen der Bogenbearbeitungsmaschine 01 gelagert. Dann ist ein Bereich unterhalb der jeweiligen Transfereinheit 300 beispielsweise vollständig für Bedienpersonen zugänglich. Die zumindest eine Transfereinheit 300 weist bevorzugt zumindest ein Bogentransferelement 301 auf, das beispielsweise als Bogentransferzylinder 301 ausgebildet ist. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest ein Bogentransferelement 301 der zumindest einen Transfereinheit 300 als Kettengreifersystem ausgebildet. In einer alternativen oder zusätzlichen Ausbildung weist die zumindest eine Transfereinheit 300 sowohl zumindest ein Kettengreifersystem als auch zumindest einen Bogentransferzylinder 301 auf. Bevorzugt weist die zumindest eine Transfereinheit 300 jedoch ausschließlich solche Bogentransferelemente 301 auf, die als Bogentransferzylinder 301 ausgebildet sind. Der zumindest eine Bogentransferzylinder 301 weist bevorzugt einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der einfachen Einheitslänge entspricht. In einer anderen Ausführung weist zumindest einer der Bogentransferzylinder 301 einen insbesondere wirksamen Umfang auf, der der doppelten Einheitslänge entspricht. Bevorzugt weist die zumindest eine Transfereinheit 300 einen Mehrzahl von Bogentransferzylindern 301 auf.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 also bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine Transfereinheit 300 ein eigenes Gestell 302; 303 aufweist und von zwei insbesondere anderen Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 getragen angeordnet ist,

also insbesondere nur indirekt über diese Funktionseinheiten 100; 03; 200; 500; 600; 700; 900 mit einem die Bogendruckmaschine 01 tragenden Untergrund bzw. Gebäudeboden verbunden ist. Bevorzugt ist eine der beiden Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 bevorzugt als Substratzufuhreinrichtung 100 oder als Bogenbearbeitungsaggregat 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder Bogen-Simultandruckeinheit 200 und/oder Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 und/oder Flexo-Druckeinheit 600 und/oder Siebdruckeinheit 700 ausgebildet. Bevorzugt ist die andere der beiden Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 als Auslagevorrichtung 900 oder als Bogenbearbeitungsaggregat 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder Bogen-Simultandruckeinheit 200 und/oder Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 und/oder Flexo-Druckeinheit 600 und/oder Siebdruckeinheit 700 ausgebildet.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist zumindest eine Transfereinheit 300 zugleich als Inspektionseinheit 400 ausgebildet. Die zumindest eine Inspektionseinheit 400 dient bevorzugt der Inspektion von Bogen 02, insbesondere derjenigen Bogen 02, die sie passieren und/oder durchlaufen. Dabei kommen unterschiedliche Inspektionen in Betracht und/oder zum Einsatz. Beispielsweise wird insbesondere in einem jeweiligen zumindest einen Inspektionsvorgang der jeweilige Bogen 02 einer einseitigen Reflexionsinspektion unterzogen und/oder einer zweiseitigen Reflexionsinspektion unterzogen und/oder einer Transmissionsinspektion unterzogen und/oder einer Trennstelleninspektion und/oder einer Längeninspektion unterzogen. Dadurch können die Bogen 02 auf ein möglichst großes Spektrum von Fehlern hin untersucht werden. Bevorzugt sind die jeweiligen Bogen 02 während ihres jeweiligen Inspektionsvorgang durch zumindest ein Greifersystem gehalten angeordnet. Insbesondere dazu weist bevorzugt zumindest ein Bogentransferelement 301; 412; 413 der Transfereinheit 300 und/oder der Inspektionseinheit 400 zumindest ein Greifersystem auf. Durch Inspektion der Bogen 02 ist insbesondere in Zusammenhang mit einem Greifersystem eine besonders genaue Inspektion möglich, insbesondere wegen der möglichst exakten relativen Lage zwischen

Bogen 02 und Inspektionseinrichtung 401; 402; 403. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung weist die Inspektionseinheit 400 zumindest eine Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 und/oder zumindest eine Transmissionsinspektionseinrichtung 403 auf.

Die jeweilige Inspektionseinheit 400 weist zumindest eine Inspektionseinrichtung 401; 402; 403 auf. Die zumindest eine Inspektionseinrichtung 401; 402; 403 ist beispielsweise als Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 ausgebildet, insbesondere als obere Reflexionsinspektionseinrichtung 401 und/oder als untere Reflexionsinspektionseinrichtung 402. Eine jeweilige Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 weist bevorzugt zumindest einen Sensor 404; 406 auf, der weiter bevorzugt als optischer Sensor 404; 406 und/oder als Sensor 404; 406 für elektromagnetische Strahlung ausgebildet ist, insbesondere als Zeilenkamera 404; 406. Beispielsweise weist die jeweilige Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 jeweils zumindest zwei derartige Sensoren 404; 406 auf, die insbesondere für eine jeweilige Erfassung unterschiedlicher Wellenlängenbereiche ausgebildet sind, beispielsweise sichtbares Licht einerseits und Infrarotstrahlung andererseits. Die jeweilige Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 weist bevorzugt zumindest ein und weiter bevorzugt mehrere Beleuchtungsmittel 407; 408 auf, das bzw. die weiter bevorzugt zumindest bezüglich seiner Wellenlänge an den jeweiligen zumindest einen Sensor 404; 406 angepasst ausgebildet ist bzw. sind. Eine obere Reflexionsinspektionseinrichtung 401 ist bevorzugt eine Reflexionsinspektionseinrichtung 401, deren zumindest einer Sensor 404 und/oder deren zumindest eines Beleuchtungsmittel 407 auf die vertikale Richtung V bezogen oberhalb desjenigen Bereichs des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist, auf den der zumindest eine Sensor 404 und/oder das zumindest eine Beleuchtungsmittel 407 dieser oberen Reflexionsinspektionseinrichtung 401 ausgerichtet angeordnet ist. Eine untere Reflexionsinspektionseinrichtung 402 ist bevorzugt eine Reflexionsinspektionseinrichtung 402, deren zumindest einer Sensor 406 und/oder deren zumindest eines Beleuchtungsmittel 408 auf die vertikale Richtung V bezogen unterhalb

desjenigen Bereichs des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist, auf den der zumindest eine Sensor 406 und/oder das zumindest eine Beleuchtungsmittel 408 dieser unteren Reflexionsinspektionseinrichtung 402 ausgerichtet angeordnet ist. Bevorzugt ist die jeweilige Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 und/oder der zumindest eine Sensor 404; 406 und/oder das zumindest eine Beleuchtungsmittel 407; 408 auf ein jeweiliges Bogentransferelement 413, insbesondere einen jeweiligen Bogentransferzylinder 413 ausgerichtet angeordnet. Dem jeweiligen Bogentransferelement 413 und/oder Bogentransferzylinder 413 ist beispielsweise zumindest ein Andrückelement zugeordnet, insbesondere um Bogen 02 flach auf einer Referenzoberfläche, beispielsweise der Mantelfläche des Bogentransferzylinders 413 anzutragen. Alternativ oder zusätzlich weist das jeweilige Bogentransferelement 413 und/oder der jeweilige Bogentransferzylinder 413 zumindest eine Saugöffnung auf, weiter bevorzugt eine Vielzahl von Saugöffnungen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist zumindest eine Inspektionseinrichtung 401; 402; 403 beispielsweise als Transmissionsinspektionseinrichtung 403 ausgebildet. Eine jeweilige Transmissionsinspektionseinrichtung 403 weist bevorzugt zumindest einen Sensor 409 auf, der weiter bevorzugt als optischer Sensor 409 und/oder als Sensor 409 für elektromagnetische Strahlung ausgebildet ist, insbesondere als Zeilenkamera 409. Beispielsweise weist die jeweilige Transmissionsinspektionseinrichtung 403 jeweils zumindest zwei derartige Sensoren 409 auf, die insbesondere für eine jeweilige Erfassung unterschiedlicher Wellenlängenbereiche ausgebildet sind, beispielsweise sichtbares Licht einerseits und Infrarotstrahlung andererseits. Die jeweilige Transmissionsinspektionseinrichtung 403 weist bevorzugt zumindest ein und weiter bevorzugt mehrere Beleuchtungsmittel 411 auf, das bzw. die weiter bevorzugt zumindest bezüglich seiner Wellenlänge an den jeweiligen zumindest einen Sensor 409 angepasst ausgebildet ist bzw. sind. Bevorzugt sind der zumindest eine Sensor 409 der Transmissionsinspektionseinrichtung 403 und das zumindest eine Beleuchtungsmittel 411

der Transmissionsinspektionseinrichtung 403 auf unterschiedlichen Seiten desjenigen Bereichs des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet ist, auf den der zumindest eine Sensor 409 und/oder das zumindest eine Beleuchtungsmittel 411 dieser Transmissionsinspektionseinrichtung 403 ausgerichtet angeordnet ist. Dazu ist beispielsweise der zumindest eine Sensor 409 oder weiter bevorzugt das zumindest eine Beleuchtungsmittel 411 der Transmissionsinspektionseinrichtung 403 innerhalb eines Bogentransferzylinders 412 angeordnet und ist dann das entsprechend andere Bauteil aus Sensor 409 und Beleuchtungsmittel 411 bevorzugt außerhalb dieses Bogentransferzylinders 412 angeordnet. Dieser Bogentransferzylinder 412 weist dann bevorzugt eine zumindest teilweise im entsprechenden Wellenlängenbereich transparente Mantelfläche auf. Dem Bogentransferzylinder 412 ist beispielsweise zumindest ein Andrückelement zugeordnet, insbesondere um Bogen 02 flach auf einer Mantelfläche des Bogentransferzylinders 412 anzuordnen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist beispielsweise zumindest eine Inspektionseinrichtung 401; 402; 403 innerhalb der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder innerhalb zumindest einer Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder innerhalb der Auslagevorrichtung 900 angeordnet. Dies ist beispielsweise vorgesehen, wenn zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 direkt und/oder ohne Transfereinheit 300 mit der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder zumindest einer anderen Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder der Auslagevorrichtung 900 verbunden angeordnet ist.

Eine Inspektionseinrichtung 401; 402; 403 lässt sich auch direkt im Anschluss an eine Substratzufuhreinrichtung 100 und zugleich direkt vor einer Auslagevorrichtung 900 anordnen.

Bevorzugt ist zumindest eine Trocknungseinrichtung 04 angeordnet. Weiter bevorzugt

sind mehrere Trocknungseinrichtungen 04 angeordnet, insbesondere an entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordneten Positionen. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 04 weist bevorzugt zumindest eine Energieabgabeeinrichtung auf, beispielsweise zumindest eine als Infrarotstrahlungsquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung und/oder zumindest eine als UV-Strahlungsquelle und/oder LED-UV-Strahlungsquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung und/oder zumindest eine als Elektronenstrahlquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung und/oder zumindest eine als Heißluftquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung. Die zumindest eine Energieabgabeeinrichtung weist jeweils einen Einwirkbereich auf, der insbesondere als derjenige Bereich zu verstehen ist, in dem gezielt entsprechende Energie auf Bogen 02 aufgebracht werden kann. Der Einwirkbereich sämtlicher Energieabgabeeinrichtungen einer Trocknungseinrichtung 04 wird auch Einwirkbereich der Trocknungseinrichtung 04 genannt. Bevorzugt ist der Einwirkbereich zumindest einer Trocknungseinrichtung 04 auf zumindest einen Zylinder erster Art 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 und/oder auf zumindest einen Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art und/oder auf zumindest einen Bogentransferzylinder 211; 212; 301; 412; 511; 512; 611; 612; 711; 712 und/oder auf zumindest ein Bogentransferelement 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 und/oder auf zumindest ein Kettengreifersystem ausgerichtet angeordnet angeordnet. Zumindest eine jeweilige Trocknungseinrichtung 04 weist beispielsweise mehrere entlang des für Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnete Energieabgabeeinrichtungen auf. Diese sind beispielsweise in jeweils eigenen Gehäusen angeordnet. Dadurch kann eine entsprechende Trocknungswirkung erhöht werden. Dennoch werden diese bevorzugt insgesamt als eine jeweilige Trocknungseinrichtung 04 betrachtet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 beispielsweise dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229; 516; 616; 619; 716; 803; 804 aufweist, die auf zumindest ein Bogentransferelement 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 und/oder zumindest einen Bogentransferzylinder 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806

und/oder zumindest einen Bogentransportzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgerichtet angeordnet ist.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogenbearbeitungsmaschine 01 und/oder die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 beispielsweise dadurch aus, dass auf zumindest einen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 zumindest einer ersten und/oder zumindest einer zweiten und/oder zumindest einer weiteren Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest eine Trocknungseinrichtung 516; 616; 619; 716; 803; 804 ausgerichtet angeordnet ist und/oder dass zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 716 als Zwischentrocknungseinrichtung 04; 616; 716 ausgebildet und entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen zwei Druckstellen 517; 617; 717 auf den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgerichtet angeordnet ist, der diese beiden Druckstellen 517; 617; 717 mit festlegt.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Simultandruckverfahren ausgebildete Bogendruckeinheit 03; 200 auf und/oder ist zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 200 für ein Simultandruckverfahren ausgebildet. Eine solche Bogendruckeinheit 03; 200 wird auch Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 oder Bogen-Sammeldruckeinheit 200 genannt. Das Simultandruckverfahren zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass von unterschiedlichen Formzylindern 203; 204; 206; 207 stammende Druckfarbe zunächst auf einem bevorzugt als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildeten und/oder wirkenden Sammelzylinder 201; 202 gesammelt wird und dann gleichzeitig, also simultan, auf einen jeweiligen Bogen 02 übertragen wird. Diese Übertragung erfolgt bevorzugt direkt vom Sammelzylinder 202 aus, der dann bevorzugt auch als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet ist. Der jeweilige Übertragungszylinder 201; 202 wirkt bevorzugt mit einem jeweiligen Gegendruckzylinder 201; 202 zusammen. Bevorzugt bilden jeweils ein Übertragungszylinder 201; 202 und ein

Gegendruckzylinder 201; 202 gemeinsam eine Druckstelle 218, wobei bevorzugt die Bogen 02 durch diese Druckstelle 218 transportiert werden und/oder wobei bevorzugt die Bogen 02 in dieser Druckstelle 218 mit Druckfarbe versehen werden, insbesondere mit den gesammelten Druckfarben. Diese Sammelzylinder 201; 202 und/oder Übertragungszylinder 201; 202 und/oder Gegendruckzylinder 201; 202 sind bevorzugt Zylinder 201; 202 erster Art. Bevorzugt wirken zwei Zylinder 201; 202 erster Art derart zusammen, dass jeder für sich als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet ist und zugleich als Gegendruckzylinder 201; 202 für den jeweils anderen dieser beiden Zylinder 201; 202 wirkt. Die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 wird dann beispielsweise auch als Simultan-Doppeldruckeinheit 03; 200 bezeichnet und dient insbesondere dem gleichzeiteigen Bedrucken eines jeweiligen Bogens 02 auf zwei Seiten.

Die zumindest eine Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 weist bevorzugt zumindest ein Gestell 208; 209 auf, das weiter bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 208; 209 aufweist, zwischen denen entsprechende Zylinder 201; 202; 203; 204; 206; 207; 211; 212 angeordnet und/oder gelagert sind. Die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 weist bevorzugt zumindest einen Hauptzylinder 201; 202 und/oder Zylinder 201; 202 erster Art auf, der weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 201; 202 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 201; 202 und/oder als Sammelzylinder 201; 202 und/oder als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zwei Zylinder 201; 202 erster Art auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 201; 202 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 201; 202 und/oder als Sammelzylinder 201; 202 und/oder als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehen und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind. Bevorzugt ist nur einer dieser Zylinder 201; 202 erster Art als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildet. Dann muss keine Bogenübergabe im Bereich der Druckstelle 218 zwischen ihnen stattfinden.

Die zumindest eine Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 weist zumindest einen Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf. Der jeweilige Formzylinder 203; 204; 206; 207 ist bevorzugt ein jeweiliger Zylinder 203; 204; 206; 207 dritter Art, insbesondere gemäß dem im Vorangegangenen und Folgenden Beschriebenen. Bevorzugt ist also jeder jeweilige Formzylinder 203; 204; 206; 207 direkt mit einem jeweiligen insbesondere als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildeten Zylinder 201; 202 erster Art in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet. Bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest zwei Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf, die weiter bevorzugt mit einem gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind. Alternativ oder zusätzlich weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest drei Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf, von denen weiter bevorzugt zwei mit einem gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind und von denen weiter bevorzugt ein anderer mit dem zweiten Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf, von denen weiter bevorzugt zwei mit einem insbesondere ersten gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind und von denen weiter bevorzugt zwei andere mit dem anderen, insbesondere zweiten gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

Auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 sind unterschiedliche Druckformen, insbesondere Druckplatten anordenbar, beispielsweise abhängig von dem zu druckenden Druckbild. Beispielsweise ist zumindest eine Flachdruckform auf dem jeweiligen

Formzylinder 203; 204; 206; 207 anordenbar. Alternativ oder zusätzlich ist beispielsweise zumindest eine Letterset-Druckform auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 anordenbar. Eine Letterset-Druckform weist nur eine relativ geringe Höhe der farbübertragenden Bereiche im Vergleich zur restlichen Druckplatte auf und ist bezüglich ihres Wirkprinzips mit einer Hochdruckform vergleichbar. Insbesondere da ein indirektes Druckverfahren zum Einsatz kommt, nämlich die Druckfarbe mittels des jeweiligen Sammelzylinders 201; 202 von dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 abgenommen wird und vom jeweiligen Sammelzylinder 201; 202 auf den jeweiligen Bogen 02 übertragen wird, wird das entsprechende Druckverfahren auch Offset-Druckverfahren genannt. Entsprechend werden die jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 auch als Offsetformzylinder 203; 204; 206; 207 bezeichnet. Je nachdem, welche Druckform auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 angeordnet und/oder anordenbar ist, ist der jeweilige Formzylinder 203; 204; 206; 207 insbesondere ein Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207. Es ist möglich, zeitgleich einen Teil der jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 mit Offset-Druckformen zu belegen und einen anderen Teil der jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 mit Flachdruckformen zu belegen. Bevorzugt ist zumindest einer und weiter bevorzugt jeder der bevorzugt zwei oder drei oder vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 als Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und als Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 ausgebildet, also so ausgebildet, dass er wahlweise eine Flachdruckform oder eine Letterset-Druckform tragen kann.

Bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest eine Formzuführungseinrichtung 233, insbesondere Plattenzuführungseinrichtung 233 zum Zuführen von Druckformen zu einem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 je Formzylinder 203; 204; 206; 207 zumindest eine Formzuführungseinrichtung 233, insbesondere Plattenzuführungseinrichtung 233 auf. Bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest eine Reinigungseinrichtung 232 insbesondere zum Reinigen einer

Mantelfläche eine jeweiligen Übertragungszylinder 201; 202 auf. Diese jeweilige Mantelfläche wird beispielsweise durch ein insbesondere abnehmbares Gummituch gebildet. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 je Übertragungszylinder 201; 202 zumindest eine Reinigungseinrichtung 232 auf.

Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 227 je Formzylinder 203; 204; 206; 207 angeordnet. Das zumindest eine Farbwerk 227 versieht bevorzugt den jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 und insbesondere die jeweilige darauf angeordnete Druckform bei einem Kontakt mit Druckfarbe. Bevorzugt ist jeweils durch jeden Formzylinder 203; 204; 206; 207 und den mit ihm zusammenwirkenden Gegendruckzylinder 201; 202 eine jeweilige Sammelstelle 228 festgelegt. Das jeweilige Farbwerk 227 weist bevorzugt zumindest einen Farbvorrat 231 auf, weiter bevorzugt zumindest zwei Farbvorrate 231. Der zumindest eine Farbvorrat 231 ist beispielsweise als jeweiliger Farbkasten 231 ausgebildet. Bevorzugt erstreckt sich eine einfache oder bevorzugt verzweigte Reihe von Farbwerkswalzen von dem zumindest einen Farbvorrat 231 zu dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207. Zumindest eine dieser Farbwerkswalzen ist bevorzugt als Farbauftragwalze ausgebildet und steht mit dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207, insbesondere mit der jeweiligen darauf angeordneten Druckform in Kontakt. Bevorzugt ist zumindest eines und weiter bevorzugt jedes der Farbwerke 227 so ausgestaltet, dass es sich ausgehend von dem mit ihm zusammenwirkenden und/oder zusammenzuwirken fähigen Formzylinder 203; 204; 206; 207 im Wesentlichen in vertikaler Richtung V nach oben oder nach unten erstreckt. Beispielsweise wird auf diese Weise ein Arbeitsbereich für Bedienpersonen möglichst groß während die Druckeinheit 03; 200 möglichst schmal bleibt. Dies gelingt insbesondere, weil der Arbeitsbereich dadurch eher schmal und hoch als breit und niedrig wird.

