



(11)

EP 1 155 832 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.2008 Patentblatt 2008/39

(51) Int Cl.:
B41F 21/00 (2006.01) **G03G 15/00** (2006.01)
G03G 15/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01110275.3**(22) Anmeldetag: **26.04.2001****(54) Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff durch eine Druckeinheit**

Device for conveying print material through a printing unit

Dispositif pour transporter de matériau à imprimer à travers une unité d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **15.05.2000 DE 10023828**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(73) Patentinhaber: **Eastman Kodak Company Rochester NY 14650-2201 (US)**

(72) Erfinder:

- **Angst, Uwe**
76751 Jockgrim (DE)
- **Fischer, Uwe**
18055 Rostock (DE)
- **Dobrindt, Dirk**
24147 Klausdorf / Schwentine (DE)

- **Hein, Erich**
60489 Frankfurt (DE)
- **Lawniczak, Gary**
Rochester, NY 14624-5348 (US)
- **Neumann, Norbert**
24259 Westensee / Brux (DE)
- **Pierel, Wiebke**
24113 Kiel (DE)
- **Rebetge, Lutz**
24146 Kiel (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Etienne Nicolas et al**
Kodak Industrie
Département Brevets - CRT
Zone Industrielle
71102 Chalon sur Saône Cedex (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 660 195 **WO-A-98/18052**
WO-A-99/09458 **DE-A- 3 407 847**

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff durch eine Druckeinheit, beispielsweise eine digitale Druckmaschine.

[0002] Bedruckstoff in Bogenform - sei es Papier, Karton oder Folie - wird beispielsweise in Kopierern oder Druckmaschinen verarbeitet bzw. bedruckt. Bei Kopierern erfolgt der Transport vorzugsweise durch in Förderrichtung voneinander beabstandete einzelne Bänderzüge. In Kopierern unterliegt der Bedruckstoff teilweise sehr starken Umlenkungen, aufgrund der kompakten Bauweise dieser Maschinen, so dass stärkere Grammaturen wie Karton oder Folie nicht verarbeitet werden können, da sie aufgrund ihrer Steifigkeit Papierstaus in den Kopierern verursachen würden.

[0003] Daher ist die verarbeitbare Bedruckstoffgrammatür bzw. Bedruckstoffsteifigkeit in den Kopierern eingeschränkt.

[0004] In bogenverarbeitenden Druckmaschinen werden die Bogen mit Saugluft am Anlegerstapel vereinzelt, von Saugköpfen ergriffen und danach ausgerichtet. In geschuppter Formation gelangen die ausgerichteten Bogen, ausgerichtet durch Zieh- und Seitenmarke, an das Ende des Anlegetisches. Dort werden die ausgerichteten Bogen von Vorgreifern ergriffen, die die Bogen auf Druckgeschwindigkeit beschleunigen. Die Bogen werden von Greifern übernommen, die auf den Umfangsflächen bogenverarbeitender und bogentransportierender Zylinder aufgenommen sind. Mittels der bogenführenden Zylinder werden die Bogen nach Passage eines Druckwerks an das nächste Druckwerk übertragen. Die Ausstattung der papierführenden Zylinder mit Greifern ist sehr kostenaufwendig und erfordert eine sehr aufwendige Steuerung mittels Kurvensegmenten.

[0005] Werden Bogendruckmaschinen im Schön- und Widerdruck betrieben, so kann eine Wendung meist nach dem ersten Druckwerk oder etwa in der Mitte der Druckmaschine je nach Ausstattung erfolgen. Werden die Bogen hingegen in der Druckmaschine lediglich einseitig bedruckt, so können diese in einem Auslagestapel abgelegt und von einem Stapelwender gewendet und als neuer Anlegerstapel auf dem Kopf stehend mit bedruckter Seite nach unten wieder in die Druckmaschine eingeführt werden, so dass die Rückseite der zunächst einseitig bedruckten Bogen ebenfalls bedruckt werden kann. Allerdings wird bei einer solchen Vorgehensweise die gesamte Auflage auf der Rückseite bedruckt. Die Flexibilität einer solchen Vorgehensweise ist äußerst beschränkt, da bei der Bogenvereinzelung, die wegen der bedruckten Unterseite der Bogen äußerst diffizil ist, alle Bogen in den Förderpfad durch die Bogendruckmaschine eingeschleust werden und keine Verzweigungen zur Wendung lediglich individueller Bogen vorgesehen ist. Damit ist eine individuelle zweiseitige Bedruckung einzelner Bogen mit der skizzierten Vorgehensweise nicht möglich.