Bevorzugt ist für jeden Farbvorrat 231 und/oder Farbkasten 231 zumindest eine Vorratsschnittebene S3 festgelegt, die sowohl diesen Farbvorrat 231 und/oder Farbkasten

231, insbesondere einen zur Aufnahme der Druckfarbe vorgesehenen Innenraum dieses Farbvorrats 231 und/oder Farbkastens 231, schneidet als auch die Rotationsachse 222; 223; 224; 226 desjenigen Formzylinders 203; 204; 206; 207 enthält, der mit demjenigen Farbwerk 227 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat 231 und/oder Farbkasten 231 enthält. Beispielsweise ist für jeden Farbvorrat jeweils eine Vielzahl solcher Vorratsschnittebenen S3 vorhanden. Eine vertikale Vergleichsebene E3 ist bevorzugt eine Ebene E3, die sich in der Querrichtung A erstreckt und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Beispielsweise ist die vertikale Vergleichsebene E3 mit der Referenzebene E2 identisch. Bevorzugt beträgt ein Schnittwinkel zwischen der vertikalen Vergleichsebene E3 und/oder der Referenzebene E2 einerseits und zumindest einer und weiter bevorzugt jeder solchen Vorratsschnittebene S3 des jeweiligen Farbvorrats 231 und/oder Farbkastens 231 andererseits höchstens 45° , weiter bevorzugt höchstens 35° und noch weiter bevorzugt höchstens 25° und/oder höchstens 20° . Dies gilt bevorzugt je Formzylinder 203; 204; 206; 207 für zumindest einen und weiter bevorzugt jeden jeweiligen Farbvorrat 231, der Teil desjenigen Farbwerks 227 ist, das mit diesem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist. Insbesondere zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 demnach in einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Farbwerk 227 je Formzylinder 203; 204; 206; 207 angeordnet ist, das zumindest einen jeweiligen Farbvorrat 231 aufweist und dass für jeden Farbvorrat 231 zumindest eine Vorratsschnittebene S3 festgelegt ist, die sowohl diesen Farbvorrat 231 schneidet als auch die Rotationsachse 222; 223; 224; 226 desjenigen Formzylinders 203; 204; 206; 207 enthält, der mit demjenigen Farbwerk 227 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat 231 enthält und wobei ein Schnittwinkel zwischen der Referenzebene E2 einerseits und zumindest einer solchen Vorratsschnittebene S3 des jeweiligen Farbvorrats 231 andererseits höchstens 45° , weiter bevorzugt höchstens 35° , noch weiter bevorzugt höchstens 25° und noch weiter bevorzugt höchstens 20° beträgt. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist

das jeweilige Farbwerk in einem jeweiligen Teilgestell angeordnet, das relative zu dem Gestell 208; 209 der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 bewegbar angeordnet ist, insbesondere mit zumindest einer vertikalen Komponente und/oder zumindest einer horizontalen und orthogonal zu der Querrichtung A orientierten Komponente und/oder zumindest einer Komponente parallel zu der Querrichtung A. Bevorzugt ist zumindest ein Feuchtwerk je Formzylinder 203; 204; 206; 207 angeordnet, insbesondere um ein Nassoffset-Druckverfahren durchführen zu können.

Die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 weist wie beschrieben bevorzugt zwei Gegendruckzylinder 201; 202 auf, von denen aber bevorzugt nur einer als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildet ist. Dieser Bogentransportzylinder 201; 202 ist bevorzugt sowohl mit einem zuführenden Bogentransferelement 211 als auch mit einem abführenden Bogentransferelement 212 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet. Das zuführende Bogentransferelement 211 ist bevorzugt als zuführender Bogentransferzylinder 211 und/oder Zylinder 211 zweiter Art ausgebildet. Das abführenden Bogentransferelement 212 ist bevorzugt als abführender Bogentransferzylinder 212 und/oder Zylinder 212 zweiter Art ausgebildet.

Bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229 auf und/oder ist der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229 zugeordnet. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest zwei Trocknungseinrichtungen 04; 229 auf und/oder sind der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest zwei Trocknungseinrichtungen 04; 229 zugeordnet. Beispielsweise ist auf zumindest einen Zylinder 212, insbesondere den abführenden Bogentransferzylinder 212 der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229 ausgerichtet angeordnet. Weiter bevorzugt ist alternativ oder zusätzlich auf zumindest einen nach der abführenden Transferstelle 214 angeordneten Bogentransferzylinder 301 zumindest eine

Trocknungseinrichtungen 04; 229 angeordnet, die der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 zugeordnet ist. Die jeweilige zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229 ist beispielsweise auf einen Bogentransferzylinder 212 der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 oder auf einen Bogentransferzylinder 301 einer Transfereinheit 300 ausgerichtet angeordnet, insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach der Druckstelle 218 dieser Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200. Die jeweilige zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 229 ist bevorzugt wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden allgemein zu Trocknungseinrichtungen beschrieben ausgebildet.

Bevorzugt erstreckt sich derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildeten Gegendruckzylinders 201; 202 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich der zumindest 45° beträgt, weiter bevorzugt zumindest 60° , noch weiter bevorzugt zumindest 90° und noch weiter bevorzugt zumindest 100° und noch weiter bevorzugt zumindest 105° und der zusätzlich oder unabhängig davon höchstens 180° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 135° , noch weiter bevorzugt höchstens 120° und noch weiter bevorzugt höchstens 110° . Dieser Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildeten Zylinders 201; 202 erster Art andererseits vorgesehen ist, weist bevorzugt abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 213 und/oder der abführenden Transferstelle 214 nur eine Krümmung in einer Richtung und/oder eine konstante Krümmung auf, insbesondere unabhängig von der Anzahl der Formzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder davon, ob ein einseitiges Bedrucken oder ein zweiseitiges Bedrucken vorgesehen ist. Der insbesondere andere Gegendruckzylinder 201; 202 berührt den Bogen 02 bevorzugt nur im Bereich der Druckstelle 218.

In dem Fall, in dem nur einer der beiden Zylinder 201; 202 erster Art der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 mit Formzylindern 203; 204; 206; 207 in direktem Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, ist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 bevorzugt für einen einseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen. In dem Fall, in dem beide Zylinder 201; 202 erster Art der Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 mit Formzylindern 203; 204; 206; 207 in direktem Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind, ist die Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 bevorzugt für einen zweiseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass sie einen ersten, als Sammelzylinder 201 ausgebildeten Zylinder 201 erster Art und einen zweiten als Sammelzylinder 202 ausgebildeten Zylinder 202 erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse 216; 217 aufweisen und dass eine Achsenebene E1 eine Ebene E1 ist, die sowohl die Rotationsachse 216 des ersten Zylinders 201 erster Art als auch die Rotationsachse 217 des zweiten Zylinders 202 erster Art enthält und dass eine Referenzebene E2 eine Ebene E2 ist, die zumindest eine Rotationsachse 216; 217 eines solchen Zylinders 201; 202 erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Diese zwei Zylinder 201; 202 erster Art sind bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs so angeordnet, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter bevorzugt höchstens 15° , noch weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° , noch weiter bevorzugt höchstens 2° , noch weiter bevorzugt höchstens 1° , noch weiter bevorzugt höchstens $0,5^\circ$ und noch weiter bevorzugt genau 0° .

Die Bogen-Simultandruckeinheit 200 weist bevorzugt genau vier Formzylinder 203; 204;

206; 207 auf, von denen weiter bevorzugt genau zwei mit dem ersten Sammelzylinder 201 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass ihr eine Einheitslänge zugeordnet ist und dass jeweilige Umfänge der beiden Sammelzylinder 201; 202 dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und/oder jeweilige Umfänge der beiden Zylinder 211; 212 zweiter Art und/oder jeweilige Umfänge der insbesondere vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 der Einheitslänge entsprechen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass Simultandruckeinheit 200 genau zwei als Bogentransferzylinder 211; 212 ausgebildete Zylinder 211; 212 zweiter Art aufweist, die jeweils mit einem, insbesondere demselben der beiden Zylinder 201; 202 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass jeweilige Umfänge der beiden Zylinder 211; 212 zweiter Art der Einheitslänge entsprechen. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest einer der beiden Zylinder 211; 212 zweiter Art als zuführender Bogentransferzylinder 211 ausgebildet ist und mit einem Zylinder 201; 202 erster Art eine zuführende Transferstelle 213 bildet und/oder dass zumindest einer der beiden Zylinder 211; 212 zweiter Art als abführender Bogentransferzylinder 212 ausgebildet ist und mit einem, insbesondere demselben Zylinder 201; 202 erster Art eine abführende Transferstelle 214 bildet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass die Sammelzylinder 201; 202 als Übertragungszylinder 201; 202 und/oder als Gegendruckzylinder 201; 202 ausgebildet sind.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Hochdruckverfahren ausgebildete Bogenbearbeitungseinheit 03; 500 und/oder Bogendruckeinheit 03; 500 auf und/oder ist zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 500 für ein Hochdruckverfahren ausgebildet. Eine solche Bogendruckeinheit 03; 500 wird auch Hochdruckeinheit 03; 500 genannt. Das Hochdruckverfahren kommt beispielsweise als Nummerier-Druckverfahren zum Einsatz. Im Folgenden werden Ausführungen zu einer Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 gemacht, die aber auch für allgemeine Hochdruckverfahren entsprechend gelten. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Nummerier-Druckverfahren ausgebildete Bogenbearbeitungseinheit 03; 500 und/oder Bogendruckeinheit 03; 500 auf und/oder ist zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 500 für ein Nummerier-Druckverfahren ausgebildet. Eine solche Bogendruckeinheit 03; 500 wird auch Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 genannt. Die zumindest eine Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 weist bevorzugt zumindest ein Gestell 508; 509 auf, das bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 508; 509 aufweist, zwischen denen entsprechende Zylinder 501; 502; 503; 504; 506; 507; 511; 512 gelagert sind. Die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 weist bevorzugt zumindest einen Hauptzylinder 501; 502 und/oder Zylinder 501; 502 erster Art auf, der weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 501; 502 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zwei Zylinder 501; 502 erster Art auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 501; 502 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehen und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

Bevorzugt erfolgt eine jeweilige Nummerierung der Bogen 02 und/oder der insbesondere als Wertpapiere ausgebildeten Nutzen der Bogen 02 mittels eines Hochdruckverfahrens, insbesondere unter Einsatz zumindest eines Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506;

507, der weiter bevorzugt zumindest ein Nummerierwerk aufweist. Dabei werden bevorzugt einzelne Nummerierwerke eingesetzt, von denen weiter bevorzugt mehrerer an einem gemeinsamen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind. Bevorzugt weist der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 mehrere Nummerierwerke auf, die in seiner Umfangsrichtung hintereinander an dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind, beispielsweise zumindest zwei oder zumindest vier oder zumindest acht oder zumindest zwölf, und/oder weist der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 mehrere Nummerierwerke auf, die in Querrichtung A nebeneinander an dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind. Das jeweilig zumindest eine Nummerierwerk weist beispielsweise ein Zählwerk mit mehreren Symbolrollen auf, wobei die Symbolrollen jeweils abgesetzte, insbesondere erhabene Bereiche in Form von Symbolen wie beispielsweise Zahlen und/oder Buchstaben aufweisen. Je nach Lage einer jeweiligen Symbolrolle liegt ein anderes Symbol außen, insbesondere auf eine Rotationsachse 523; 524; 526; 527 des jeweiligen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 bezogen außen. Je nach relativer Lage der einzelnen Symbolrollen ergeben die außen liegenden Symbole des Zählwerks in ihrer Gesamtheit bevorzugt eine eindeutige Seriennummer. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 518 je Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Das zumindest eine Farbwerk 518 versieht bevorzugt die jeweils außen liegenden Symbole der Nummerierwerke dieses jeweiligen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 bei einem Kontakt mit Druckfarbe. Der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 wird weiter gedreht und kommt mit dem jeweiligen Bogen 02 in Kontakt und überträgt die Druckfarbe in Form des Symbols auf den Bogen 02. Bevorzugt wird bis zum nächsten Kontakt dieses Nummerierwerks mit dem Farbwerk 518 die Kombination der Symbole verändert, um beim nächsten Kontakt mit dem entsprechenden Bogen 02 eine andere Markierung übertragen zu können. Bevorzugt ist jeweils durch jeden Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 und den mit ihm direkt in Kontakt stehenden und/oder direkt zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Gegendruckzylinder 501; 502 eine jeweilige Druckstelle 517

festgelegt.

Das jeweilige Farbwerk 518 weist bevorzugt zumindest einen jeweiligen Farbvorrat 531 auf, weiter bevorzugt zumindest zwei Farbvorrate 531. Der zumindest eine Farbvorrat 531 ist beispielsweise als jeweiliger Farbkasten 531 ausgebildet. Bevorzugt erstreckt sich eine einfache oder bevorzugt verzweigte Reihe von Farbwerkswalzen von dem zumindest einen Farbvorrat 531 zu dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507. Zumindest eine dieser Farbwerkswalzen ist bevorzugt als Farbaufragwalze ausgebildet und steht mit dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 in Kontakt. Bevorzugt ist zumindest eines und weiter bevorzugt jedes der Farbwerke 518 so ausgestaltet, dass es sich ausgehend von dem mit ihm in direktem Kontakt stehenden und/oder direkt zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 im Wesentlichen in vertikaler Richtung V nach oben oder nach unten erstreckt. Beispielsweise wird auf diese Weise ein Arbeitsbereich für Bedienpersonen möglichst groß. Bevorzugt ist für jeden Farbvorrat 531 und/oder Farbkasten 531 zumindest eine Vorratsschnittebene S3 festgelegt, die sowohl diesen Farbvorrat 531 und/oder Farbkasten 531, insbesondere einen zur Aufnahme der Druckfarbe vorgesehenen Innenraum dieses Farbvorrats 531 und/oder Farbkastens 531 schneidet als auch die Rotationsachse 523; 524; 526; 527 desjenigen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 enthält, der mit demjenigen Farbwerk 518 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat 531 und/oder Farbkasten 531 enthält. Eine vertikale Vergleichsebene E3 ist bevorzugt eine Ebene E3, die sich in der Querrichtung A erstreckt und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Beispielsweise ist die vertikale Vergleichsebene E3 mit der Referenzebene E2 identisch. Bevorzugt beträgt ein Schnittwinkel zwischen der vertikalen Vergleichsebene E3 und/oder der Referenzebene E2 einerseits und zumindest einer und weiter bevorzugt jeder solchen Vorratsschnittebene S3 des jeweiligen Farbvorrats 531 und/oder Farbkastens 531 andererseits höchstens 45° , weiter bevorzugt höchstens 35° , noch weiter bevorzugt höchstens 25° und noch weiter bevorzugt höchstens 20° . Dies gilt

bevorzugt je Formzylinder 503; 504; 506; 507 für zumindest einen jeweiligen Farbvorrat 531, der Teil desjenigen Farbwerks 518 ist, das mit diesem jeweiligen Formzylinder 503; 504; 506; 507 zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist das jeweilige Farbwerk in einem jeweiligen Teilgestell angeordnet, das relative zu dem Gestell 508; 509 der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 bewegbar angeordnet ist, insbesondere mit zumindest einer vertikalen Komponente und/oder zumindest einer horizontalen und orthogonal zu der Querrichtung A orientierten Komponente und/oder zumindest einer Komponente parallel zu der Querrichtung A.

Der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 ist bevorzugt ein jeweiliger Zylinder 503; 504; 506; 507 dritter Art, insbesondere gemäß dem im Vorangegangenen und Folgenden Beschriebenen. Bevorzugt ist also jeder jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 mit einem jeweiligen insbesondere als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildeten Zylinder 501; 502 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 ist ein Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Dieser ist einem Gegendruckzylinder 501; 502 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 sind zwei Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Bevorzugt sind diese zwei Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 einem selben Gegendruckzylinder 501; 502 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. Alternativ ist jeder dieser zwei Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 einem anderen von zwei Gegendruckzylindern 501; 502 zugeordnet. Bevorzugt und insbesondere in diesem Fall weist die Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest zwei Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 auf, von denen zumindest ein Formzylinder 503; 504; 603; 604; 703; 704 mit dem ersten Zylinder 501; 601; 701 erster

Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von denen zumindest ein anderer Formzylinder 506; 507; 606; 607; 706; 707 mit dem zweiten Zylinder 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist, wobei zumindest einer der Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 sind drei Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser drei Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 einem selben von zwei Gegendruckzylindern 501; 502 zugeordnet und ist der dritte Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 dem anderen der zwei Gegendruckzylinder 501; 502 zugeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 sind vier Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser vier Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 einem selben von zwei Gegendruckzylindern 501; 502 zugeordnet und sind die anderen beiden der vier Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 dem anderen der zwei Gegendruckzylinder 501; 502 zugeordnet.

Bevorzugt sind Gegendruckzylinder 501; 502 der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 insbesondere unabhängig von ihrer Anzahl auch als Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet. Sofern die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 nur einen als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildeten Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, ist dieser Gegendruckzylinder 501; 502 bevorzugt sowohl mit einem zuführenden Bogentransferelement 511 als auch mit einem abführenden Bogentransferelement 512 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Sofern die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zwei als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildete Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, ist bevorzugt einer dieser Gegendruckzylinder 501; 502 mit dem zuführenden Bogentransferelement 511 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet und ist bevorzugt ein anderer dieser

zwei Gegendruckzylinder 501; 502 mit dem abführenden Bogentransferelement 512 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Das zuführende Bogentransferelement 511 ist bevorzugt als zuführender Bogentransferzylinder 511 und/oder Zylinder 511 zweiter Art ausgebildet. Das abführenden Bogentransferelement 512 ist bevorzugt als abführender Bogentransferzylinder 512 und/oder Zylinder 512 zweiter Art ausgebildet.

Bevorzugt weist die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 516 auf. Weiter bevorzugt weist die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zumindest zwei Trocknungseinrichtungen 04; 516 auf. Beispielsweise ist auf zumindest einen Gegendruckzylinder 501; 502 der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 516 ausgerichtet angeordnet. Weiter bevorzugt ist alternativ oder zusätzlich auf zumindest einen nach der abführenden Transferstelle 514 angeordneten Bogentransferzylinder zumindest eine Trocknungseinrichtungen 04; 516 angeordnet, die der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zugeordnet ist. Diese zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 516 ist beispielsweise auf einen Bogentransferzylinder der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 oder auf einen Bogentransferzylinder 301 einer Transfereinheit 300 ausgerichtet angeordnet, insbesondere nach jeder Druckstelle 517 dieser Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500. Weiter bevorzugt sind alternativ oder zusätzlich auf zwei nach der abführenden Transferstelle 514 angeordneten Bogentransferzylinder jeweils zumindest eine Trocknungseinrichtungen 04; 516 angeordnet, die der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zugeordnet ist. Diese zumindest zwei Trocknungseinrichtungen 04; 516 sind beispielsweise auf einen jeweiligen Bogentransferzylinder der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 oder auf einen jeweiligen Bogentransferzylinder einer Transfereinheit 300 ausgerichtet angeordnet, insbesondere nach jeder Druckstelle 517 dieser Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500. Die jeweilige zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 516 ist bevorzugt wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden allgemein zu Trocknungseinrichtungen beschrieben ausgebildet.

In dem Fall, in dem die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 nur einen als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildeten Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, erstreckt sich derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 501; 502 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 200°, noch weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für diesen Gegendruckzylinder 501; 502 einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche dieses Gegendruckzylinders 501; 502 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für diesen Gegendruckzylinder 501; 502 über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250° erstreckt. Dieser Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 501; 502 andererseits vorgesehen ist, weist bevorzugt abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 513 und/oder der abführenden Transferstelle 514 nur eine Krümmung in einer Richtung und/oder eine konstante Krümmung auf. In dem Fall, in dem die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zwei als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildete Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, erstreckt sich bevorzugt an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502 derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 225°, noch weiter bevorzugt zumindest 270°, noch weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310°. Anders ausgedrückt bedeutet

das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502 jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 521; 522 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 521; 522 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502 liegt. Der gesamte Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und überhaupt einer Mantelfläche irgendeines der zwei Gegendruckzylinder 501; 502 der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 513 und/oder der abführenden Transferstelle 514 bevorzugt eine S-Form und/oder einen Wechsel seiner Krümmungsrichtung auf.

In dem Fall, in dem die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 nur einen als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildeten Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen einseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen. In dem Fall, in dem die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 zwei als Gegendruckzylinder 501; 502 ausgebildete Zylinder 501; 502 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen zweiseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen.

Die vorangegangenen und/oder folgenden Ausführungen zu Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 gelten entsprechend auch allgemein für eine Hochdruckeinheit 03;

500 sofern sich daraus keine Widersprüche ergeben, insbesondere mit der Abwandlung, dass Hochdruckformzylinder 503; 504; 506; 507 bevorzugt jeweilige feste Druckformen tragen und dafür keine Nummerierwerke wie Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Flexo-Druckverfahren ausgebildete Bogenbearbeitungseinheit 03; 600 und/oder Bogendruckeinheit 03; 600 auf und/oder ist zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 600 für ein Flexo-Druckverfahren ausgebildet. Eine solche Bogendruckeinheit 03; 600 wird auch Flexo-Druckeinheit 03; 600 genannt. Das Flexo-Druckverfahren kommt beispielsweise als Beschichtungsverfahren, insbesondere Lackierverfahren zum Einsatz. Die zumindest eine Flexo-Druckeinheit 03; 600 weist bevorzugt zumindest ein Gestell 608; 609 auf, das bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 608; 609 aufweist, zwischen denen entsprechende Zylinder 601; 602; 603; 604; 606; 607; 611; 612 gelagert sind. Die Flexo-Druckeinheit 03; 600 weist bevorzugt zumindest einen Hauptzylinder 601; 602 und/oder Zylinder 601; 602 erster Art auf, der weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 601; 602 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zwei Zylinder 601; 602 erster Art auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 601; 602 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

Bevorzugt erfolgt eine jeweilige Beschichtung mittels des Flexo-Druckverfahrens um die Bogen 02 und/oder die Nutzen, insbesondere Wertpapiere und/oder Banknoten mit einem Schutzlack zu versehen. Dabei werden bevorzugt bezüglich des Druckbilds feste Druckformen verwendet mittels denen je nach Ausgestaltung großflächig und/oder vollflächig oder mit geringen Flächenanteilen und/oder in Form eines Rasters und/oder in Form von Bildinformationen und/oder in anderen Formen Beschichtungsmittel,

insbesondere Lack auf die Nutzen, insbesondere Wertpapiere und/oder Banknoten aufgetragen wird und/oder werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Beschichtung mittels des Flexo-Druckverfahrens als letzter Beschichtungsvorgang und/oder Druckvorgang, um alle vorherigen Bearbeitungsergebnisse zu schützen.

Bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zumindest einen als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ausgebildeten Zylinder 603; 604; 606; 607 dritter Art auf. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 618 je Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Unter einem Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ist insbesondere ein für ein Flexo-Druckverfahren vorgesehener Formzylinder 603; 604; 606; 607 zu verstehen und/oder ist insbesondere ein Formzylinder 603; 604; 606; 607 zu verstehen, der dazu ausgebildet ist, zumindest eine bevorzugt wechselbare Flexo-Druckform zu tragen, insbesondere auf seiner Mantelfläche. Das zumindest eine Farbwerk 618 versieht bevorzugt die jeweilige Flexo-Druckform dieses jeweiligen Flexo-Formzylinders 603; 604; 606; 607 bei einem Kontakt mit Druckfarbe. Der jeweilige Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 wird weiter gedreht und kommt mit dem jeweiligen Bogen 02 in Kontakt und überträgt die Druckfarbe in der durch die Flexo-Druckform vorgegebenen Form auf den Bogen 02. Bevorzugt ist jeweils durch jeden Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 und den mit ihm direkt in Kontakt stehenden und/oder direkt zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Gegendruckzylinder 601; 602 eine jeweilige Druckstelle 617 festgelegt.

Das jeweilige Farbwerk 618 weist bevorzugt zumindest einen Farvvorrat auf, weiter bevorzugt genau einen Farvvorrat. Der zumindest eine Farvvorrat ist beispielsweise als jeweilige Kammerrakel ausgebildet und weist weiter bevorzugt zumindest eine Rakelkammer und zumindest eine Arbeitsrakel auf. Bevorzugt ist die Kammerrakel mit einer Rasterwalze in direktem Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Bevorzugt ist die Rasterwalze mit einem jeweiligen Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 in direktem Kontakt stehend

und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet.

Der jeweilige Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ist ein jeweiliger Zylinder 603; 604; 606; 607 dritter Art, insbesondere gemäß dem im Vorangegangenen und Folgenden Beschriebenen. Bevorzugt ist also jeder jeweilige Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 mit einem jeweiligen insbesondere als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildeten Zylinder 601; 602 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Flexo-Druckeinheit 03; 600 ist ein Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Dieser ist bevorzugt einem Gegendruckzylinder 601; 602 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Flexo-Druckeinheit 03; 600 sind zwei Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Bevorzugt sind diese zwei Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 einem selben Gegendruckzylinder 601; 602 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. Alternativ ist jeder dieser zwei Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 einem anderen von zwei Gegendruckzylindern 601; 602 zugeordnet. Bevorzugt und insbesondere in diesem Fall weist die Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest zwei Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 auf, von denen zumindest ein Formzylinder 503; 504; 603; 604; 703; 704 mit dem ersten Zylinder 501; 601; 701 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von denen zumindest ein anderer Formzylinder 506; 507; 606; 607; 706; 707 mit dem zweiten Zylinder 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist, wobei zumindest einer der Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Flexo-Druckeinheit 03; 600 sind drei Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser drei Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 einem selben von zwei Gegendruckzylindern 601; 602 zugeordnet und ist der dritte Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 dem anderen der

zwei Gegendruckzylinder 601; 602 zugeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Flexo-Druckeinheit 03; 600 sind vier Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser vier Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 einem selben von zwei Gegendruckzylindern 601; 602 zugeordnet und sind die anderen beiden der vier Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 dem anderen der zwei Gegendruckzylinder 601; 602 zugeordnet.

Bevorzugt sind Gegendruckzylinder 601; 602 der Flexo-Druckeinheit 03; 600 insbesondere unabhängig von ihrer Anzahl auch als Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet. Sofern die Flexo-Druckeinheit 03; 600 nur einen als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildeten Zylinder 601; 602 erster Art aufweist, ist dieser Gegendruckzylinder 601; 602 bevorzugt sowohl mit einem zuführenden Bogentransferelement 611 als auch mit einem abführenden Bogentransferelement 612 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Sofern die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zwei als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildete Zylinder 601; 602 erster Art aufweist, ist bevorzugt einer dieser Gegendruckzylinder 601; 602 mit dem zuführenden Bogentransferelement 611 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet und ist bevorzugt ein anderer dieser zwei Gegendruckzylinder 601; 602 mit dem abführenden Bogentransferelement 612 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Das zuführende Bogentransferelement 611 ist bevorzugt als zuführender Bogentransferzylinder 611 und/oder Zylinder 611 zweiter Art ausgebildet. Das abführende Bogentransferelement 612 ist bevorzugt als abführender Bogentransferzylinder 612 und/oder Zylinder 612 zweiter Art ausgebildet.

Bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 619 auf. Weiter bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zumindest zwei Trocknungseinrichtungen 04; 616; 619 auf. Beispielsweise ist auf zumindest einen

Gegendruckzylinder 601; 602 der Flexo-Druckeinheit 03; 600 zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 619 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist auf jeden von zwei Gegendruckzylinder 601; 602 der Flexo-Druckeinheit 03; 600 jeweils zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 619 ausgerichtet angeordnet.

Bevorzugt ist diese zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 619 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Druckstelle 617 dieser Flexo-Druckeinheit 600 auf diesen Gegendruckzylinder 601; 602 ausgerichtet angeordnet. Beispielsweise ist diese zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616 als Zwischentrocknungseinrichtung 04; 616 ausgebildet und entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen zwei Druckstellen 617 auf den jeweiligen zumindest oder genau einen Gegendruckzylinder 601; 602 ausgerichtet angeordnet, der diese beiden Druckstellen 617 mit festlegt. Dies gilt im Fall zweier Gegendruckzylinder 601; 602 bevorzugt jeweils für jeden diese beiden Gegendruckzylinder 601; 602. Alternativ oder zusätzlich sind zwei unmittelbar zu der Zwischentrocknungseinrichtung 04; 616 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs benachbarte Druckstellen 617 bevorzugt unterschiedlichen der zwei Gegendruckzylinder 601; 601 zugeordnet. Bevorzugt ist alternativ oder zusätzlich zumindest eine insbesondere weitere Trocknungseinrichtung 04; 619 auf den zumindest einen Gegendruckzylinder 601; 602 ausgerichtet angeordnet, insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer jeweils zweiten diesem entsprechenden Gegendruckzylinder 601; 602 zugeordneten Druckstelle 617 dieser Flexo-Druckeinheit 600. Dies gilt im Fall zweier Gegendruckzylinder 601; 602 bevorzugt wiederum jeweils für jeden diese beiden Gegendruckzylinder 601; 602. Bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 03; 600 also vier Trocknungseinrichtungen 04; 616; 619 auf. Zumindest eine jeweilige Zwischentrocknungseinrichtung 04; 616 weist beispielsweise mehrere entlang des für Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnete Energieabgabeeinrichtungen auf. Diese sind beispielsweise in jeweils eigenen Gehäusen

angeordnet. Dadurch kann eine entsprechende Trocknungswirkung erhöht werden. Dennoch werden diese bevorzugt insgesamt als eine jeweilige Zwischentrocknungseinrichtung 04; 616 betrachtet. Die jeweilige zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 616; 619 ist bevorzugt wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden allgemein zu Trocknungseinrichtungen beschrieben ausgebildet.

In dem Fall, in dem die Flexo-Druckeinheit 03; 600 nur einen als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildeten Zylinder 601; 602 erster Art aufweist, erstreckt sich derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 601; 602 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 200°, noch weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für diesen Gegendruckzylinder 601; 602 einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche dieses Gegendruckzylinders 601; 602 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für diesen Gegendruckzylinder 601; 602 über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250° erstreckt. Dieser Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 601; 602 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 613 und/oder der abführenden Transferstelle 614 bevorzugt nur eine Krümmung in einer Richtung und/oder eine konstante Krümmung auf. In dem Fall, in dem die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zwei als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildete Zylinder 601; 602 erster Art aufweist, erstreckt sich bevorzugt an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder 601; 602 derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der

Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 601; 602 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 225°, noch weiter bevorzugt zumindest 270°, noch weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 601; 602, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 601; 602 jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 601; 602 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 601; 602, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 601; 602 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 621; 622 des entsprechenden Gegendruckzylinders 601; 602 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 621; 622 des entsprechenden Gegendruckzylinders 601; 602 liegt. Der gesamte Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und überhaupt einer Mantelfläche irgendeines der zwei Gegendruckzylinder 601; 602 der Flexo-Druckeinheit 03; 600 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 613 und/oder der abführenden Transferstelle 614 bevorzugt eine S-Form und/oder einen Wechsel seiner Krümmungsrichtung auf.

In dem Fall, in dem die Flexo-Druckeinheit 03; 600 nur einen als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildeten Zylinder 601; 602 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen einseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen. In dem Fall, in dem die Flexo-Druckeinheit 03; 600 zwei als Gegendruckzylinder 601; 602 ausgebildete Zylinder 601;

602 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen zweiseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen.

Das Flexo-Druckverfahren ist ein Hochdruckverfahren. Die vorangegangenen und/oder folgenden Ausführungen zu Flexo-Druckeinheit 03; 600 gelten entsprechend bevorzugt auch allgemein für eine Hochdruckeinheit 03; 600, sofern sich daraus keine Widersprüche ergeben.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Siebdruckverfahren ausgebildete Bogenbearbeitungseinheit 03; 700 und/oder Bogendruckeinheit 03; 700 auf und/oder ist zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 700 für ein Siebdruckverfahren ausgebildet. Eine solche Bogendruckeinheit 03; 700 wird auch Siebdruckeinheit 03; 700 genannt. Das Siebdruckverfahren kommt beispielsweise zum Einsatz, um Druckfarbe aufzutragen, die magnetisch ausrichtbare Anteile aufweist, deren Ausrichtung bevorzugt durch zumindest einen beispielsweise optischen Effekt zumindest indirekt wahrnehmbar ist. Die zumindest eine Siebdruckeinheit 03; 700 weist bevorzugt zumindest ein Gestell 708; 709 auf, das bevorzugt zumindest zwei Gestellseitenwände 708; 709 aufweist, zwischen denen entsprechende Zylinder 701; 702; 703; 704; 706; 707; 711; 712 gelagert sind. Die Siebdruckeinheit 03; 700 weist bevorzugt zumindest einen Hauptzylinder 701; 702 und/oder Zylinder 701; 702 erster Art auf, der weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 701; 702 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 701; 702 ausgebildet ist. Beispielsweise weist die Siebdruckeinheit 03; 700 zwei Zylinder 701; 702 erster Art auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 701; 702 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 701; 702 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

Bevorzugt erfolgt eine jeweilige Beschichtung mittels des Siebdruckverfahrens um die

Nutzen, insbesondere Wertpapiere und/oder Banknoten mit einem Druckbild zu versehen, das weiter bevorzugt optisch variable Eigenschaften aufweist. Bevorzugt wird als Druckform in üblicher Weise ein zylindermantelförmiges Sieb verwendet, das teils offene und teils geschlossene Siebzwischenräume aufweist und auf diese Weise eine Druckform definiert. Dieses jeweilige Sieb ist bevorzugt Bestandteil eines jeweiligen entsprechenden Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707. Der jeweilige Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 weist also bevorzugt zumindest eine Aufnahmeeinrichtung auf, mittels der das zylindermantelförmige Sieb in zumindest einer gewünschten Lage anordenbar und/oder rotierbar ist. Beispielsweise sind an zwei auf die Querrichtung A bezogen gegenüberliegenden Enden des zylindermantelförmigen Siebs Aufnahmeeinrichtungen angeordnet und/oder anordenbar. Beispielsweise wird zwischen der jeweiligen Aufnahmeeinrichtung und dem jeweiligen Sieb noch zumindest ein Adapter angeordnet. Bevorzugt weist die entsprechende Druckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 die zumindest eine Aufnahmeeinrichtung auf, auch wenn kein zylindermantelförmiges Sieb angeordnet ist. Insbesondere weil mit der zumindest einen Aufnahmeeinrichtung jederzeit ein Teil des jeweiligen Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707 in der jeweiligen Siebdruckeinheit 03; 700 verbleibt, weist diese Siebdruckeinheit 03; 700 insofern auch bei ausgebautem zylindermantelförmigem Sieb den entsprechenden Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 auf. Sofern eine Ausrichtung der Bestandteile der Druckfarbe erfolgt, erfolgt diese bevorzugt mittels zumindest eines Magnets oder mehrerer Magnete. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 03; 700 zumindest einen als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 703; 704; 706; 707 dritter Art auf. Eine Farbversorgung des jeweiligen Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707 erfolgt bevorzugt in üblicher Weise durch Zuführung der Druckfarbe in das Innere des jeweiligen Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707 und Anordnung eines Rakels im Inneren des jeweiligen Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707. Bevorzugt wird dadurch die Druckfarbe aus dem Inneren des Siebdruckformzylinders 703; 704; 706; 707 heraus durch das Sieb direkt auf die Bogen 02 übertragen. Bevorzugt ist jeweils durch jeden Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 und den mit ihm direkt in Kontakt stehenden und/oder direkt

zusammenwirkenden und/oder direkt zusammenzuwirken fähigen Gegendruckzylinder 701; 702 eine jeweilige Druckstelle 717 festgelegt.

Der jeweilige Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ist ein jeweiliger Zylinder 703; 704; 706; 707 dritter Art, insbesondere gemäß dem im Vorangegangenen und Folgenden Beschriebenen. Bevorzugt ist also jeder jeweilige Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 direkt mit einem jeweiligen insbesondere als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Siebdruckeinheit 03; 700 ist ein Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 angeordnet. Dieser ist einem Gegendruckzylinder 701; 702 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Siebdruckeinheit 03; 700 sind zwei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 angeordnet. Bevorzugt sind diese zwei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 einem selben Gegendruckzylinder 701; 702 zugeordnet. Ein weiterer Gegendruckzylinder ist dann nicht notwendig. Alternativ ist jeder dieser zwei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 einem anderen von zwei Gegendruckzylindern 701; 702 zugeordnet. Bevorzugt und insbesondere in diesem Fall weist die Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest zwei Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 auf, von denen zumindest ein Formzylinder 503; 504; 603; 604; 703; 704 mit dem ersten Zylinder 501; 601; 701 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und von denen zumindest ein anderer Formzylinder 506; 507; 606; 607; 706; 707 mit dem zweiten Zylinder 502; 602; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist, wobei zumindest einer der Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Siebdruckeinheit 03; 700 sind drei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser drei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 einem selben von zwei

Gegendruckzylindern 701; 702 zugeordnet und ist der dritte Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 dem anderen der zwei Gegendruckzylinder 701; 702 zugeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung der Siebdruckeinheit 03; 700 sind vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 angeordnet. Bevorzugt sind dann zwei dieser vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 einem selben von zwei Gegendruckzylindern 701; 702 zugeordnet und sind die anderen beiden der vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 dem anderen der zwei Gegendruckzylinder 701; 702 zugeordnet.

Bevorzugt ist der bzw. sind die Gegendruckzylinder 701; 702 der Siebdruckeinheit 03; 700 insbesondere unabhängig von ihrer Anzahl auch als Bogentransportzylinder 701; 702 ausgebildet. Sofern die Siebdruckeinheit 03; 700 nur einen als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, ist dieser Gegendruckzylinder 701; 702 bevorzugt sowohl mit einem zuführenden Bogentransferelement 711 als auch mit einem abführenden Bogentransferelement 712 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Sofern die Siebdruckeinheit 03; 700 zwei als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildete Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, ist bevorzugt einer dieser Gegendruckzylinder 701; 702 mit dem zuführenden Bogentransferelement 611 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet und ist bevorzugt ein anderer dieser zwei Gegendruckzylinder 701; 702 mit dem abführenden Bogentransferelement 712 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Das zuführende Bogentransferelement 711 ist bevorzugt als zuführender Bogentransferzylinder 711 und/oder Zylinder 711 zweiter Art ausgebildet. Das abführenden Bogentransferelement 712 ist bevorzugt als abführender Bogentransferzylinder 712 und/oder Zylinder 712 zweiter Art ausgebildet.

Bevorzugt ist zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 716 auf zumindest einen

Gegendruckzylinder 701; 702 der jeweiligen Siebdruckeinheit 700 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist diese zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 716 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Druckstelle 717 dieser Siebdruckeinheit 700 auf diesen Gegendruckzylinder 701; 702 ausgerichtet angeordnet. Beispielsweise ist diese zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 716 als Zwischentrocknungseinrichtung 04; 716 ausgebildet und entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zwischen zwei Druckstellen 717 auf den jeweiligen zumindest oder genau einen Gegendruckzylinder 701; 702 ausgerichtet angeordnet, der diese beiden Druckstellen 717 mit festlegt. Dies gilt im Fall zweier Gegendruckzylinder 701; 702 bevorzugt jeweils für jeden diese beiden Gegendruckzylinder 701; 702. Alternativ oder zusätzlich sind zwei unmittelbar zu der Zwischentrocknungseinrichtung 04; 716 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs benachbarte Druckstellen 717 bevorzugt unterschiedlichen der zwei Gegendruckzylinder 701; 701 zugeordnet. Zumindest eine jeweilige Zwischentrocknungseinrichtung 04; 716 weist beispielsweise mehrere entlang des für Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnete Energieabgabeeinrichtungen auf. Diese sind beispielsweise in jeweils eigenen Gehäusen angeordnet. Dadurch kann eine entsprechende Trocknungswirkung erhöht werden. Dennoch werden diese bevorzugt insgesamt als eine jeweilige Zwischentrocknungseinrichtung 04; 716 betrachtet. Die jeweilige zumindest eine Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 ist bevorzugt wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden allgemein zu Trocknungseinrichtungen beschrieben ausgebildet.

In dem Fall, in dem die Siebdruckeinheit 03; 700 nur einen als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, erstreckt sich derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 701; 702 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 200°, noch weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter

bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für diesen Gegendruckzylinder 701; 702 einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche dieses Gegendruckzylinders 701; 702 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für diesen Gegendruckzylinder 701; 702 über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 220°, noch weiter bevorzugt zumindest 240° und noch weiter bevorzugt zumindest 250° erstreckt. Dieser Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des Gegendruckzylinders 701; 702 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 713 und/oder der abführenden Transferstelle 714 bevorzugt nur eine Krümmung in einer Richtung und/oder eine konstante Krümmung auf. In dem Fall, in dem die Siebdruckeinheit 03; 700 zwei als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildete Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, erstreckt sich bevorzugt an jedem dieser zwei Gegendruckzylinder 701; 702 derjenige Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 701; 702 andererseits vorgesehen ist, bevorzugt über einen Winkelbereich von zumindest 180°, weiter bevorzugt zumindest 225°, noch weiter bevorzugt zumindest 270°, noch weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 701; 702, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 701; 702 jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 701; 702 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 701; 702, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 701; 702 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter

bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 701; 702 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 701; 702 liegt. Der gesamte Bereich des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und überhaupt einer Mantelfläche irgendeines der zwei Gegendruckzylinder 701; 702 der Siebdruckeinheit 03; 700 andererseits vorgesehen ist, weist abgesehen von Bereichen der zuführenden Transferstelle 713 und/oder der abführenden Transferstelle 714 bevorzugt eine S-Form und/oder einen Wechsel seiner Krümmungsrichtung auf.