[0006] Die WO-A-98/18052 offenbart einen Drucker mit zwei Druckwerken. Der Bedruckstoff wird an verschiedenen Stellen aufgenommen und über Weichen den Druckwerken zugeführt.

[0007] Die EP-A-0660195 offenbart einen Drucker in dem der Bedruckstofflauf für eine doppelseitige Bearbeitung kontrolliert wird.

[0008] Ausgehend von den skizzierten Lösungen des Standes der Technik bei Kopierern oder bogenverarbeitenden Druckmaschinen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde ein Bedruckstofftransportkonzept zu verwirklichen, welches Bedruckstoff vom Anleger zum Ausleger sicher und korrekt vereinzelt transportiert und für verschiedene Bedruckstoffarten und -grammaturen bei hoher Führungsgenauigkeit gehandhabt werden kann.

[0009] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0010] Die Vorteile der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung sind vor allem darin zu erblicken, dass ein Bedruckstofftransport durch eine bogenförmiges Material verarbeitende Druckmaschine in mehreren Ebenen erfolgt, wobei einzelne Verzweigungsstationen im Bedruckstoffförderpfad vorgesehen sind. Dadurch lassen sich selektiv einzelne Bearbeitungsstationen, wie beispielsweise die Vortrocknung gezielt aus dem Förderpfad des Bedruckstoffs ausschalten oder in diese einbauen. So lassen sich individuell Folien oder Bogen durch eine digitale Druckmaschine leiten. Je nach Druck- und Auftragserfordernissen lassen sich einzelne zunächst einseitig bedruckte Bogen einer Bogenwendung zuführen und anschließend wieder in den Bedruckstoffförderpfad einschleusen. Dies erlaubt eine individuelle von der Bogenvereinzelungsabfolge unabhängige Bedruckstoffverarbeitung im Schön- und Widerdruck. In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens lässt sich der Bedruckstoff in übereinander liegenden Ebenen innerhalb der Druckeinheit transportieren. Dadurch ist eine einheitliche Montagefläche für alle Komponenten gegeben, die neben einer einfachen und kostengünstigen Montagemöglichkeit einen freien Zugang zu den einzelnen Sektionen des Bedruckstoffförderpfades erlaubt, wodurch eine einfache Papierstaubeseitigung erfolgen kann.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sind drei von einander unabhängige Bedruckstoffanlagestapel vorgesehen, die jeweils über einen separaten Eingang zur Einschleusung des jeweils gestapelten Bedruckstoffs in den Bedruckstoffförderpfad ausgerüstet sind. Danach lässt sich je nach Auftragserfordernissen eine Bedruckstoffversorgungsabfolge einstellen, bei der im Extremfall sequentiell jeweils ein Bedruckstoffbogen von einem der Anlegerstapel entnommen werden kann, so dass sich eine individuelle Bedruckstoffabfolge während der Passage durch die einzelnen Komponenten der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Druckeinheit erzielen lässt.

[0012] Sobald die jeweiligen Bedruckstoffexemplare von den einzelnen Anlagestationen abgezogen und in

den Bedruckstoffförderpfad eingeschleust worden sind, passieren diese eine Doppelbogenerkennung, die beispielsweise als kapazitive oder induktive oder auch Durchlichtgeber ausgeführt sein kann, der eine Ausschleusestation nachgeordnet ist. Nach der Ausschleusestation innerhalb des Bedruckstoffförderpfades schließt sich ein Synchronisationsbereich an. Im erfindungsgemäß vorgeschlagenen Bedruckstoffförderkonzept durch eine Druckeinheit, werden die Bedruckstoffsäulen vorzugsweise durch Rollenpaare und Bänderanordnungen beaufschlagt, die die einzelnen Bedruckstoffsäulen beidseitig ergreifen und durch den im wesentlichen geschlossen ausgebildeten Förderpfad fördern. Der Synchronisationsstrecke nachgeordnet ist ein Vortrocknungsmodul. Mittels einer dem Vortrocknungsmodul vorgeordneten Verzweigungsstelle in Gestalt einer Weiche können die einzelnen Bedruckstoffsäulen, welche die Synchronisationsstrecke passiert haben, am Vortrocknungsmodul vorbei in einen sich im wesentlichen in horizontaler Lage über dem Vortrocknungsmodul erstreckenden Bänderzug eingeführt werden. Von dort gelangen sie nach einer 180°-Umlenkung in eine im wesentlichen horizontal verlaufende Förderstrecke zur Weiterverarbeitung.