In dem Fall, in dem die Siebdruckeinheit 03; 700 nur einen als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen einseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen. In dem Fall, in dem die Siebdruckeinheit 03; 700 zwei als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildete Zylinder 701; 702 erster Art aufweist, ist sie bevorzugt für einen zweiseitigen Bedruck von Bogen 02 vorgesehen.

Bevorzugt ist zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe angeordnet. Die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe dient bevorzugt dazu, Bestandteile von Druckfarbe innerhalb eines Druckbilds relativ zueinander und/oder relativ zu einem dieses Druckbild tragenden Bogens 02 gezielt auszurichten. Bevorzugt ist die auszurichtende Druckfarbe also bereits auf dem Bogen 02 aufgetragen, wenn sie ausgerichtet wird. Alternativ oder zusätzlich kann die Druckfarbe während ihres Auftragens auf den Bogen 02 ausgerichtet werden und/oder bereits vor ihrem Auftragen auf den Bogen 02 ausgerichtet werden. Die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 weist beispielsweise zumindest einen Ausrichtmagnet auf. Der zumindest eine Ausrichtmagnet ist beispielsweise zumindest ein Elektromagnet und/oder zumindest ein Permanentmagnet. Entsprechende Bestandteile dafür ausgelegter Druckfarbe werden

dann durch das Magnetfeld des zumindest einen Ausrichtmagnet ausgerichtet. Bevorzugt entsteht ein beabsichtigtes Ausrichtmuster. Je nach Ausrichtung reflektiert die entsprechende Druckfarbe bevorzugt andere Bestandteile des elektromagnetischen Spektrums, insbesondere richtungsabhängig. Die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 ist bevorzugt entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Druckstelle 717 und/oder nach zumindest einem Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs im Bereich der und/oder nach der zumindest einen Ausrichteinrichtung 801 zumindest eine Trocknungseinrichtung 704; 716; 803; 804 angeordnet, insbesondere zur vorläufigen und/oder endgültigen Fixierung der Ausrichtung.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 als Bestandteil der Siebdruckeinheit 700 ausgebildet und/oder in der Siebdruckeinheit 700 angeordnet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung ist zumindest eine Transfereinheit 300 zugleich als Ausrichteinheit 800 ausgebildet und/oder weist diese Ausrichteinheit 800 die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 auf. Insbesondere weist bevorzugt die Bogendruckmaschine 01 die zumindest eine zumindest einen Ausrichtmagnet aufweisende Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe auf. Bevorzugt ist die zumindest eine Ausrichteinrichtung 801 in zumindest einen Ausrichtzylinder 802 integriert und/oder auf zumindest einen Ausrichtzylinder 802 ausgerichtet angeordnet. Dieser Ausrichtzylinder 802 ist beispielsweise Bestandteil der Siebdruckeinheit 700, aber weiter bevorzugt Bestandteil der Ausrichteinheit 800. Das allgemein zu der zumindest einen Transfereinheit 300 Ausgeführte gilt auch für die als Ausrichteinheit 800 ausgebildete Transfereinheit 300, soweit sich daraus keine Widersprüche ergeben. Der zumindest eine Ausrichtzylinder 802 ist bevorzugt entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Gegendruckzylinder 701 der entsprechenden Siebdruckeinheit 700 angeordnet, weiter bevorzugt nach dem abführenden Bogentransferzylinder 712 dieser

Siebdruckeinheit 700 und noch weiter bevorzugt direkt im Anschluss an den abführenden Bogentransferzylinder 712 dieser Siebdruckeinheit 700.

Bevorzugt ist zumindest eine insbesondere weitere Trocknungseinrichtung 04; 803 angeordnet, die weiter bevorzugt auf den zumindest einen Ausrichtzylinder 802 ausgerichtet angeordnet ist. Beispielsweise ist diese Trocknungseinrichtung 04; 803 als erste Trocknungseinrichtung 04; 803 oder Vortrocknungseinrichtung 04; 803 ausgebildet und für eine noch nicht abschließende Trocknung der Druckfarbe vorgesehen, sondern dient insbesondere dazu, die Ausrichtung der Bestandteile der Druckfarbe beim Abziehen des jeweiligen Bogens 02 vom Ausrichtzylinder 802 nicht zu beeinträchtigen. Bevorzugt ist zumindest eine insbesondere weitere Trocknungseinrichtung 04; 804 oder Endtrocknungseinrichtung 04; 804 angeordnet, die weiter bevorzugt zur Endtrocknung für die Druckfarbe mit ihren ausgerichteten Bestandteilen dient. Diese weitere Trocknungseinrichtung 04; 804 oder Endtrocknungseinrichtung 04; 804 ist beispielsweise auf ein weiteres Bogentransferelement 806, insbesondere auf einen weiteren Bogentransferzylinder 806 ausgerichtet angeordnet. Dieser weitere Bogentransferzylinder 806 ist beispielsweise ausgehend von dem Ausrichtzylinder 802 der übernächste Bogentransferzylinder 806 und/oder der nächste Bogentransferzylinder 806 mit einer gleichen Rotationsrichtung. Dann sind möglichst wenige Kontakte der noch nicht vollständig getrockneten Druckfarbe mit Oberflächen notwendig. In einer alternativen Ausführung ist bereits die weitere Trocknungseinrichtung 04; 803, die weiter bevorzugt auf den zumindest einen Ausrichtzylinder 802 ausgerichtet angeordnet ist, als Endtrocknungseinrichtung 04; 803 ausgebildet und/oder dient der abschließenden Trocknung der entsprechenden Druckfarbe.

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung weist die Siebdruckeinheit 03; 700 zwei Gegendruckzylinder 701; 702 sowie drei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706 oder optional vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 auf. Bevorzugt sind zwei der drei bzw. vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 mit einem der Gegendruckzylinder

701; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet und ist der dritte der drei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706 bzw. der dritte und der vierte der vier Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 mit dem anderen der Gegendruckzylinder 701; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Bevorzugt sind drei oder optional vier Trocknungseinrichtungen 04; 716 auf die Gegendruckzylinder 701; 702 ausgerichtet angeordnet, insbesondere derart, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs unmittelbar nach jedem Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 eine der drei bzw. vier Trocknungseinrichtungen 04; 716 auf die Gegendruckzylinder 701; 702 ausgerichtet angeordnet ist. Die drei bzw. vier Trocknungseinrichtungen 04; 716 weisen bevorzugt jeweils zumindest eine insbesondere als UV-Strahlungsquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung auf. Beispielsweise ist noch zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung 04 angeordnet, insbesondere entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem abführenden Transferelement 712. Diese zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung 04 weist bevorzugt zumindest eine insbesondere als Heißluftquelle ausgebildete Energieabgabeeinrichtung auf, weiter bevorzugt zumindest zwei und noch weiter bevorzugt zumindest drei. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 3 dargestellt.)

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung sind zwei Siebdruckeinheiten 03; 700 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnet. Jede dieser beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 weist jeweils einen Gegendruckzylinder 701 und zwei Siebdruckformzylinder 703; 704 auf. Bevorzugt sind beide Gegendruckzylinder 701 jeweils als obere Gegendruckzylinder 701 ausgebildet. Bevorzugt ist jeweils zwischen den beiden Siebdruckformzylindern 703; 704 der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine Trocknungseinrichtung 04; 716 auf den jeweiligen Gegendruckzylinder 701 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist nach jeder der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine jeweilige Ausrichteinheit 800 mit

Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe und/oder mit Vortrocknungseinrichtung 04; 803 und/oder mit Endtrocknungseinrichtung 04; 804 angeordnet. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 4a dargestellt.)

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung sind zwei Siebdruckeinheiten 03; 700 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnet. Jede dieser beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 weist jeweils einen Gegendruckzylinder 702 und zwei Siebdruckformzylinder 706; 706 auf. Bevorzugt sind beide Gegendruckzylinder 702 jeweils als obere Gegendruckzylinder 701 ausgebildet. Bevorzugt ist jeweils zwischen den beiden Siebdruckformzylindern 706; 707 der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine Trocknungseinrichtung 04; 716 auf den jeweiligen Gegendruckzylinder 702 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist nach jeder der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine jeweilige Ausrichteinheit 800 mit Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe und/oder mit Vortrocknungseinrichtung 04; 803 und/oder mit Endtrocknungseinrichtung 04; 804 angeordnet. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 4b dargestellt.)

In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung sind zwei Siebdruckeinheiten 03; 700 entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nacheinander angeordnet. Jede dieser beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 weist jeweils einen Gegendruckzylinder 701; 02 und zwei Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 auf. Bevorzugt ist ein Gegendruckzylinder 701 der einen, insbesondere ersten Siebdruckeinheit 03; 700 als oberer Gegendruckzylinder 701 ausgebildet und ist ein Gegendruckzylinder 702 der anderen, insbesondere zweiten Siebdruckeinheit 03; 700 als unter Gegendruckzylinder 702 ausgebildet. Bevorzugt ist jeweils zwischen den beiden Siebdruckformzylindern 703; 704; 706; 707 der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine Trocknungseinrichtung 04; 716 auf den jeweiligen Gegendruckzylinder 701; 702 ausgerichtet angeordnet. Bevorzugt ist nach jeder der beiden Siebdruckeinheiten 03; 700 eine jeweilige Ausrichteinheit 800 mit Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe und/oder mit

Vortrocknungseinrichtung 04; 803 und/oder mit Endtrocknungseinrichtung 04; 804 angeordnet. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 5 dargestellt.)

Die Bogenbearbeitungsmaschine 01, insbesondere Bogendruckmaschine 01, weist wie beschrieben bevorzugt zumindest eine insbesondere als Bogenanleger 100 ausgebildete Substratzufuhreinrichtung 100 oder Bogenzufuhreinrichtung 100 auf. Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist wie beschreiben bevorzugt zumindest ein als Auslagevorrichtung 90, insbesondere Bogenauslage 900 ausgebildetes Aggregat 900 auf. Die Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist wie beschreiben bevorzugt zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 auf. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 zumindest zwei und/oder zumindest drei und/oder zumindest vier und/oder mehr als vier solche Bogenbearbeitungseinheiten, insbesondere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 auf. Diese können je nach Ausbildung der Bogenbearbeitungsmaschine 01 nach gleichen und/oder unterschiedlichen Druckverfahren arbeiten. Beispielsweise weist die Bogendruckmaschine 01 mehrere Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 auf, von denen zumindest eine als Bogen-Simultan-Druckeinheit 200 und/oder Simultan-Doppeldruckeinheit 200 ausgebildet ist und/oder von denen zumindest eine als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 und/oder Hochdruckeinheit 500 ausgebildet ist und/oder von denen zumindest eine als Flexo-Druckeinheit 600 und/oder Hochdruckeinheit 600 ausgebildet ist und/oder von denen zumindest eine als Siebdruckeinheit 700 ausgebildet ist. Beispielsweise ist zumindest eine der Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben ausgebildet und/oder sind mehrere der Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben ausgebildet und/oder sind alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben ausgebildet.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die

Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest eine Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 wie im Vorangegangenen beschrieben aufweist und dass der Bogendruckmaschine 01 die Einheitslänge zugeordnet ist. Unabhängig von der Einheitslänge weisen in einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung in einer solchen Bogendruckmaschine 01 mit mehreren Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 bevorzugt zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei und noch weiter bevorzugt alle Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 und insbesondere deren Gestelle 208; 209; 508; 509; 608; 609 708; 709 eine gleiche auf die Transportrichtung T bezogene Abmessung auf.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 aufweist, wobei eine erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen ersten als Gegendruckzylinder 201; 501; 601; 701 und/oder Sammelzylinder 201 ausgebildeten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art aufweist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 auch einen zweiten als Gegendruckzylinder 202; 502; 602; 702 und/oder Sammelzylinder 202 ausgebildeten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 aufweisen und wobei eine Achsenebene E1 eine Ebene E1 ist, die sowohl die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des ersten Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art als auch die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des zweiten Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art enthält und wobei eine Referenzebene E2 eine Ebene E2 ist, die zumindest eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 eines solchen Zylinders 201; 202 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei diese zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere

Druckvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30°, noch weiter bevorzugt höchstens 15°, noch weiter bevorzugt höchstens 10°, noch weiter bevorzugt höchstens 5°, noch weiter bevorzugt höchstens 2°, noch weiter bevorzugt höchstens 1°, noch weiter bevorzugt höchstens 0,5° und noch weiter bevorzugt genau 0°.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest eine weitere und/oder zweite Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 aufweist und diese zweite Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen ersten als Gegendruckzylinder 201; 501; 601; 701 und/oder Sammelzylinder 201 ausgebildeten Zylinder 201; 501; 601; 701 erster Art aufweist, wobei weiter bevorzugt der erste und der zweite Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der ersten Druckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und der zumindest eine Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der zweiten Druckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 den selben Umfang aufweisen. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zweite Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 einen zweiten als Gegendruckzylinder 202; 502; 602; 702 und/oder Sammelzylinder 201 ausgebildeten Zylinder 202; 502; 602; 702 erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 aufweisen und wobei eine Achsenebene E1 eine Ebene E1 ist, die sowohl die Rotationsachse 216; 521; 621; 721 des ersten Zylinders 201; 501; 601; 701 erster Art als auch die Rotationsachse 217; 522; 622; 722 des zweiten Zylinders 202; 502; 602; 702 erster Art enthält und wobei eine Referenzebene E2 eine Ebene E2 ist, die zumindest eine Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 eines solchen Zylinders 201; 202 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei diese zwei Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602;

701; 702 erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30°, noch weiter bevorzugt höchstens 15°, noch weiter bevorzugt höchstens 10°, noch weiter bevorzugt höchstens 5°, noch weiter bevorzugt höchstens 2°, noch weiter bevorzugt höchstens 1°, noch weiter bevorzugt höchstens 0,5° und noch weiter bevorzugt genau 0°. Bevorzugt weisen der erste und der zweite Gegendruckzylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 der zweiten Druckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 den selben Umfang auf.

Die Bezeichnung als erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 oder zweite Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 oder dritte Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 dient zu deren Unterscheidung und legt bevorzugt nicht deren Reihenfolge innerhalb der Bogendruckmaschine 01 und/oder entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs fest.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ein eigenes Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 aufweist, das zumindest zwei Gestellseitenwände 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 aufweist und dass die zweite Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ein eigenes Gestell 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 aufweist, das zumindest zwei Gestellseitenwände 208; 209; 508; 509; 608; 609; 708; 709 aufweist.

Beispielsweise ist die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Bogen-Simultandruckeinheit 200 und/oder Simultan-Doppeldruckeinheit 200 ausgebildet und/oder ist die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 und/oder Hochdruckeinheit 500 ausgebildet und/oder ist die erste

Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Flexo-Druckeinheit 600 und/oder Hochdruckeinheit 600 ausgebildet und/oder ist die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Siebdruckeinheit 700 ausgebildet und/oder ist die erste Bogendruckeinheit als Bogen-Tiefdruckeinheit ausgebildet und/oder weist die erste Bogendruckeinheit zumindest ein Folienuftragwerk auf. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest einen Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 501; 601; 701 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet ist und/oder dass die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen Formzylinder 203; 204; 206; 207 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 201 oder Sammelzylinder 201 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 202 oder Sammelzylinder 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder als Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 ausgebildet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 200 als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und genau vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Sammelzylinder 201 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der ersten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 einem anderen Druckverfahrensprinzip

zugeordnet ist, als zumindest ein Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700. Unter einer Zuordnung zu einem Druckverfahrensprinzip ist insbesondere zu verstehen, dass entsprechende Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 jeweils so ausgebildet sind, dass sie zur Anwendung dieses jeweiligen Druckverfahrens geeignet sind.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 einen ersten als Gegendruckzylinder 501; 601; 701 ausgebildeten Zylinder 501; 601; 701 erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder 502; 602; 702 ausgebildeten Zylinder 502; 602; 702 erster Art aufweist und/oder dass die erste Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zwei als Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ausgebildete Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art aufweist, die jeweils mit einem der Zylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und/oder und dass die erste Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 vier als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art aufweist von denen genau zwei mit dem ersten Gegendruckzylinder 201; 501; 601; 701 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Gegendruckzylinder 202; 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind.

Beispielsweise ist die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Bogen-Simultandruckeinheit 200 und/oder Simultan-Doppeldruckeinheit 200 ausgebildet und/oder ist die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 und/oder Hochdruckeinheit 500 ausgebildet und/oder ist die zumindest eine zweite oder weitere

Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Flexo-Druckeinheit 600 und/oder Hochdruckeinheit 600 ausgebildet und/oder ist die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Siebdruckeinheit 700 und/oder ist die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit als Bogen-Tiefdruckeinheit ausgebildet und/oder weist die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit zumindest ein Folienauftragwerk auf. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest einen Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 501; 601; 701 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet ist und/oder dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen Formzylinder 203; 204; 206; 207 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 201 oder Sammelzylinder 201 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 202 oder Sammelzylinder 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Flachdruckformzylinder 203; 204; 206; 207 und/oder als Letterset-Formzylinder 203; 204; 206; 207 ausgebildet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 200 als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und/oder zumindest einen als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildeten Zylinder 201; 202 erster Art aufweist und/oder genau vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Sammelzylinder 201 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der zumindest eine Formzylinder

203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 einen selben Umfang aufweist, wie der zumindest eine Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der ersten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und/oder die zumindest zwei oder zumindest drei oder vier Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der ersten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 einen ersten als Gegendruckzylinder 501; 601; 701 ausgebildeten Zylinder 501; 601; 701 erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder 502; 602; 702 ausgebildeten Zylinder 502; 602; 702 erster Art aufweist und/oder dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zwei als Bogentransferzylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 ausgebildete Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art aufweist, die jeweils mit einem der Zylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und/oder dass die zumindest eine zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 vier als Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art aufweist von denen genau zwei mit dem ersten Gegendruckzylinder 201; 501; 601; 701 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Gegendruckzylinder 202; 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind.

Insbesondere in solchen Weiterbildungen, in denen die jeweilige insbesondere erste oder zweite oder weitere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 ausgebildeten Zylinder 503; 504; 506; 507

dritter Art oder zumindest einen als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ausgebildeten Zylinder 603; 604; 606; 607 dritter Art oder zumindest einen als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 703; 704; 706; 707 dritter Art aufweist, zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt alternativ oder zusätzlich dadurch aus, dass sich zumindest für den jeweiligen entsprechenden Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 der ersten oder zweiten oder weiteren Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 derjenige Bereich eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist, über einen Winkelbereich von zumindest 180° erstreckt, weiter bevorzugt zumindest 225°, noch weiter bevorzugt zumindest 270°, noch weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310°. Anders ausgedrückt bedeutet das, dass für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und dass dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, einen Bereich aufweist, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist und dass sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310° erstreckt. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 liegt.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die

Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass jeweilige Umfänge der Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und dass jeweilige Umfänge der Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Einheitslänge entsprechen.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest eine insbesondere wie im Vorangegangenen und/oder im Folgenden beschrieben ausgebildete Transfereinheit 300 aufweist, die zumindest ein Bogentransferelement 301 aufweist und dass die zumindest eine Transfereinheit 300 ein eigenes Gestell 302; 303 aufweist und von zwei Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 getragen angeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 weiter bevorzugt dadurch aus, dass eine dieser beiden Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 als Substratzufuhreinrichtung 100 oder als Bogenbearbeitungsaggregat 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ausgebildet ist und die andere der beiden Funktionseinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 als Auslagevorrichtung 900 oder als Bogenbearbeitungsaggregat 03; 200; 500; 600; 700, insbesondere Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 ausgebildet ist und/oder dass die Transfereinheit 300 zugleich als Inspektionseinheit 400 ausgebildet ist und/oder dass zumindest ein Bogentransferelement 301; 412; 413 der Transfereinheit 300 und/oder der Inspektionseinheit 400 zumindest ein Greifersystem aufweist und/oder dass die Inspektionseinheit 400 zumindest eine Reflexionsinspektionseinrichtung 401; 402 und/oder zumindest eine Transmissionsinspektionseinrichtung 403 aufweist.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die erste Bogendruckeinheit 200

als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und dass die Bogendruckmaschine 01 zusätzlich zu der als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildeten ersten Bogendruckeinheit 200 zumindest eine zweite Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 aufweist und dass die zweite Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest einen als Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 ausgebildeten Zylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art aufweist und dass sich zumindest für diesen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 der zweiten Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 derjenige Bereich eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist, über einen Winkelbereich von zumindest 270° und/oder zumindest 290° und/oder zumindest 300° und/oder zumindest 310° erstreckt und dass die zwei Sammelzylinder 201; 202 der ersten Druckeinheit 200 und der zumindest eine Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 der zweiten Druckeinheit 03; 500; 600; 700 einen selben Umfang aufweisen. Bevorzugt ist für einen Transport von Bogen 02 ein Transportweg vorgesehenen ist und weist dieser Transportweg für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere den für jeden dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, einen Bereich auf, in dem ein Kontakt zwischen Bogen 02 einerseits und der Mantelfläche des jeweiligen Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 andererseits vorgesehen ist und erstreckt sich dieser Bereich des Transportwegs für den jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702, insbesondere für den jeweiligen dieser zwei Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 jeweils, über einen Winkelbereich von zumindest 270°, weiter bevorzugt zumindest 290°, noch weiter bevorzugt zumindest 300° und noch weiter bevorzugt zumindest 310°. Dieser Winkelbereich wird bevorzugt in einer gedachten Ebene gemessen, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 orientiert ist, wobei ein Scheitelpunkt dieses Winkelbereichs auf dieser Rotationsachse 521; 522; 621; 622; 721; 722 des entsprechenden Gegendruckzylinders 501; 502; 601; 602; 701; 702 liegt.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass eine Bogendruckeinheit 200 als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und dass zumindest eine weitere, beispielsweise zweite Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest einen ersten und einen zweiten Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 aufweist und zumindest einen Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 501; 601; 701 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet ist und dass zumindest eine weitere, beispielsweise dritte Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700 zumindest einen ersten und einen zweiten Gegendruckzylinder 501; 502; 601; 602; 701; 702 aufweist und zumindest einen Formzylinder 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem ersten Gegendruckzylinder 501; 601; 701 oder mit dem zweiten Gegendruckzylinder 502; 602; 702 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet ist und der als Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 oder als Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 oder als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildet ist.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der Bogendruckmaschine 01 eine obere Gegendruckhöhe und/oder eine untere Gegendruckhöhe zugeordnet ist, die weiter bevorzugt auf eine der Bogenbearbeitungsmaschine 01 zugeordneten Aufstellfläche bezogen ist. Bevorzugt gilt für zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und weiter bevorzugt zumindest drei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt zumindest vier Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt sämtliche Bogendruckeinheiten 03;

200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01, dass jede Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622; 721; 722 von Zylindern 201, 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art und/oder Gegendruckzylindern 201, 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 zumindest während eines Druckbetriebs auf der oberen Gegendruckhöhe oder der unteren Gegendruckhöhe angeordnet ist.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der Bogendruckmaschine 01 eine obere Transferzylinderhöhe und/oder eine untere Transferzylinderhöhe zugeordnet ist, die weiter bevorzugt auf eine der Bogenbearbeitungsmaschine 01 zugeordneten Aufstellfläche bezogen ist. Bevorzugt gilt für zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und weiter bevorzugt zumindest drei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt zumindest vier Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt sämtliche Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01, dass jede Rotationsachse 219; 221; 528; 529; 628; 629; 728; 729 von Bogentransferzylindern 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 und/oder Zylindern 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art zumindest während eines Druckbetriebs auf der oberen Formzylinderhöhe oder der unteren Formzylinderhöhe angeordnet ist.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der Bogendruckmaschine 01 eine obere Formzylinderhöhe und/oder eine untere Formzylinderhöhe zugeordnet ist, die weiter bevorzugt auf eine der Bogenbearbeitungsmaschine 01 zugeordneten Aufstellfläche bezogen ist. Bevorzugt gilt für zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und weiter bevorzugt zumindest drei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt zumindest vier Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der

Bogendruckmaschine 01 und noch weiter bevorzugt sämtliche Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Bogendruckmaschine 01, dass jede Rotationsachse 222; 223; 224; 226; 523; 524; 526; 527; 623; 624; 626; 627; 723; 724; 726; 727 von Formzylindern 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 und/oder Zylindern 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 dritter Art zumindest während eines Druckbetriebs auf der oberen Formzylinderhöhe oder der unteren Formzylinderhöhe angeordnet ist.

Bogentransferelemente 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 sind in den Figuren als Bogentransferzylinder 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 dargestellt. Zumindest ein Bogentransferelement 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 ist jedoch alternativ als anderes Bogentransferelement 211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806 ausgebildet, beispielsweise Kettengreifersystem oder anderes System, das zumindest ein Greifersystem trägt. Beispielsweise kann auch ein System, das zwei Greifersysteme trägt, die um eine gemeinsame Rotationsachse rotierbar angeordnet sind, als zwei Bogentransferelemente betrachtet werden.

Wenn im Vorangegangenen und/oder im Folgenden von Rotationsachsen 216; 217; 219; 221; 222; 223; 224; 226; 521; 522; 523; 524; 526; 527; 528; 529; 621; 622; 623; 624; 626; 627; 628; 629; 721; 722; 723; 724; 726; 727; 728; 729 die Rede ist, so sind darunter insbesondere Achsen im mathematischen Sinn zu verstehen.

Soweit sich keine Widersprüche ergeben ist zumindest einer alternativen Ausführungsform die jeweilige Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 als Bahndruckeinheit ausgebildet und/oder die Druckmaschine als Rollen-Druckmaschine ausgebildet.

Durch die beschriebene Ausbildung der Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 lässt

sich auf einfache Weise und zu relativ geringen Kosten eine an jeweilige Anforderungen angepasste Bogendruckmaschine 01 herstellen. Bevorzugt weist eine solche Bogendruckmaschine 01 wie beschrieben zumindest eine Bogenzufuhreinrichtung 100 und zumindest eine Auslagevorrichtung 900, insbesondere Bogenauslage 900 und/oder Mehrfachstapelauslage 900 auf. Eine solche Bogendruckmaschine 01 weist zumindest eine, beispielsweise eine oder zwei oder drei vier oder fünf oder sechs oder noch mehr Bogendruckeinheiten auf, die wie beschrieben ausgebildet sind, beispielsweise als Bogen-Simultandruckeinheit 200 und/oder Simultan-Doppeldruckeinheit 200 oder als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Hochdruckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder Hochdruckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700.

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, einer Bogen-Simultandruckeinheit 200, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8a dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheit 03; 500; 600; 700, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8b dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten 200, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8c dargestellt.) In einem Ausführungsbeispiel der Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest zwei als Bogen-Simultandruckeinheiten 03; 200 ausgebildete Bogenbearbeitungseinheiten 03; 200 und

zumindest eine Auslagevorrichtung 900 auf. Zwischen der Substratzufuhreinrichtung 100 und einer ersten Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 ist bevorzugt eine als Inspektionseinheit 400 ausgebildete Transfereinheit 300 angeordnet, die zumindest eine als Transmissionsinspektionseinrichtung 403 ausgebildete Inspektionseinrichtung 403 aufweist. Zwischen den beiden Bogen-Simultandruckeinheiten 03; 200 ist bevorzugt eine Transfereinheit 300 angeordnet, die zumindest eine Trocknungseinrichtung 04 aufweist. Zwischen der letzten Bogen-Simultandruckeinheit 03; 200 und der Auslagevorrichtung 900 ist bevorzugt eine als Inspektionseinheit 400 ausgebildete Transfereinheit 300 angeordnet, die zumindest zwei als Reflexionsinspektionseinrichtungen 401; 402 ausgebildete Inspektionseinrichtungen 401; 402 und zumindest eine Trocknungseinrichtung 04 aufweist. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 1 dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, einer Bogen-Simultandruckeinheit 200, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheit, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8d dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogenzufuhreinrichtung 100, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8e dargestellt.) In einem Ausführungsbeispiel der Bogenbearbeitungsmaschine 01 weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 und zumindest eine als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 ausgebildete Bogenbearbeitungseinheiten 03; 500 und zumindest eine als Flexo-Druckeinheit 03; 600 ausgebildete Bogenbearbeitungseinheiten 03; 600 und zumindest eine Auslagevorrichtung 900 auf. Zwischen der Substratzufuhreinrichtung

100 und der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 ist bevorzugt eine als Inspektionseinheit 400 ausgebildete Transfereinheit 300 angeordnet, die zumindest zwei als Reflexionsinspektionseinrichtungen 401; 402 ausgebildete Inspektionseinrichtungen 401; 402 und zumindest eine als Transmissionsinspektionseinrichtung 403 ausgebildete Inspektionseinrichtung 403 aufweist. Zwischen der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 03; 500 und der Flexo-Druckeinheit 03; 600 ist bevorzugt eine als Inspektionseinheit 400 ausgebildete Transfereinheit 300 angeordnet, die zumindest eine Trocknungseinrichtung 04 und zumindest zwei als Reflexionsinspektionseinrichtungen 401; 402 ausgebildete Inspektionseinrichtungen 401; 402 und zumindest eine als Transmissionsinspektionseinrichtung 403 ausgebildete Inspektionseinrichtung 403 aufweist. Die Auslagevorrichtung 900 ist beispielsweise unmittelbar nach der Flexo-Druckeinheit 03; 600 angeordnet. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 2a und Fig. 2b dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, drei Bogen-Simultandruckeinheiten 200, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8f dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten 200, einer als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheit, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8g dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, einer Bogen-Simultandruckeinheit 200, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als

Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8h dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, zwei Bogen-Simultandruckeinheiten 200, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8i dargestellt.)

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Druckmaschine 01 ist eine Bogendruckmaschine 01 mit einer Bogenzufuhreinrichtung 100, drei Bogen-Simultandruckeinheiten 200, zwei jeweils als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 oder als Flexo-Druckeinheit 600 oder als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheiten, einer Auslagevorrichtung 900 und entsprechenden Transfereinheiten 300; 400. (Beispielhaft ist dies auch in Fig. 8j dargestellt.)

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 aufweist, wobei die erste Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen als Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art aufweist und zumindest einen als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem Gegendruckzylinder 701; 702 dieser ersten Bogendruckeinheit 03; 700 direkt in Kontakt stehend und/oder insbesondere direkt zusammenwirkend angeordnet ist und wobei die zweite Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 zumindest einen insbesondere anderen als

Gegendruckzylinder 701; 702 ausgebildeten Zylinder 701; 702 erster Art aufweist und zumindest einen als Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 ausgebildeten Zylinder 703; 704; 706; 707 aufweist, der mit dem Gegendruckzylinder 701; 702 dieser zweiten Bogendruckeinheit 03; 700 direkt in Kontakt stehend und/oder insbesondere direkt zusammenwirkend angeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 dieser ersten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und vor dem zumindest einen Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 dieser zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest eine erste Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe angeordnet ist und dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs im Bereich der und/oder nach der zumindest einen ersten Ausrichteinrichtung 801 und vor dem zumindest einen Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 der zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zumindest eine erste Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 angeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen Siebdruckformzylinder 703; 704; 706; 707 der zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 und insbesondere nach der zumindest einen ersten Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 zumindest eine weitere Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe angeordnet ist und dass entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs im Bereich der und/oder nach der zumindest einen weiteren Ausrichteinrichtung 801 zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 angeordnet ist. Diese zumindest eine weitere Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe und/oder diese zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 ist bevorzugt der zweiten Bogendruckeinheit 03; 200; 500; 600; 700 zugeordnet.

In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die

Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die Bogendruckmaschine 01 zumindest eine Transfereinheit 300 aufweist, die zumindest ein Bogentransferelement 301 aufweist und dass die zumindest eine Transfereinheit 300 ein eigenes Gestell 302; 303 aufweist und von den zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 100; 200; 500; 600; 700; 900 getragen angeordnet ist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine Transfereinheit 300 zugleich als Ausrichteinheit 800 ausgebildet ist und die zumindest eine erste Ausrichteinrichtung 801 aufweist und/oder dass die zumindest eine Transfereinheit 300 die zumindest eine erste Trocknungseinrichtung 04; 716; 803; 804 aufweist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine erste Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe zumindest einen Ausrichtmagnet aufweist und/oder dass die zumindest eine weitere Ausrichteinrichtung 801 für Druckfarbe zumindest einen Ausrichtmagnet aufweist. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass der Bogendruckmaschine 01 eine Einheitslänge zugeordnet ist und dass jeweilige Umfänge der Zylinder 201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702 erster Art der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und/oder jeweilige Umfänge der Formzylinder 203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707 der zumindest zwei Bogendruckeinheiten 03; 200; 500; 600; 700 der Einheitslänge entsprechen und/oder jeweilige Umfänge der beiden Zylinder 211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712 zweiter Art der Einheitslänge entsprechen.

Bezugszeichenliste

- 01 Bogenbearbeitungsmaschine, Bogendruckmaschine, Wertpapierdruckmaschine, Bogen-Rotations-Offsetdruckmaschine, Bogen-Rotations-Lettersetdruckmaschine, Bogen-Rotations-Flexodruckmaschine, Bogen-Rotations-Hochdruckmaschine, Bogen-Nummeriermaschine, Bogen-Inspektionsmaschine, Bogen-Rotations-Siebdruckmaschine, Bogen-Simultandruckmaschine
 - 02 Bogen
 - 03 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Bogenbeschichtungseinheit, Bogenlackiereinheit, Bogen-Simultandruckeinheit; Simultan-Doppeldruckeinheit, Bogen-Sammeldruckeinheit
 - 04 Trocknungseinrichtung
-
- 100 Substratzufuhreinrichtung, Bogenzufuhreinrichtung, Bogenanleger
 - 101 Bändertisch, Förderstrecke
-
- 200 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Bogen-Simultandruckeinheit, Simultan-Doppeldruckeinheit, Bogen-Sammeldruckeinheit
 - 201 Zylinder, Hauptzylinder, Sammelzylinder, Übertragungszylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
 - 202 Zylinder, Hauptzylinder, Sammelzylinder, Übertragungszylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
 - 203 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder
 - 204 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder
 - 205 –
 - 206 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder
 - 207 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder
 - 208 Gestell, Gestellseitenwand
 - 209 Gestell, Gestellseitenwand

- 210 –
- 211 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, zuführend
- 212 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, abführend
- 213 Transferstelle, zuführend
- 214 Transferstelle, abführend
- 215 –
- 216 Rotationsachse (201), Achsenlage
- 217 Rotationsachse (202), Achsenlage
- 218 Druckstelle
- 219 Rotationsachse (211), Achsenlage
- 220 –
- 221 Rotationsachse (212), Achsenlage
- 222 Rotationsachse (203), Achsenlage
- 223 Rotationsachse (204), Achsenlage
- 224 Rotationsachse (206), Achsenlage
- 225 –
- 226 Rotationsachse (207), Achsenlage
- 227 Farbwerk
- 228 Sammelstelle
- 229 Trocknungseinrichtung
- 230 –
- 231 Farvvorrat, Farbkasten
- 232 Reinigungseinrichtung
- 233 Formzuführungseinrichtung, Plattenzuführungseinrichtung
- 300 Transfereinheit
- 301 Bogentransferelement, Bogentransferzylinder
- 302 Gestell, Gestellseitenwand
- 303 Gestell, Gestellseitenwand

- 400 Inspektionseinheit, Transfereinheit
- 401 Inspektionseinrichtung
- 402 Inspektionseinrichtung
- 403 Inspektionseinrichtung
- 404 Sensor, Zeilenkamera
- 405 –
- 406 Sensor, Zeilenkamera
- 407 Beleuchtungsmittel
- 408 Beleuchtungsmittel
- 409 Sensor, Zeilenkamera
- 410 –
- 411 Beleuchtungsmittel
- 412 Bogentransferelement, Bogentransferzylinder
- 413 Bogentransferelement, Bogentransferzylinder

- 500 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Bogen-Nummerier-Druckeinheit, Hochdruckeinheit
- 501 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
- 502 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
- 503 Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
- 504 Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
- 505 –
- 506 Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
- 507 Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder

- 508 Gestell, Gestellseitenwand
- 509 Gestell, Gestellseitenwand
- 510 –
- 511 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, zuführend
- 512 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, abführend
- 513 Transferstelle, zuführend
- 514 Transferstelle, abführend
- 515 –
- 516 Trocknungseinrichtung
- 517 Druckstelle
- 518 Farbwerk
- 519 –
- 520 –
- 521 Rotationsachse (501), Achsenlage
- 522 Rotationsachse (502), Achsenlage
- 523 Rotationsachse (503), Achsenlage
- 524 Rotationsachse (504), Achsenlage
- 525 –
- 526 Rotationsachse (506), Achsenlage
- 527 Rotationsachse (507), Achsenlage
- 528 Rotationsachse (511); Achsenlage
- 529 Rotationsachse (512); Achsenlage
- 530 –
- 531 Farbvorrat, Farbkasten
- 600 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Flexo-Druckeinheit, Hochdruckeinheit
- 601 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
- 602 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder

- 603 Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
- 604 Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
- 605 –
- 606 Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
- 607 Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
- 608 Gestell, Gestellseitenwand
- 609 Gestell, Gestellseitenwand
- 610 –
- 611 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, zuführend
- 612 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, abführend
- 613 Transferstelle, zuführend
- 614 Transferstelle, abführend
- 615 –
- 616 Trocknungseinrichtung, Zwischentrocknungseinrichtung
- 617 Druckstelle
- 618 Farbwerk
- 619 Trocknungseinrichtung
- 620 –
- 621 Rotationsachse (601), Achsenlage
- 622 Rotationsachse (602), Achsenlage
- 623 Rotationsachse (603), Achsenlage
- 624 Rotationsachse (604), Achsenlage
- 625 –
- 626 Rotationsachse (606), Achsenlage
- 627 Rotationsachse (607), Achsenlage
- 628 Rotationsachse (611); Achsenlage
- 629 Rotationsachse (612); Achsenlage

- 700 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Siebdruckeinheit

- 701 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
- 702 Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
- 703 Zylinder, Formzylinder, Siebdruckformzylinder
- 704 Zylinder, Formzylinder, Siebdruckformzylinder
- 705 –
- 706 Zylinder, Formzylinder, Siebdruckformzylinder
- 707 Zylinder, Formzylinder, Siebdruckformzylinder
- 708 Gestell, Gestellseitenwand
- 709 Gestell, Gestellseitenwand
- 710 –
- 711 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, zuführend
- 712 Bogentransferelement, Zylinder, Bogentransferzylinder, abführend
- 713 Transferstelle, zuführend
- 714 Transferstelle, abführend
- 715 –
- 716 Trocknungseinrichtung, Zwischentrocknungseinrichtung
- 717 Druckstelle
- 718 –
- 719 –
- 720 –
- 721 Rotationsachse (701), Achsenlage
- 722 Rotationsachse (702), Achsenlage
- 723 Rotationsachse (703), Achsenlage
- 724 Rotationsachse (704), Achsenlage
- 725 –
- 726 Rotationsachse (706), Achsenlage
- 727 Rotationsachse (707), Achsenlage
- 728 Rotationsachse (711); Achsenlage
- 729 Rotationsachse (712); Achsenlage

- 800 Ausrichteinheit, Transfereinheit
- 801 Ausrichteinrichtung
- 802 Ausrichtzylinder
- 803 Trocknungseinrichtung, Vortrocknungseinrichtung, erste, Endtrocknungseinrichtung
- 804 Trocknungseinrichtung, Endtrocknungseinrichtung
- 805 –
- 806 Bogentransferelement; Bogentransferzylinder

- 900 Aggregat, Auslagevorrichtung, Bogenauslage, Mehrfachstapelauslage, Doppelstapelauslage, Dreifachstapelauslage
- 901 Abgabestation, Stapelauslage
- 902 Abgabestation, Stapelauslage
- 903 Abgabestation, Stapelauslage
- 904 Bogenförderersystem, Kettenförderersystem

- A Querrichtung
- T Transportrichtung
- V Richtung, vertikal

- E1 Ebene, Achsenebene
- E2 Ebene, Referenzebene
- E3 Ebene, Vergleichsebene
- S1 Schnittebene, vertikal, erste
- S2 Schnittebene, vertikal, zweite
- S3 Vorratsschnittebene
- T1 Tangentenebene, erste
- T2 Tangentenebene, äußere
- T3 Tangentenebene, äußere

Ansprüche

1. Bogendruckmaschine (01), wobei die Bogendruckmaschine (01) zumindest zwei Bogendruckeinheiten (03; 200; 500; 600; 700) aufweist, wobei eine erste Bogendruckeinheit (200) als eine Bogen-Simultandruckeinheit (200) ausgebildet ist und einen ersten, als Sammelzylinder (201) ausgebildeten Zylinder (201) erster Art und einen zweiten als Sammelzylinder (202) ausgebildeten Zylinder (202) erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse (216; 217) aufweisen und wobei eine Achsenebene (E1) eine Ebene (E1) ist, die sowohl die Rotationsachse (216) des ersten Zylinders (201) erster Art als auch die Rotationsachse (217) des zweiten Zylinders (202) erster Art enthält und wobei eine Referenzebene (E2) eine Ebene (E2) ist, die zumindest eine Rotationsachse (216; 217) eines solchen Zylinders (201; 202) erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und wobei diese zwei Zylinder (201; 202) erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene (E1) einerseits und der Referenzebene (E2) andererseits höchstens 45° beträgt und wobei die Bogen-Simultandruckeinheit (200) genau vier Formzylinder (203; 204; 206; 207) aufweist, von denen genau zwei mit dem ersten Sammelzylinder (201) direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Sammelzylinder (202) direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und wobei eine zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) zumindest einen als Gegendruckzylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) ausgebildeten Zylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art aufweist und wobei die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) zumindest einen Formzylinder (503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) aufweist, der mit dem Gegendruckzylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) der zweiten Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) direkt in Kontakt stehend und/oder

zusammenwirkend angeordnet ist und der als Siebdruckformzylinder (703; 704; 706; 707) oder als Flexo-Formzylinder (603; 604; 606; 607) oder als Nummerier-Formzylinder (503; 504; 506; 507) ausgebildet ist und wobei die zwei Sammelzylinder (201; 202) der ersten Druckeinheit (200) und der zumindest eine Gegendruckzylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) der zweiten Druckeinheit (03; 500; 600; 700) einen selben Umfang aufweisen.

2. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) einen ersten als Gegendruckzylinder (501; 601; 701) ausgebildeten Zylinder (501; 601; 701) erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder (502; 602; 702) ausgebildeten Zylinder (502; 602; 702) erster Art aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse (521; 522; 621; 622; 721; 722) aufweisen und dass eine Achsenebene (E1) eine Ebene (E1) ist, die sowohl die Rotationsachse (521; 621; 721) des ersten Zylinders (501; 601; 701) erster Art als auch die Rotationsachse (522; 622; 722) des zweiten Zylinders (502; 602; 702) erster Art enthält und dass eine Referenzebene (E2) eine Ebene (E2) ist, die zumindest eine Rotationsachse (521; 522; 621; 622; 721; 722) eines solchen Zylinders (501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist und dass diese zwei Zylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene (E1) einerseits und der Referenzebene (E2) andererseits höchstens 45° beträgt.
3. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bezüglich der ersten Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) und/oder bezüglich der zweiten Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) die jeweiligen zwei Zylinder (201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs so angeordnet sind, dass der Schnittwinkel zwischen der

Achsenebene (E1) einerseits und der Referenzebene (E2) andererseits höchstens 30° und/oder höchstens 15° und/oder höchstens 10° und/oder höchstens 5° und/oder höchstens 2° und/oder höchstens 1° und/oder höchstens 0,5° und/oder genau 0° beträgt.

4. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) einen ersten als Gegendruckzylinder (501; 601; 701) ausgebildeten Zylinder (501; 601; 701) erster Art und einen zweiten als Gegendruckzylinder (502; 602; 702) ausgebildeten Zylinder (502; 602; 702) erster Art aufweist und dass die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) zwei als Bogentransferzylinder (211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712) ausgebildete Zylinder (211; 212; 511; 512; 611; 612; 711; 712) zweiter Art aufweist, die jeweils mit einem der Zylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und dass die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) vier als Formzylinder (203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) ausgebildeten Zylinder (203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) dritter Art aufweist von denen genau zwei mit dem ersten Gegendruckzylinder (201; 501; 601; 701) direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind und von denen genau zwei andere mit dem zweiten Gegendruckzylinder (202; 502; 602; 702) direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend angeordnet sind.
5. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogendruckmaschine (01) eine Einheitslänge zugeordnet ist und dass jeweilige Umfänge der Zylinder (201; 202; 501; 502; 601; 602; 701; 702) erster Art der zumindest zwei Bogendruckeinheiten (03; 200; 500; 600; 700) dem doppelten der Einheitslänge entsprechen und dass jeweilige Umfänge der Formzylinder (203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) zweiter Art dem vierfachen der Einheitslänge entsprechen.

706; 707) der zumindest zwei Bogendruckeinheiten (03; 200; 500; 600; 700) der Einheitslänge entsprechen.

6. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste als eine Bogen-Simultandruckeinheit (200) ausgebildete Bogendruckeinheit (200) zumindest ein Farbwerk (227) je Formzylinder (203; 204; 206; 207) aufweist, das zumindest einen jeweiligen Farbvorrat (231) aufweist und dass für jeden Farbvorrat (231) zumindest eine Vorratsschnittebene (S3) festgelegt ist, die sowohl diesen Farbvorrat (231) schneidet als auch die Rotationsachse (222; 223; 224; 226) desjenigen Formzylinders (203; 204; 206; 207) enthält, der mit demjenigen Farbwerk (227) zusammenwirkt und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet ist, das diesen Farbvorrat (231) enthält und dass ein Schnittwinkel zwischen der Referenzebene (E2) einerseits und zumindest einer solchen Vorratsschnittebene (S3) des jeweiligen Farbvorrats (231) andererseits höchstens 45° und/oder höchstens 35° und/oder höchstens 25° und/oder höchstens 20° beträgt.
7. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Formzylinder (203; 204; 206; 207; 503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707) der zweiten Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) einen selben Umfang aufweist, wie die vier Formzylinder (203; 204; 206; 207) der ersten Bogendruckeinheit (03; 200).
8. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogendruckmaschine (01) zumindest eine Transfereinheit (300) aufweist, die zumindest ein Bogentransferelement (301) aufweist und dass die zumindest eine Transfereinheit (300) ein eigenes Gestell (302; 303) aufweist und/oder von zwei Funktionseinheiten (03; 100; 200; 500; 600; 700; 900) getragen angeordnet ist.

9. Bogendruckmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine der beiden Funktionseinheiten (03; 100; 200; 500; 600; 700; 900) als Substratzufuhrseinrichtung (100) oder als Bogenbearbeitungsaggregat (03; 200; 500; 600; 700), insbesondere Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) ausgebildet ist und die andere der beiden Funktionseinheiten (03; 100; 200; 500; 600; 700; 900) als Auslagevorrichtung (900) oder als Bogenbearbeitungsaggregat (03; 200; 500; 600; 700), insbesondere Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) ausgebildet ist.
10. Bogendruckmaschine nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinheit (300) zugleich als Inspektionseinheit (400) ausgebildet ist und/oder dass zumindest ein Bogentransferelement (301; 412; 413) der Transfereinheit (300) und/oder der Inspektionseinheit (400) zumindest ein Greifersystem aufweist und/oder dass die Inspektionseinheit (400) zumindest eine Reflexionsinspektionseinrichtung (401; 402) und/oder zumindest eine Transmissionsinspektionseinrichtung (403) aufweist.
11. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogendruckmaschine (01) zumindest eine Trocknungseinrichtung (04; 229; 516; 616; 619; 716; 803; 804) aufweist, die auf zumindest ein Bogentransferelement (211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806) und/oder zumindest einen Bogentransferzylinder (211; 212; 301; 412; 413; 511; 512; 611; 612; 711; 712; 806) und/oder zumindest einen Bogentransportzylinder (501; 502; 601; 602; 701; 702) ausgerichtet angeordnet ist.
12. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest einen Formzylinder (503; 504; 506; 507; 603; 604; 606; 607; 703; 704; 706; 707), den die

zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) aufweist, als Siebdruckformzylinder (703; 704; 706; 707) ausgebildet ist und dass die Bogendruckmaschine (01) und/oder die zweite Bogendruckeinheit (03; 500; 600; 700) zumindest eine zumindest einen Ausrichtmagnet aufweisende Ausrichteinrichtung (801) für Druckfarbe aufweist.

13. Bogendruckmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Ausrichteinrichtung (801) entlang des für den Transport von Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs nach zumindest einer Druckstelle (717) und/oder nach zumindest einem Siebdruckformzylinder (703; 704; 706; 707) angeordnet ist und/oder dass entlang des für den Transport von Bogen (02) vorgesehenen Transportwegs nach der zumindest einen Ausrichteinrichtung (801) zumindest ein Trocknungseinrichtung (704; 716; 803; 804) angeordnet ist.
14. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 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 Bogendruckmaschine (01) zumindest eine weitere Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) aufweist, die als Bogen-Simultandruckeinheit (200) ausgebildet ist und/oder zumindest einen als Sammelzylinder (201; 202) ausgebildeten Zylinder (201; 202) erster Art aufweist
15. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11 oder 12 oder 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogendruckmaschine (01) zumindest eine weitere Bogendruckeinheit (03; 200; 500; 600; 700) aufweist, die zumindest einen als Übertragungszylinder (201; 202) ausgebildeten Zylinder (201; 202) erster Art aufweist.
16. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 oder 10 oder 11 oder 12 oder 13 oder 14 oder 15, dadurch

gekennzeichnet, dass zumindest einer der vier Formzylinder (203; 204; 206; 207) als Flachdruckformzylinder (203; 204; 206; 207) und/oder als Letterset-Formzylinder (203; 204; 206; 207) ausgebildet ist.