[0013] Die Bedruckstoffförderung, seien es Papierbögen, Kartonbögen oder auch Folienabschnitte in Bogenform, erfolgt im wesentlichen durch beidseits des Bedruckstoffförderpfads angeordnete Rollenpaare gleichen oder ungleichen Durchmessers, je nach Konfiguration und gewünschter Umlenkung sowie durch Bänderzüge. Bänderzüge sind bevorzugt als zentrale, elastische Mittelriemen ausgebildet, die den Bedruckstoff im wesentlichen in seiner mittleren Sektion ergreifen, so dass die Verarbeitbarkeit aller gegebenen Bedruckstoffformate in der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Druckeinheit möglich wird. Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Bedruckstoffkonzept besteht aus einer Kombination der miteinander zusammenarbeitenden Rollen- und Mittelriemenförderung des Bedruckstoffes durch die gesamte Druckeinheit. Mittelriemen werden sowohl bei übereinanderliegenden, die Bogenlage nicht beeinflussenden sondern nur dem Bogentransport dienenden Bänderanordnungen eingesetzt, sowie innerhalb des Wendemoduls.

[0014] In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sind den Druckmodulen zwei Bedruckstoffablagen und eine zu einer Wendung verzweigende Weiche nachgeordnet. Mittels dieser Weiche lässt sich beispielsweise ein einseitig bedruckter Bogen aus dem Bedruckstoffförderpfad ausschleusen, es lassen sich einzelne Bedruckstoffstapel bilden, ferner ist eine weitere 180°-Umlenkung vorgesehen, sowie ein sich anschließender Wendepfad, mit dem die zunächst einseitig bedruckten Bedruckstoffmaterialien einem Wendemodul zugeführt werden. Das Wendemodul wendet die einzelnen Bedruckstoffsäulen unter Beibehaltung ihrer Vorderkante positionsgenau. Durch die dem Druckmodul nachgeschaltete Weiche können individuelle Bo-

gen dem Wendemodul über den Wendepfad zugeleitet werden, wobei die gewendeten Bogen an einer weiteren Einmündung in den von der Synchronisationsstrecke das Vortrocknungsmodul umgehenden Förderpfad eingeschleust werden können. Dadurch lassen sich einzelne Bogen sowohl lediglich einseitig als auch beidseitig bedrucken, wobei dies auf die Druckabfolge innerhalb der Druckeinheit keinen Einfluss hat. Die Weiche, die dem Druckmodul nachgeordnet ist, erlaubt es individuell vor-

bestimmten Bogen eine Wendung aufzuprägen, so dass lediglich individuelle Bogen beidseitig bedruckt werden.
[0015] Die Erfindung lässt sich insbesondere an einer digital arbeitenden Druckeinheit einsetzen, die beispielsweise nach dem Elektrographie- oder dem Elektrophotographieprinzip arbeiten kann und in deren Druckmodul ein Rotationskörper aufgenommen ist, an dessen Mantelfläche eine elektrographische, eine elektrophotographische, oder allgemein ausgedrückt, eine bildtragende Schicht ausgebildet ist.

[0016] Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0017] Die einzige Figur zeigt die Seitenansicht einer erfindungsgemäß vorgeschlagenen Druckeinheit mit drei unterschiedlichen Anlegerstationen sowie den in mehreren Ebenen verlaufenden Bedruckstoffförderpfad, eine Vortrocknungseinheit, drei verschiedene Stapeleinrichtungen, eine Doppelbogenkontrolle, ein Vortrocknungsmodul, sowie mehrere Verzweigungsstellen im Bedruckstoffförderpfad enthaltend.

[0018] Aus der Darstellung gemäß Figur 1 geht hervor, dass der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Druckeinheit der jeweils zu verarbeitende Bedruckstoff an drei oder mehreren verschiedenen Anlegern zugeführt werden kann.

[0019] Unterhalb eines sich im wesentlichen in horizontale Richtung erstreckenden Riementransports 20 sind drei Anlegerstapel A, B und C vorgesehen. Die Anleger können Bedruckstoffmaterialien wie beispielsweise Kartonbögen, Papierbögen oder Folien enthalten und verfügen jeweils über hier nicht näher dargestellte Vereinzelungseinrichtungen. Über die Vereinzelungseinrichtungen ist sichergestellt, dass jeweils nur der oberste Bogen des entsprechenden Anlegerstapels A, B oder C an den ersten Eingang 26 bzw. den zweiten Eingang 27 bzw. den dritten Eingang 28 in den Bedruckstoffförderpfad 7 einläuft. Der dem Anleger A zugeordnete erste Eingang 26 enthält in der Darstellung gemäß Figur 1 beispielsweise einen Transportbandförderer 4, der aus einem oberen Förderband 4.1 und einem unteren Förderband 4.2 besteht. Mit Hilfe des ersten Transportbandes werden die Längserstreckungen der unter dem Transportbandpaar 4 liegenden Anlegerstapel B bzw. C überbrückt. An das Transportbandpaar 4.1 bzw. 4.2 schließt sich ein Rollenpaar an, welches den Bedruckstoff vom

50 Anleger A übernimmt und in den Bogentransportpfad 7 einläuft.
[0020] Unterhalb des Transportbandpaars 4 sind die beiden weiteren Anlegerstapel B und C wiedergegeben,

denen jeweils im oberen Bereich ein Rollenpaar 5 zugeordnet ist. Die jeweiligen Rollenpaare 5 stellen den zweiten Eingang 27 bzw. den dritten Eingang 28 in den Bedruckstoffförderpfad 7 durch die Druckeinheit dar.

[0021] Nach Einstellung einer bestimmten Vereinzelungsabfolge an den einzelnen Stapeln A, B, C und dem entsprechenden Einlaufen des jeweiligen Bedruckstofes über den ersten Eingang 26, den zweiten Eingang 27 und den dritten Eingang 28 in den Bedruckstoffförderpfad 7 ist eine Doppelbogenkontrolle 6 vorgesehen. Die Doppelbogenkontrolle 6 kann beispielsweise als kapazitive, induktive oder auch als Durchlichtkontrolle ausgebildet sein. Wird das Vorliegen eines Doppelbogens durch die Doppelbogenkontrolle 6 erkannt, wird der Doppelbogen im Rahmen einer Doppelbogenerkennung durch eine erste Verzweigung 24 in eine Doppelbogenausschleusung 8 geleitet, aus der er dann entnommen werden kann. Korrekt vereinzelte Bedruckstoffbogen werden in die Synchronisationsstrecke übergeleitet. Der Synchronisationsstrecke 9 ist eine zweite Verzweigung 10 nachgeordnet. An der zweiten Verzweigung 10 im Bedruckstoffförderpfad 7 kann ein Umfahren einer der zweiten Verzweigung 10 nachgeordneten Konditionierungseinheit 11 erfolgen. Ist die Weiche 10 aktiviert, wird der Bedruckstoff nicht der Konditionierungseinheit 11 zugeführt, sondern gelangt in eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende Sektion des Förderpfades, um in ein die Konditionierungseinheit 11 überbrückendes Transportbandpaar eingeschleust zu werden. Das Transportbandpaar, vorzugsweise ausgebildet als Mittelriemen, läuft um einzelne Umlenkrollen 21 um und fördert die an der ersten Weiche 10 ausgeschleusten Bedruckstoffexemplare über die Konditionierungseinheit 11 hinweg. An das die Konditionierungseinheit 11 übergreifende Transportbandpaar schließt sich eine einen 180°-Bogen beschreibende Umlenkung des Bedruckstoffförderpfads 7 an; bevor dieser in einen sich im wesentlichen in horizontaler Lage erstreckenden Förderstreckenabschnitt 13 mündet.