1/12

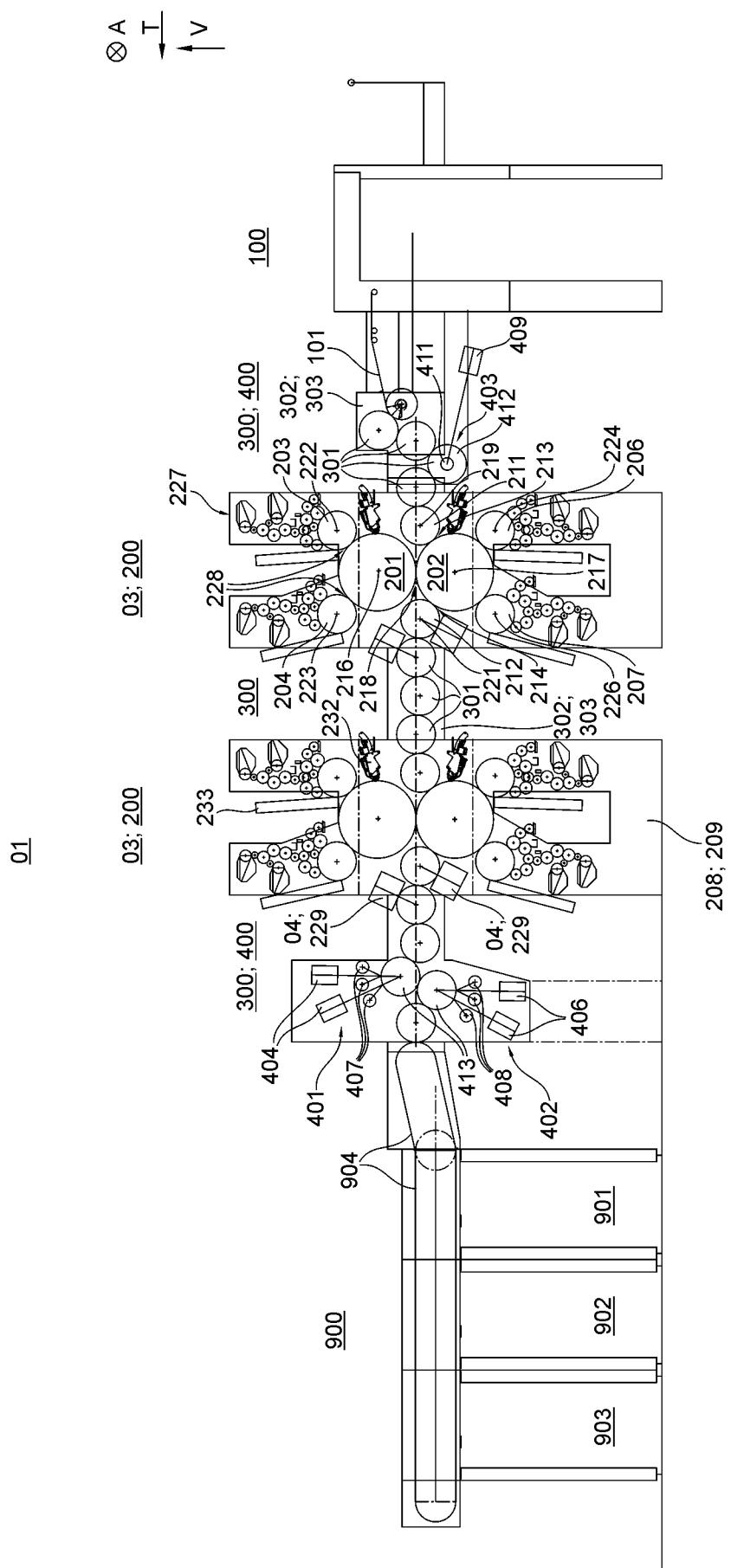


Fig. 1

2/12

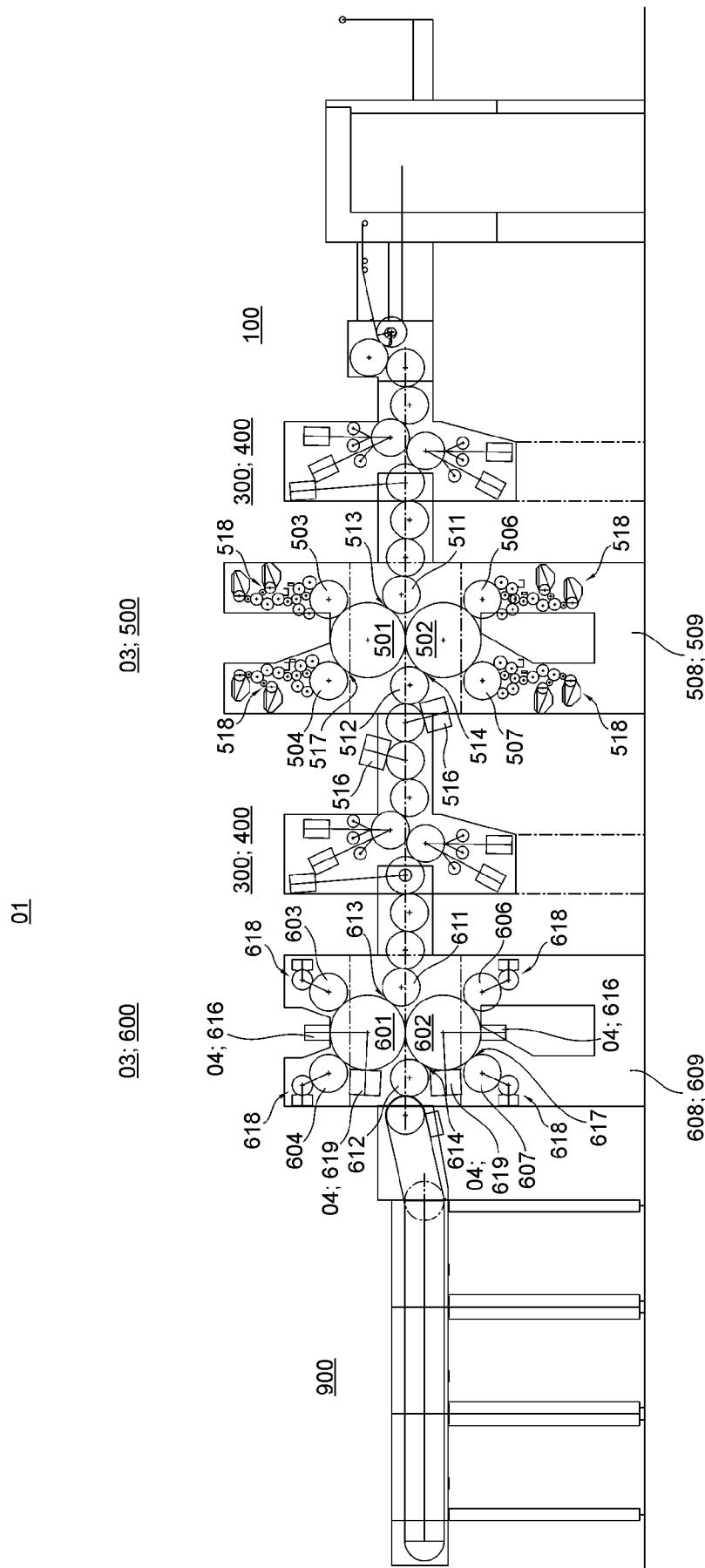


Fig. 2a

3/12

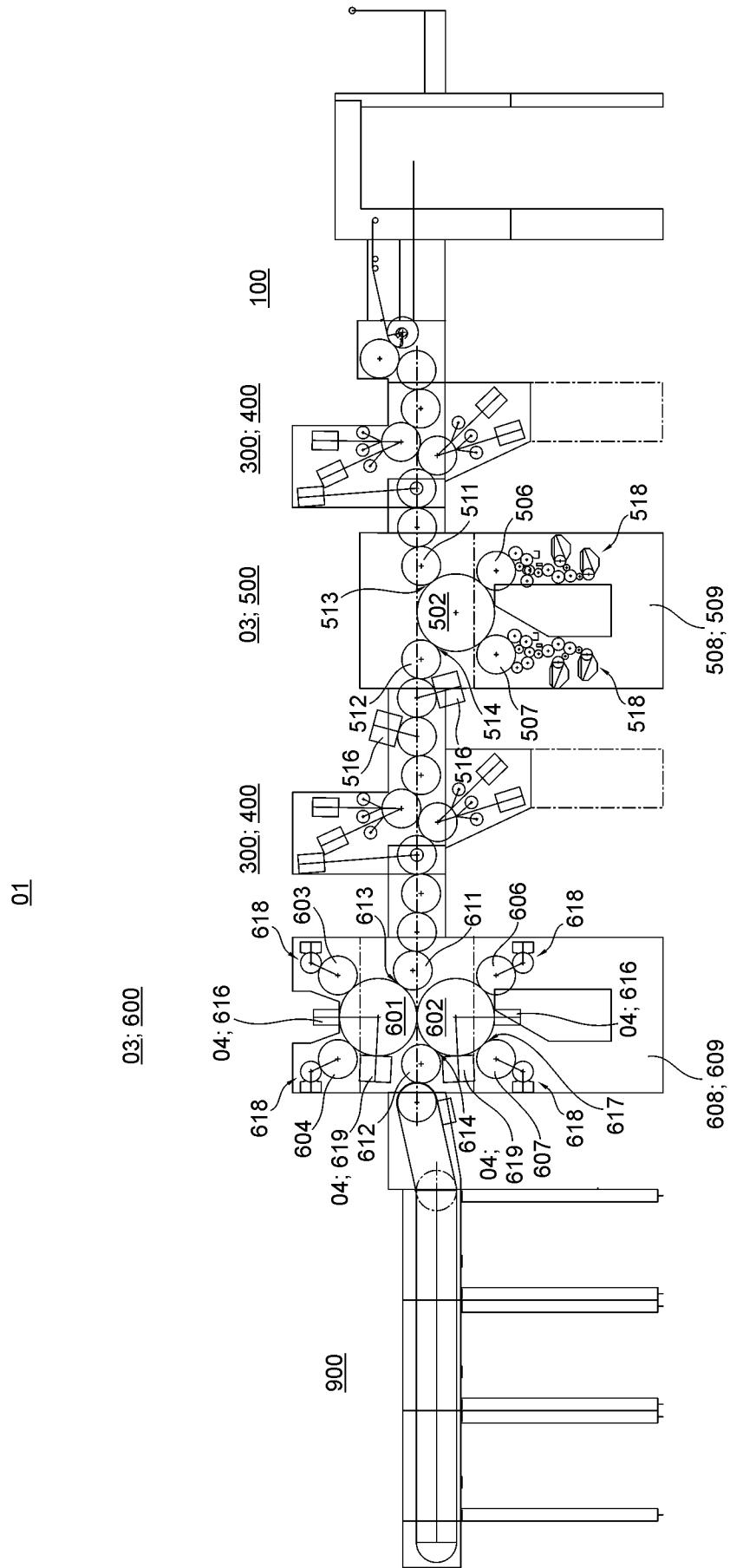


Fig. 2b

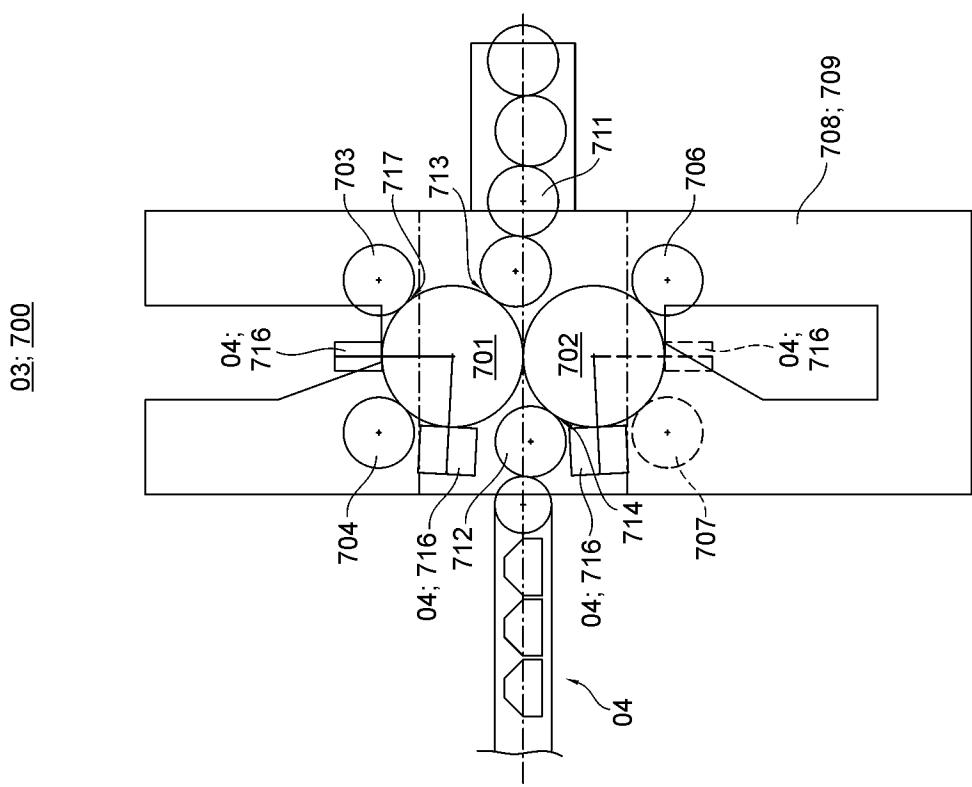


Fig. 3

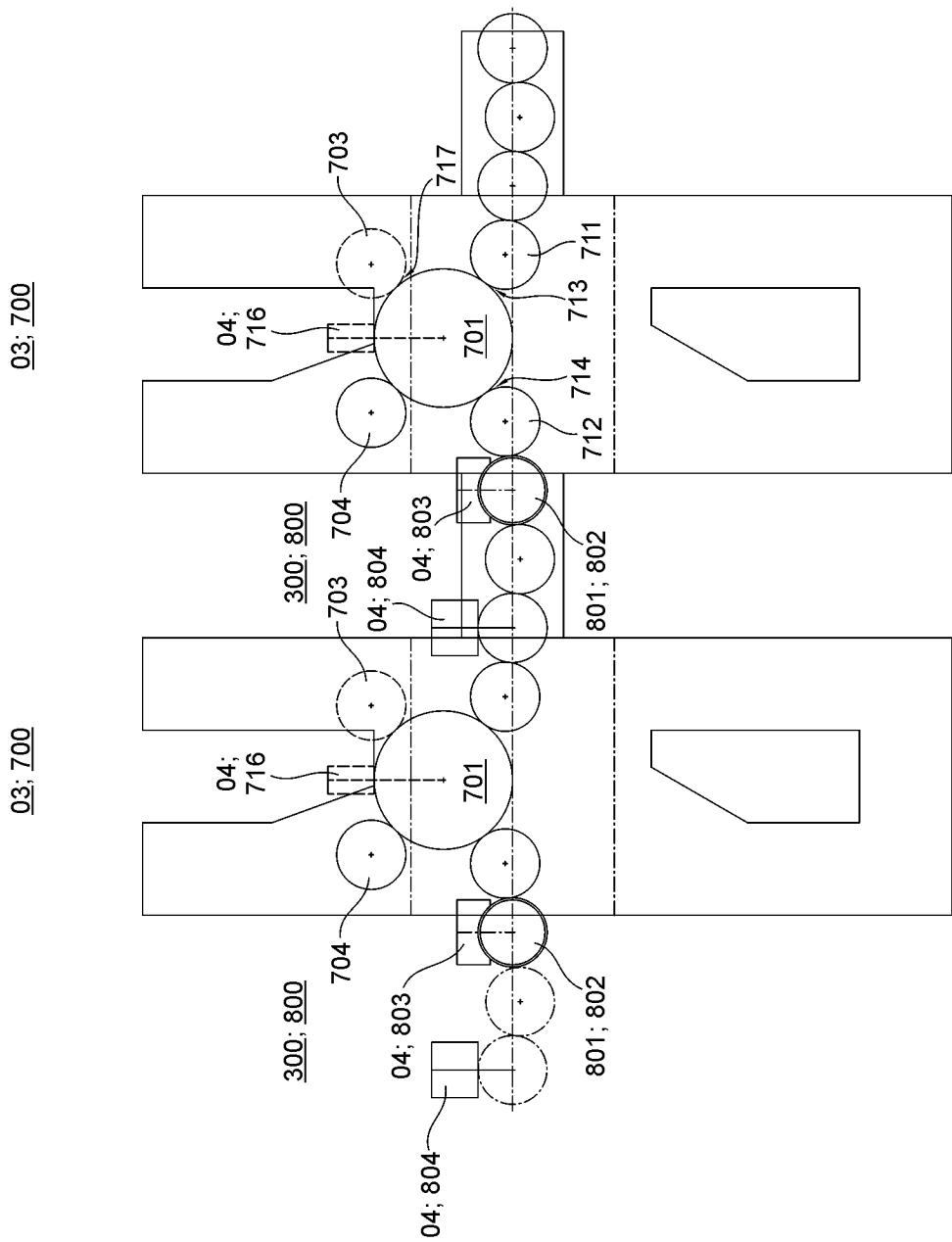


Fig. 4a

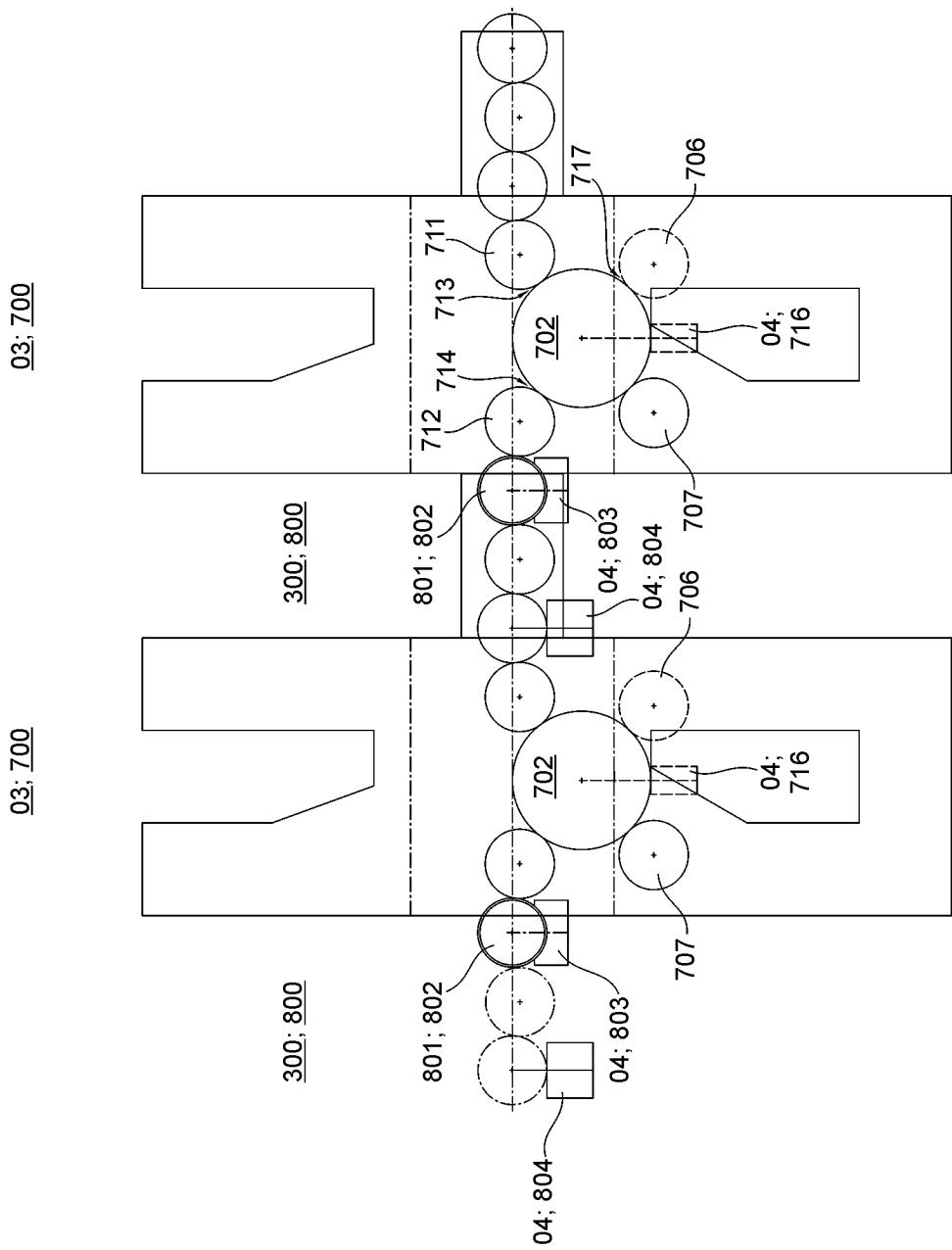


Fig. 4b

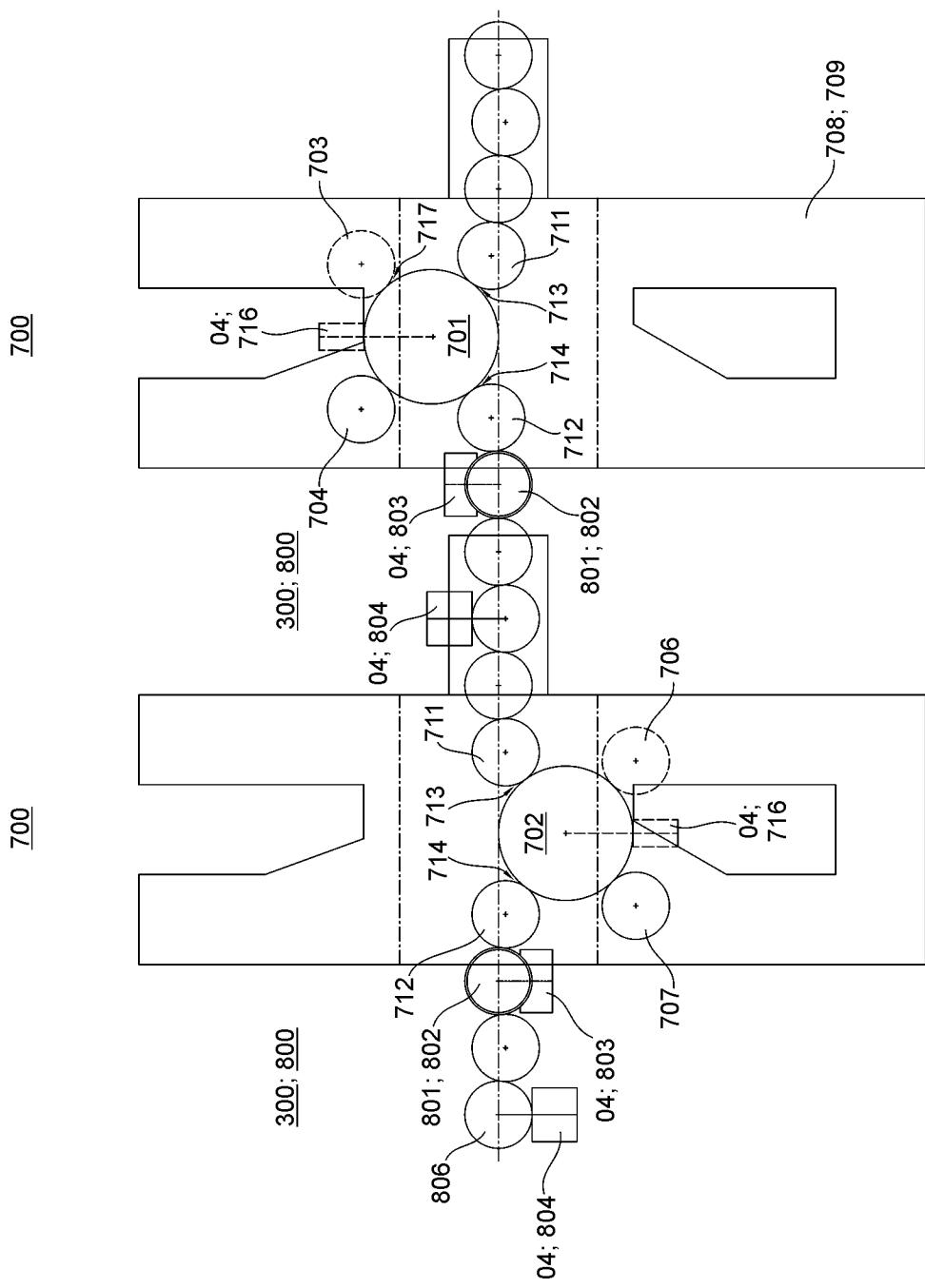


Fig. 5

8/12

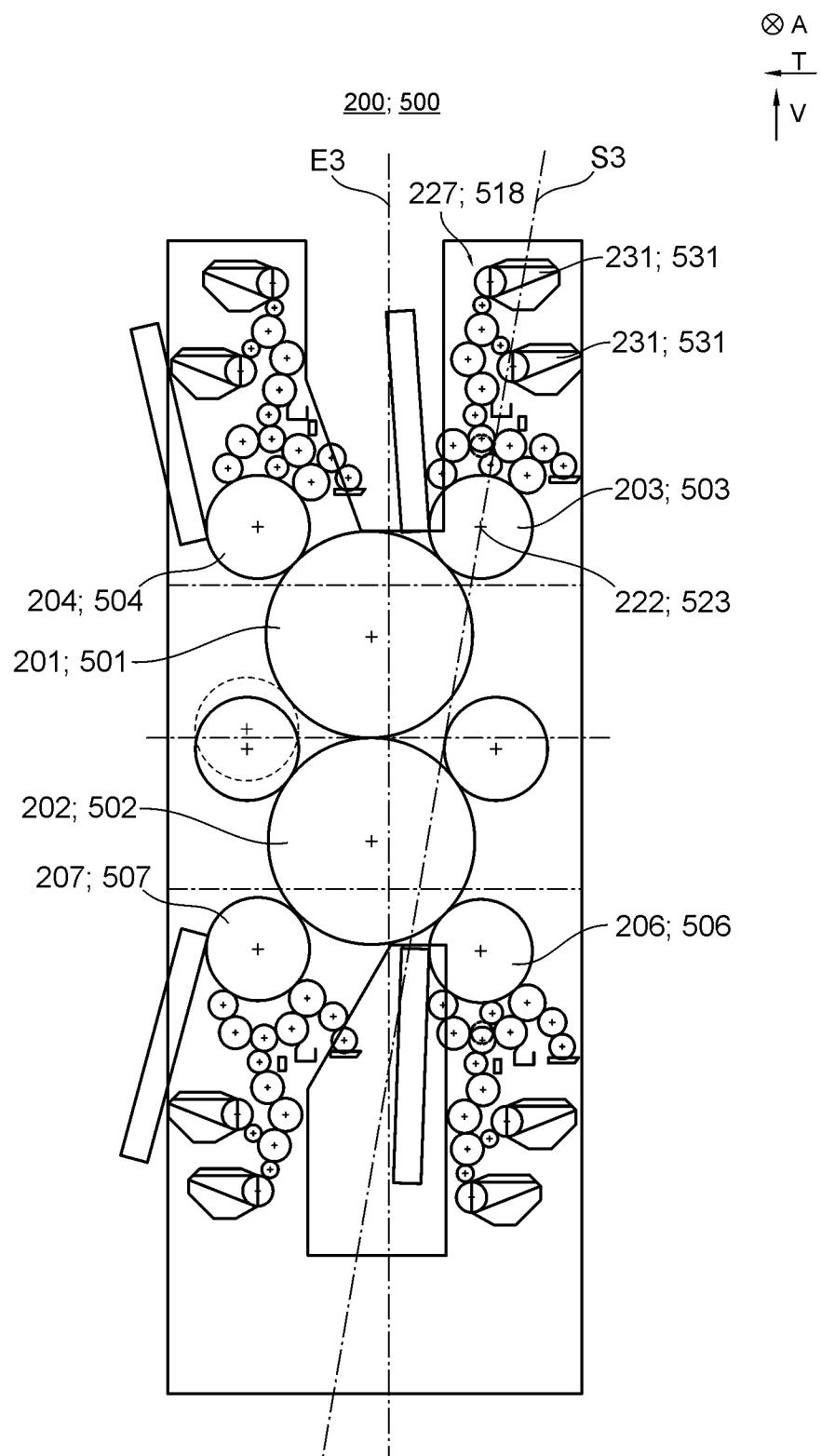


Fig. 6

9/12

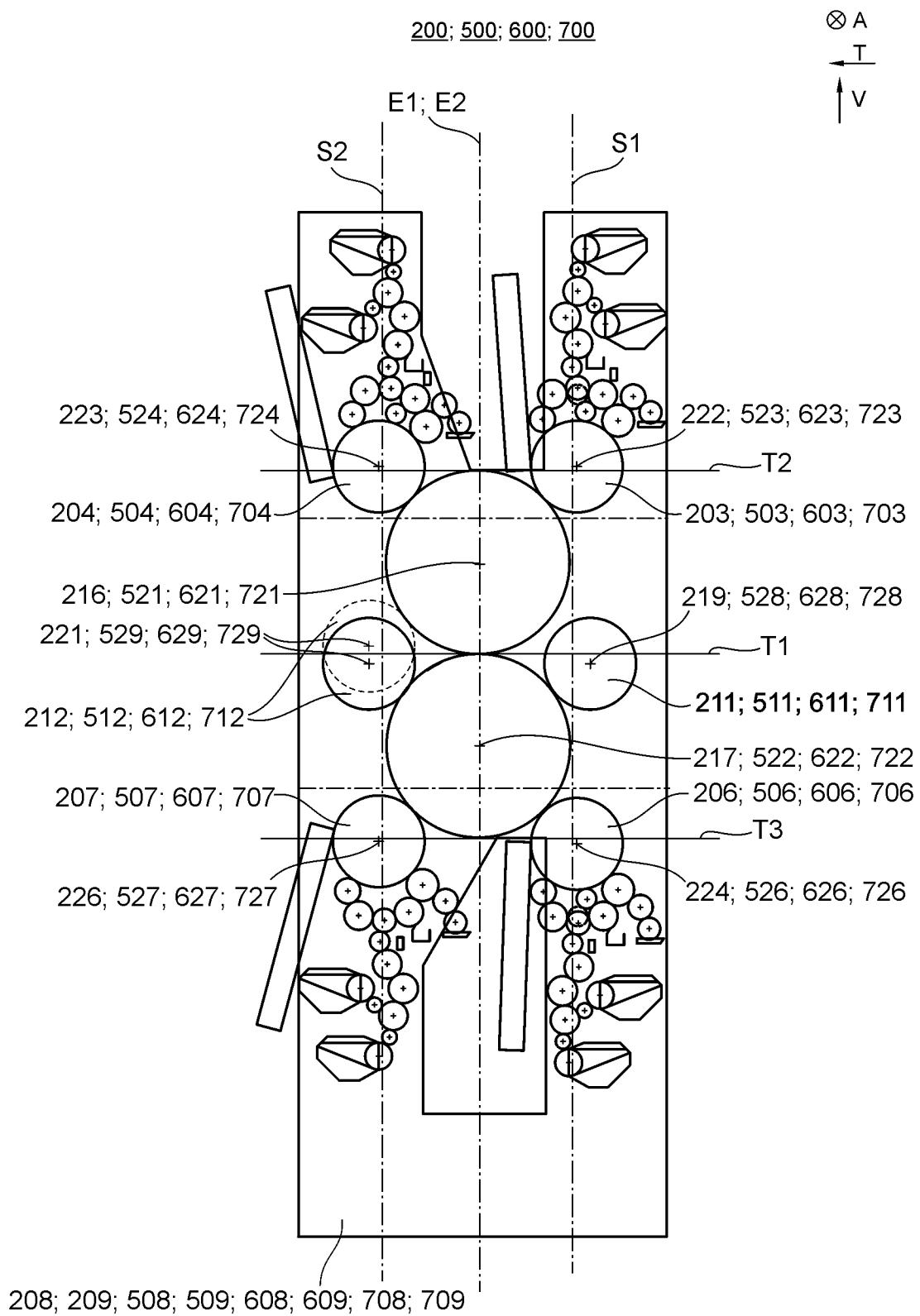


Fig. 7

10/12

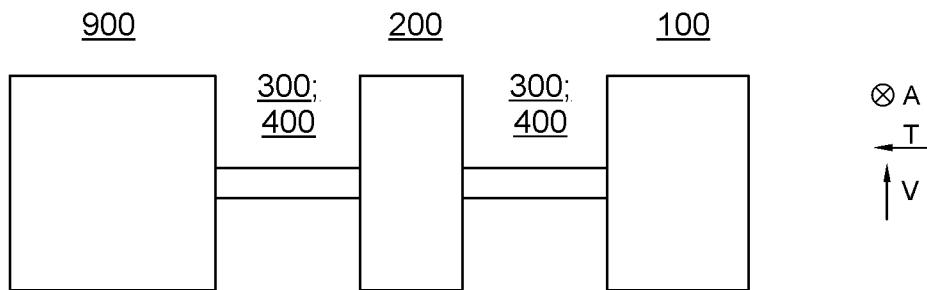


Fig. 8a

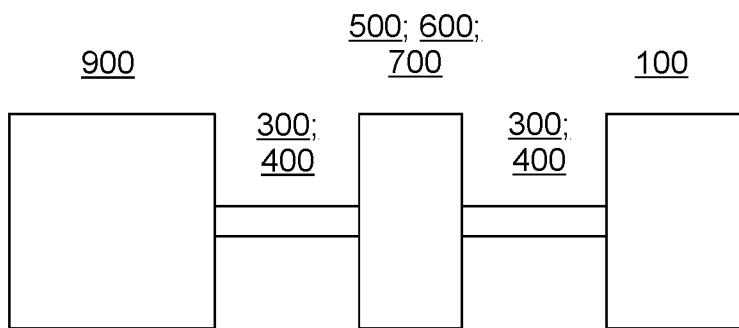


Fig. 8b

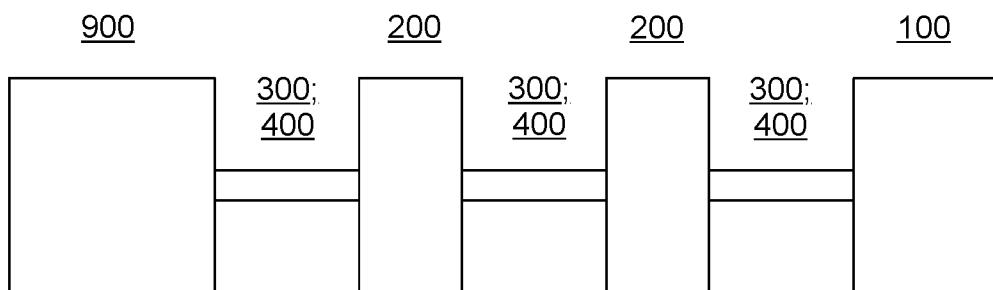


Fig. 8c

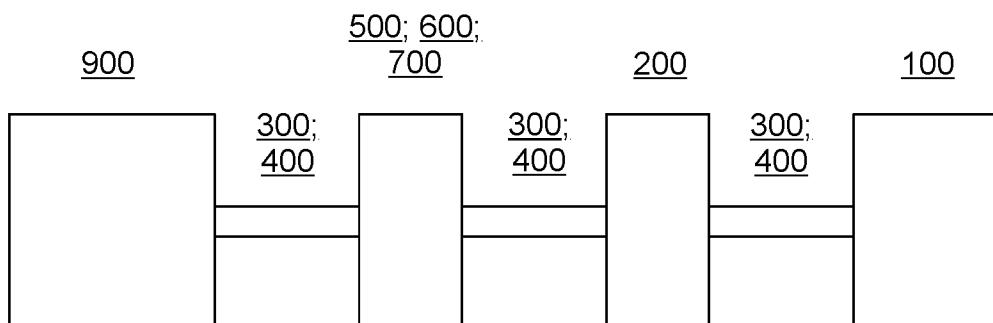


Fig. 8d

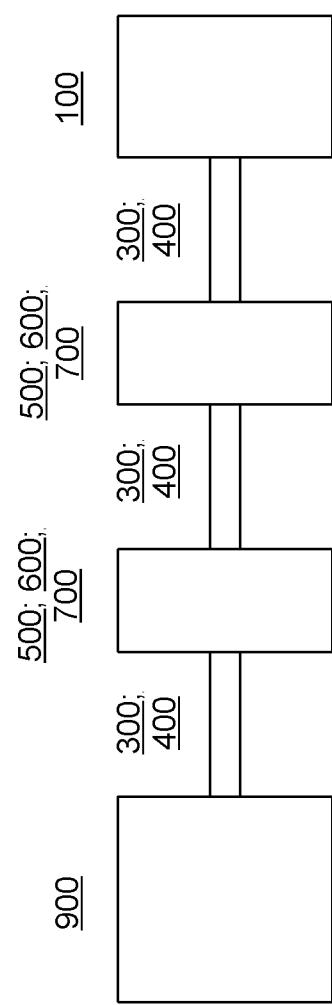


Fig. 8e

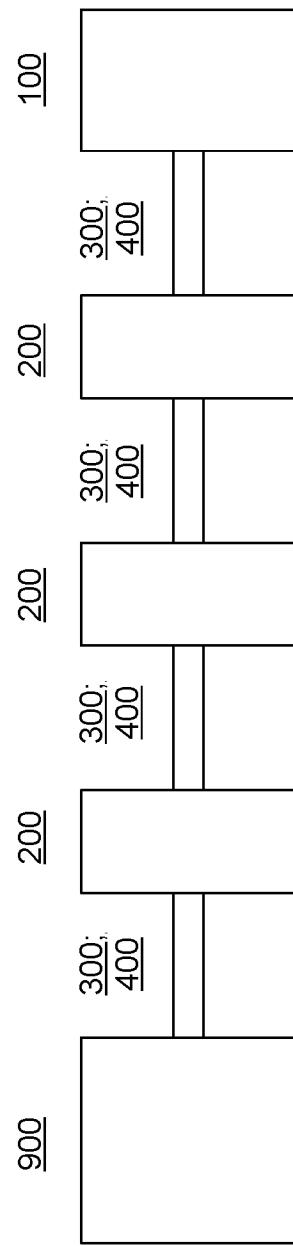


Fig. 8f

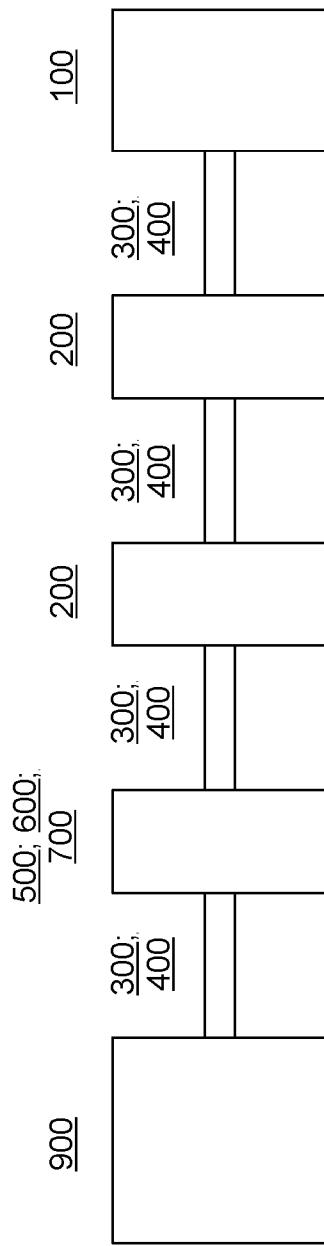


Fig. 8g

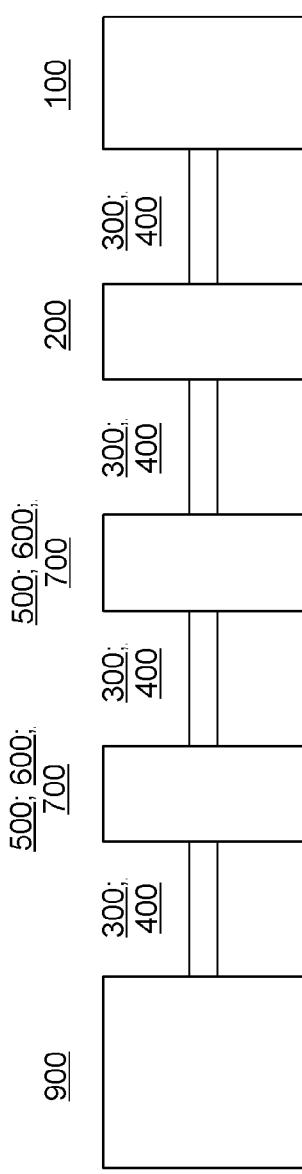


Fig. 8h

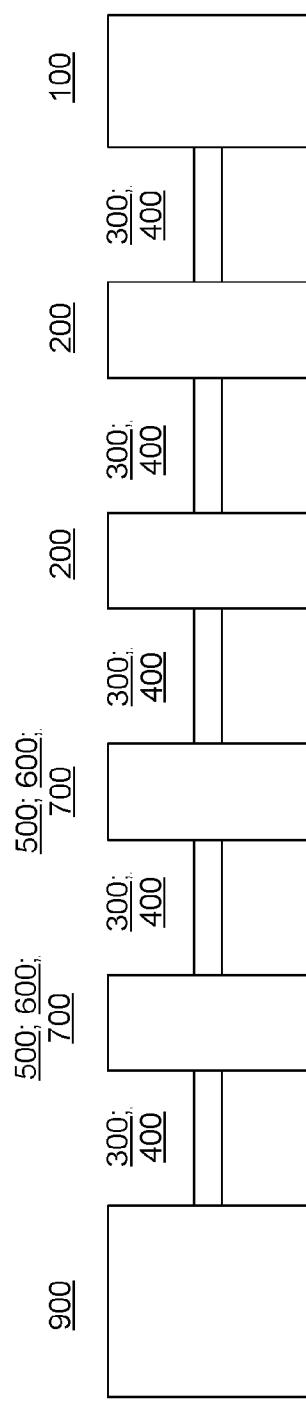


Fig. 8i

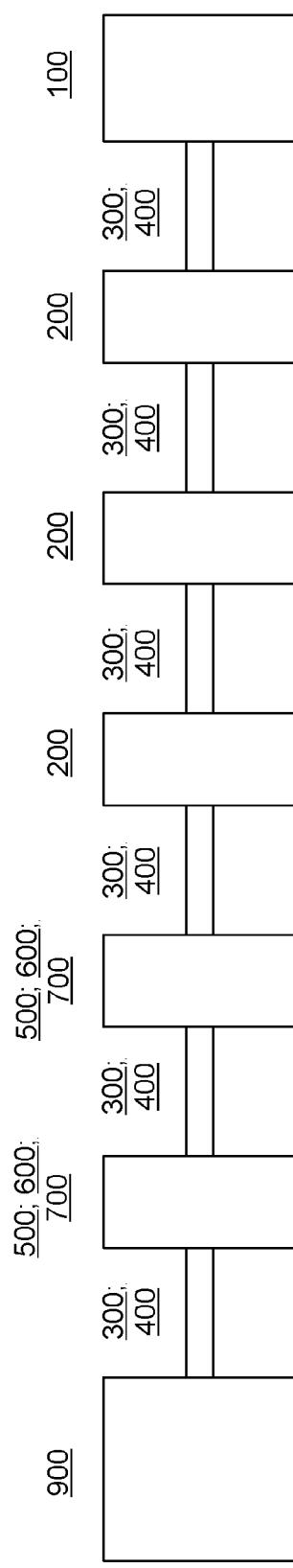


Fig. 8j

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/072462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41F 11/02(2006.01)i; **B41F 13/00**(2006.01)i; **B41F 15/08**(2006.01)i; **B41F 19/00**(2006.01)i; **B41F 21/10**(2006.01)i;
B41F 31/02(2006.01)i; **B41F 33/02**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0351366 A2 (DE LA RUE GIORI S.A.) 17 January 1990 (1990-01-17) cited in the application the whole document	1, 3, 6-16
Y	EP 0949069 A1 (DE LA RUE GIORI S.A.) 13 October 1999 (1999-10-13) cited in the application the whole document	1, 3, 6-16
Y	EP 1142712 A1 (KOMORI CORPORATION) 10 October 2001 (2001-10-10) see abstract; claims 1-4; figures 1-3	10
Y	WO 2005000585 A1 (KBA-GIORI S.A.) 06 January 2005 (2005-01-06) see abstract; page 7, line 25 - page 11, line 20; figures 1-6B	12, 13
A	EP 2902210 A1 (KBA-NOTASYS SA) 05 August 2015 (2015-08-05) the whole document	1-16
A	DE 3923362 A1 (RYOBI LTD.) 01 February 1990 (1990-02-01) the whole document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 18 November 2019	Date of mailing of the international search report 26 November 2019
--	---

Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016	Authorized officer Greiner, Ernst Telephone No.
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/072462**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 435902 C (FIRMA VOIGTLÄNDISCHE MASCHINENFABRIK) 20 October 1926 (1926-10-20) cited in the application the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/072462

				Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
Patent document cited in search report		Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)	
EP	0351366	A2	17 January 1990	AT	98560	T	15 January 1994
				AU	610409	B2	16 May 1991
				CA	1318546	C	01 June 1993
				CH	675985	A5	30 November 1990
				CN	1039213	A	31 January 1990
				DD	283971	A5	31 October 1990
				DE	58906415	D1	27 January 1994
				EP	0351366	A2	17 January 1990
				JP	H0272952	A	13 March 1990
				KR	900001507	A	27 February 1990
				SU	1743341	A3	23 June 1992
				US	5042378	A	27 August 1991
EP	0949069	A1	13 October 1999	AT	221456	T	15 August 2002
				AU	738241	B2	13 September 2001
				CA	2266090	A1	08 October 1999
				CN	1231237	A	13 October 1999
				DE	69902309	T2	20 February 2003
				EP	0949069	A1	13 October 1999
				JP	4468508	B2	26 May 2010
				JP	5243394	B2	24 July 2013
				JP	H11320817	A	24 November 1999
				JP	2010047019	A	04 March 2010
				KR	19990082989	A	25 November 1999
				RU	2209734	C2	10 August 2003
EP	1142712	A1	10 October 2001	UA	73069	C2	16 October 2000
				US	6101939	A	15 August 2000
				AT	355971	T	15 March 2007
				DE	60127018	T2	15 November 2007
				EP	1142712	A1	10 October 2001
				ES	2279780	T3	01 September 2007
				JP	4421066	B2	24 February 2010
WO	2005000585	A1	06 January 2005	JP	2001287344	A	16 October 2001
				US	2001027730	A1	11 October 2001
				AT	461814	T	15 April 2010
				AU	2004251123	A1	06 January 2005
				AU	2009243495	A1	24 December 2009
				BR	PI0412115	A	15 August 2006
				CA	2530413	A1	06 January 2005
				CN	1832856	A	13 September 2006
				CN	101480866	A	15 July 2009
				EP	1648702	A1	26 April 2006
				EP	2189286	A2	26 May 2010
				ES	2341649	T3	24 June 2010
WO	2005000585	A1	06 January 2005	ES	2596079	T3	04 January 2017
				JP	5231597	B2	10 July 2013
				JP	2007516101	A	21 June 2007
				JP	2008213486	A	18 September 2008
				JP	2011183809	A	22 September 2011
				JP	2013075527	A	25 April 2013
				KR	20060015659	A	17 February 2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/072462

Patent document cited in search report		Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