[0022] Ist die zweite Verzweigungsstelle 10 hingegen nicht aktiviert, so laufen die einzelnen Bedruckstoffexemplare, die die Beruhigungsstrecke 9 passiert haben, in die Konditionierungseinheit 11 ein und werden durch diese beaufschlagt und getrocknet. Danach erfahren die Bogen eine 90°-Umlenkung, um in ein, sich im wesentlichen in vertikale Richtung erstreckendes Förderband 12 einzulaufen. Das Förderband 12 besteht aus zwei miteinander zusammenarbeitenden Bändern 12.1 bzw. 12.2. Das die Konditionierungseinheit 11 übergreifende Band und das im wesentlichen in vertikaler Anordnung aufgenommene Bänderpaar 12 vereinigen sich oberhalb des Vortrocknungsmoduls 11, wonach den Bedruckstoffexemplaren eine 90° in die Förderstrecke 13 mündende Umlenkung aufgeprägt wird.

[0023] Auf der Förderstrecke 13 laufen die Bedruckstoffbogen durch einzelne hintereinander angeordnete Druckmodule 29, in denen die Oberseite des Bedruckstoffes mit einem Druckbild versehen wird. Nach Bedruk-

ken des Bedruckstoffes läuft der Bedruckstoff in eine Fixiereinheit 14 ein, in der das Druckbild auf der Oberfläche des Bedruckstoffes fixiert wird.

[0024] Nach Fixieren des Druckes zwischen den Umfangsflächen der beiden Zylinder 15 oder 16 der Fixiereinheit 14, läuft der einseitig bedruckte Bogen über Rollenpaare 5 in eine dritte Verzweigung 17 ein.

[0025] An der dritten Verzweigungsstelle 17 stehen für den Weitertransport der im Druckmodul 29 bedruckten Bedruckstoffbogen drei Möglichkeiten offen. Zum einen lassen sich die bedruckten Bogen in einer Tablettablage 18 auslegen; es besteht die Möglichkeit, die im Druckmodul 29 bedruckten Bogen einer Stapelablage 19 zu zuführen; ferner können die bedruckten Bogen einer etwa 180°-Förderpfadumlenkung unterworfen werden, wo sie Rollenpaare 5 passierend in einen Riementransportpfad eingeleitet werden. Der Riementransport 20 besteht aus zwei miteinander zusammenarbeitenden Riemern; einem oberen Riemen 20.1 sowie einem unteren Riemen 20.2, die - wie bereits weiter oben erwähnt - als elastische Mittelriemen ausgeführt sein können. Dies bietet den Vorteil einer einfachen Auswechselbarkeit sowie einer besseren Zugänglichkeit im Falle von Bedruckstofftransportstörungen. Die Mittelriemen, wie sie im vorgeschlagenen Bedruckstofftransportkonzept einer Druckeinheit eingesetzt werden, bieten zudem den Vorteil einer großen Flexibilität in Bezug auf die verarbeitbaren Bedruckstoffformate und - grammaturen.

[0026] Nach Passage des Riementransportes 20 werden die jeweils an der dritten Verzweigungsstelle 17 in den Riementransport 20 wieder eingeleiteten bereits vom Druckmodul 29 bedruckten Bedruckstoffbogen einem Wendemodul 22 zugeführt. Im Wendemodul 22 erfolgt die vorderkantengenaue Wendung der bereits einseitig bedruckten Bedruckstoffbogen auf ihre Rückseite.

[0027] Somit lassen sich die Bedruckstoffbogen, die im vorhergehenden Durchlauf einseitig bedruckt wurden, wenden und vorderkantengenaue wieder in die Bedruckstoffabfolgesequenz einschleusen. Damit ist es mit der erfundungsgemäß vorgeschlagenen Lösung möglich, individuelle Bogen einseitig oder zweiseitig oder nur einseitig oder alle Bogen zweiseitig zu bedrucken, ohne dass eine Auslagentapelwendung erforderlich ist. Ferner ist es durch eine intelligente Steuerung der dritten Verzweigungsstelle 17 möglich, die Wendung durch das Wendemodul 22 nur solchen Bogen aufzuprägen, die beidseitig - durchaus mit dem gleichen Sujet - zu bedrucken sind.

[0028] Analog zum Transportbandpaar, welches das Vortrocknungsmodul 11 überbrückt, sind das Wendemodul 22 sowie der Riementransport 20 jeweils mit Umlenkrollen 21 versehen, um welche die Mittelriemen 21 umlaufen können.

[0029] Die Ausbildung der jeweiligen Transportelemente entweder als miteinander zusammenarbeitende Rollenpaare gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers oder als mittig aufgenommene, die Bedruckstoffmitte ergreifende Mittelriemen, gestattet eine leichte Zu-

gänglichkeit der jeweils vorgesehenen Umlenkrollen und damit eine leichte Zugänglichkeit der einzelnen Bedruckstoffförderpfadabschnitte im Falle auftretender Papierstaus. Umstellungen in Bezug auf die Verwendung weiterer Bänderzüge, die größere Bedruckstoffformate in der Druckeinheit ergreifen können, unterbleiben, wodurch eine kostengünstige Fertigung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Bedruckstofftransportkonzepts realisierbar ist. Ferner ist dem erfindungsgemäß vorgeschlagenen Bedruckstofftransportkonzept eine größere Unabhängigkeit gegen die jeweils zu verarbeitenden Bedruckstoffsorten, seien es Papier, Karton oder Folie und deren Grammaturen eingen. Durch die Verwendung des Mittelriemenkonzepts bei der Bedruckstoffförderung durch die Druckeinheit können auch kleinste, bis hin zu Postkartengröße, zu verarbeitende Bedruckstoffformate in der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Druckeinheit bedruckt werden. Aufwendige Zustellarbeiten von Greifern, Stillsetzen von nicht benötigten Saugköpfen und Greiferbrücken wie bei bogenverarbeitenden Druckmaschinen bisher erforderlich, können nunmehr entfallen.

[0030] Hervorzuheben ist die Aufteilung des Bedruckstoffförderpfades in drei Ebenen innerhalb der Druckeinheit, wodurch eine sehr gute Zugänglichkeit zur Entfernung eventuell auftretender Bedruckstofflaufstörungen erzielbar ist. Die erleichterte Zugänglichkeit aller Bedruckstoffförderkomponenten erlaubt eine leichte Wartung einer mit dem erfindungsgemäß vorgeschlagenen Bedruckstoffförderkonzept versehenen Druckeinheit, wie beispielsweise eine digitale Druckmaschine.

[0031] Die nach dem Druckmodul vorgesehene zweite Verzweigungsstation erlaubt die Berücksichtigung sich anschließender Weiterverarbeitungsschritte für die bedruckten Exemplare. So lassen sich in einer Tablettanlage einzelne Bedruckstoffbogen aufnehmen und einzeln weiterverarbeiten, während sich in der dritten Verzweigungsstelle 17 ebenfalls zugeordneten Stapelablage 19 eine stapelförmige Aufbereitung bis zu einer vorwählbaren Stapelhöhe ein- oder mehrseitig bedruckter Bedruckstoffexemplare auslegen lassen. Die stapelweise Auslagemöglichkeit kann durch diese nachgeordnete Weiterverarbeitungsmaschinen genutzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff durch eine Druckeinheit, wobei der Bedruckstoff an verschiedenen Anlegerstellen (1, 2, 3) aufgenommen ist, denen jeweils Eingänge (26, 27, 28) zur Einschleusung des Bedruckstoffes in einen Transportpfad (7, 13) zugeordnet sind und der Bedruckstoff entlang seines Transportpfades (7, 13) eine Anzahl von Bearbeitungsstationen (6, 8, 11, 14, 22, 29) passt, und wobei der Transportpfad (7, 13) eine Anzahl Weichen (10, 17) enthält, mit denen unbedruckter Bedruckstoff einzelnen Bearbeitungsstationen (6, 8, 11, 14, 29) zugeführt wird oder umgeht, ver-

5 schiedenen Auslagestellen (18, 19) zugeführt wird und/oder bereits bedruckter Bedruckstoff über eine Wendung (22) in die Bedruckstoffabfolgen wieder eingeschleust wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass den drei oder mehreren Eingängen (26, 27, 28) der Anleger (1, 2, 3) eine gemeinsame Doppelbogenkontrolle (6) nachgeschaltet ist, und dass der Doppelbogenkontrolle (6) eine Bedruckstoff-Ausschleusestelle (8) nachgeordnet ist, in die ein erkannter Doppelbogen einleitbar ist und aus der der erkannte Doppelbogen entnehmbar ist, während für korrekt vereinzelte Bedruckstoffsachen sich im Transportpfad (7) der Bedruckstoff-Ausschleusestelle (8) eine Synchronisationsstrecke (9) zur Synchronisation des Bedruckstofflaufes anschließt.

2. Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff nach Anspruch 1,**dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedruckstoff durch Rollenpaare (5, 25) transportiert wird.
3. Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff nach Anspruch 1,**dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedruckstoff durch Bänderzüge (4, 12, 20) transportiert wird.
4. Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff nach Anspruch 3,
30 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bänder der Bänderzüge (4, 12, 20) als elastische Mittelriemen ausgeführt sind.
5. Vorrichtung zum Transport von Bedruckstoff nach Anspruch 2 und 3,
35 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedruckstoff mit einer Rollenpaar-/Bänderzug-Kombination durch die Druckeinheit gefördert wird.

Claims

1. Device for transporting printing material through a printing unit, said printing material being received at various feeder locations (1, 2, 3), each being allocated inputs (26, 27, 28) for channeling the printing material into a transport path (7, 13), said printing material passing a number of processing stations (6, 8, 11, 14, 22, 29) along its transport path (7, 13) which comprises a number of switches (10, 17) that are disposed for feeding unprinted printing material to individual processing stations (6, 8, 11, 14, 22, 29), or for bypassing said processing stations, and for feeding said printing material to various delivery sites (18, 19), and/or with already printed printing material being again channeled, by way of a turn (22), into the printing material process cycles, **characterized in that**

the three or more inputs (26, 27, 28) of the feeders (1, 2, 3) share a downstream double sheet control (6), and that the double sheet control (6) is followed by a printing material delivery channel site (8) into which a recognized double sheet can be channeled, and from which the recognized double sheet can be removed, while, for correctly separated printing material sheets, a synchronization section (9) for the synchronization of the printing material transport follows the printing material delivery channel site (8) in the transport path (7).

2. Device for transporting printing material in accordance with Claim 1, characterized in that the printing material is transported by roller pairs (5, 25).
3. Device for transporting printing material in accordance with Claim 1, characterized in that the printing material is transported by belt pulleys (4, 12, 20).
4. Device for transporting printing material in accordance with Claim 3, characterized in that the belts of the belt pulleys (4, 12, 20) are designed as elastic center belts.
5. Device for transporting printing material in accordance with Claims 2 and 3, characterized in that the printing material is transported through the printing unit by means of a roller pair/belt pulley combination.

5

10

15

20

25

30

sées, un parcours de synchronisation (9) est monté dans le chemin de transport (7) du point d'évacuation des supports à imprimer (8) pour assurer la synchronisation du parcours des supports imprimés.

2. Dispositif de transport de supports à imprimer selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le transport des supports à imprimer se fait par des paires de rouleaux (5, 25).
3. Dispositif de transport de supports à imprimer selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le transport des supports à imprimer se fait par des tapis (4, 12, 20).
4. Dispositif de transport de supports à imprimer selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les bandes des tapis (4, 12, 20) sont réalisées en forme de courroies centrales élastiques.
5. Dispositif de transport de supports à imprimer selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le transport des supports à imprimer vers l'unité à imprimer se fait par une combinaison entre paires de rouleaux et tapis.

Revendications

1. Dispositif de transport de supports à imprimer à travers une unité d'impression, le support à imprimer étant prélevé en différents points d'alignement (1, 2, 3) auxquels sont associées des entrées respectives (26, 27, 28) pour introduire les supports à imprimer dans un chemin de transport (7, 13) ; et les supports à imprimer passant, le long de leur chemin de transport (7, 13), par un certain nombre de postes de traitement (6, 8, 11, 14, 22, 29), et le chemin de transport (7, 13), comprenant un certain nombre d'aiguilles (10, 17) pour amener les supports non encore imprimés à des postes de traitement individuels (6, 8, 11, 14, 29) ou pour les éviter ; pour les amener à différents points de sortie (18, 19) et/ou pour réintroduire les supports déjà imprimés, dans la série de postes d'impression après leur passage par un point de retournement (22), **caractérisé en ce qu'un** contrôle de feuilles doubles (6) est monté en aval des trois ou plusieurs entrées (26, 27, 28) des points d'alignement (1, 2, 3) et **en ce qu'un** point d'évacuation des supports à imprimer (8) est disposé en aval du contrôle de feuilles doubles (6), une feuille double préalablement détectée pouvant être introduite et retirée dudit dispositif d'évacuation, tandis que, pour les feuilles imprimées et correctement individuali-