			KR	20090015993	A	12 February 2009
			RU	2333105	C2	10 September 2008
			US	2006219107	A1	05 October 2006
			US	2011017081	A1	27 January 2011
			WO	2005000585	A1	06 January 2005
			ZA	200600078	B	25 April 2007
<hr/>			AU	2015215617	A1	21 July 2016
			CA	2938811	A1	13 August 2015
			CL	2016001946	A1	10 February 2017
			CN	106029381	A	12 October 2016
			EP	2902210	A1	05 August 2015
			EP	3102414	A2	14 December 2016
			JP	6490697	B2	27 March 2019
			JP	2017504505	A	09 February 2017
			KR	20160118307	A	11 October 2016
			PH	12016501465	A1	22 August 2016
			RU	2664656	C1	21 August 2018
			US	2017008271	A1	12 January 2017
			WO	2015118447	A2	13 August 2015
			ZA	201606039	B	25 April 2018
<hr/>			DE	3923362	A1	01 February 1990
			JP	H0232847	A	02 February 1990
			JP	H0798389	B2	25 October 1995
			US	4960049	A	02 October 1990
<hr/>			DE	435902	C	20 October 1926
			NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/072462

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B41F11/02 B41F13/00 B41F15/08 B41F19/00 B41F21/10
 B41F31/02 B41F33/02

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B41F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 351 366 A2 (DE LA RUE GIORI S.A.) 17. Januar 1990 (1990-01-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----- EP 0 949 069 A1 (DE LA RUE GIORI S.A.) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----- EP 1 142 712 A1 (KOMORI CORPORATION) 10. Oktober 2001 (2001-10-10) siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-3 ----- -/-	1,3,6-16 1,3,6-16 10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18. November 2019

26/11/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Greiner, Ernst

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/072462

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2005/000585 A1 (KBA-GIORI S.A.) 6. Januar 2005 (2005-01-06) siehe Zusammenfassung; Seite 7, Zeile 25 - Seite 11, Zeile 20; Abbildungen 1-6B -----	12,13
A	EP 2 902 210 A1 (KBA-NOTASYS SA) 5. August 2015 (2015-08-05) das ganze Dokument -----	1-16
A	DE 39 23 362 A1 (RYOBI LTD.) 1. Februar 1990 (1990-02-01) das ganze Dokument -----	1-16
A	DE 435 902 C (FIRMA VOIGTLÄNDISCHE MASCHINENFABRIK) 20. Oktober 1926 (1926-10-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-16
1		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/072462

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0351366	A2	17-01-1990	AT 98560 T AU 610409 B2 CA 1318546 C CH 675985 A5 CN 1039213 A DD 283971 A5 DE 58906415 D1 EP 0351366 A2 JP H0272952 A KR 900001507 A SU 1743341 A3 US 5042378 A		15-01-1994 16-05-1991 01-06-1993 30-11-1990 31-01-1990 31-10-1990 27-01-1994 17-01-1990 13-03-1990 27-02-1990 23-06-1992 27-08-1991
EP 0949069	A1	13-10-1999	AT 221456 T AU 738241 B2 CA 2266090 A1 CN 1231237 A DE 69902309 T2 EP 0949069 A1 JP 4468508 B2 JP 5243394 B2 JP H11320817 A JP 2010047019 A KR 19990082989 A RU 2209734 C2 UA 73069 C2 US 6101939 A		15-08-2002 13-09-2001 08-10-1999 13-10-1999 20-02-2003 13-10-1999 26-05-2010 24-07-2013 24-11-1999 04-03-2010 25-11-1999 10-08-2003 16-10-2000 15-08-2000
EP 1142712	A1	10-10-2001	AT 355971 T DE 60127018 T2 EP 1142712 A1 ES 2279780 T3 JP 4421066 B2 JP 2001287344 A US 2001027730 A1		15-03-2007 15-11-2007 10-10-2001 01-09-2007 24-02-2010 16-10-2001 11-10-2001
WO 2005000585	A1	06-01-2005	AT 461814 T AU 2004251123 A1 AU 2009243495 A1 BR PI0412115 A CA 2530413 A1 CN 1832856 A CN 101480866 A EP 1648702 A1 EP 2189286 A2 ES 2341649 T3 ES 2596079 T3 JP 5231597 B2 JP 2007516101 A JP 2008213486 A JP 2011183809 A JP 2013075527 A KR 20060015659 A KR 20090015993 A RU 2333105 C2 US 2006219107 A1 US 2011017081 A1 WO 2005000585 A1		15-04-2010 06-01-2005 24-12-2009 15-08-2006 06-01-2005 13-09-2006 15-07-2009 26-04-2006 26-05-2010 24-06-2010 04-01-2017 10-07-2013 21-06-2007 18-09-2008 22-09-2011 25-04-2013 17-02-2006 12-02-2009 10-09-2008 05-10-2006 27-01-2011 06-01-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/072462

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
		ZA	200600078 B	25-04-2007
EP 2902210	A1 05-08-2015	AU	2015215617 A1	21-07-2016
		CA	2938811 A1	13-08-2015
		CL	2016001946 A1	10-02-2017
		CN	106029381 A	12-10-2016
		EP	2902210 A1	05-08-2015
		EP	3102414 A2	14-12-2016
		JP	6490697 B2	27-03-2019
		JP	2017504505 A	09-02-2017
		KR	20160118307 A	11-10-2016
		PH	12016501465 A1	22-08-2016
		RU	2664656 C1	21-08-2018
		US	2017008271 A1	12-01-2017
		WO	2015118447 A2	13-08-2015
		ZA	201606039 B	25-04-2018
DE 3923362	A1 01-02-1990	DE	3923362 A1	01-02-1990
		JP	H0232847 A	02-02-1990
		JP	H0798389 B2	25-10-1995
		US	4960049 A	02-10-1990
DE 435902	C 20-10-1926	KEINE		