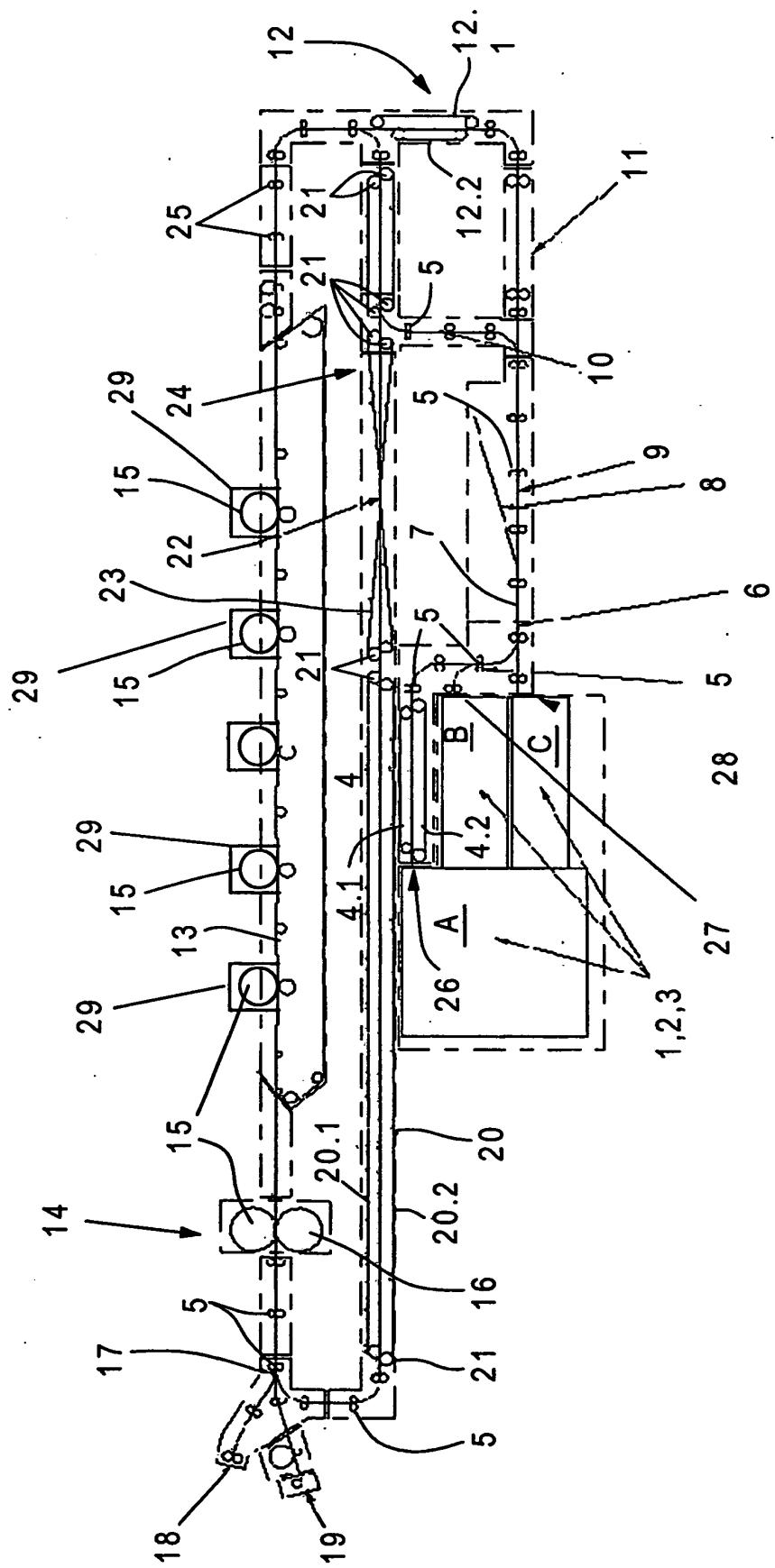
35

40

45

50

55



19

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9818052 A [0006]
- EP 0660195 A [0007]