



(11)

EP 4 282 657 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(21) Anmeldenummer: **23171155.7**

(22) Anmeldetag: **02.05.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B41F 13/00 ^(2006.01) **B41F 13/02** ^(2006.01)
B41F 13/08 ^(2006.01) **B41F 25/00** ^(2006.01)
B41F 17/02 ^(2006.01) **B41F 19/00** ^(2006.01)
B41F 13/56 ^(2006.01) **B41F 13/64** ^(2006.01)
B65H 45/28 ^(2006.01) **B65H 45/06** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B41F 13/0008; B41F 13/02; B41F 13/08;
B41F 13/56; B41F 13/64; B41F 17/02;
B41F 19/008; B41F 25/00; B65H 29/51;
B65H 45/18; B65H 45/28; B65H 2801/31

(54) **FALZAPPARAT EINER OFFSET-ROLLENDRUCKMASCHINE UND
OFFSET-ROLLENDRUCKMASCHINE**

FOLDING APPARATUS OF AN OFFSET WEB-FED PRINTING PRESS AND OFFSET WEB-FED
PRINTING PRESS

PLIEUSE D'UNE MACHINE D'IMPRESSION OFFSET À BOBINES ET MACHINE D'IMPRESSION
OFFSET À BOBINES

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

(30) Priorität: **10.05.2022 DE 102022111571**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(73) Patentinhaber: **manroland Goss web systems
GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder: **Keilhau, Theodor**
86356 Neusäß (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 2019 210 140 US-A- 5 405 126
US-A1- 2017 217 226

EP 4 282 657 B1

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 Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Offset-Rollendruckmaschine.

[0002] Offset-Druckwerke einer Offset-Rollendruckmaschine dienen dem Bedrucken eines bahnförmigen Bedruckstoffs mit einem festen Druckformat. So sind die Zylinder eines Offset-Druckwerks einer Offset-Rollendruckmaschine auf ein festes Druckformat ausgelegt. Soll an einer Offset-Rollendruckmaschine ein Bedruckstoff mit einem anderen Druckformat bedruckt werden, so müssen hierzu unterschiedliche Offset-Druckwerke mit unterschiedlichen Druckformaten bereitgehalten werden. Beim Ausführen eines Druckauftrags mit einem definierten Druckformat werden immer nur solche Offset-Druckwerke zum Drucken genutzt, die das gleiche Druckformat aufweisen. Nach Beendigung eines Druckauftrags mit einem definierten Druckformat können dann zur Ausführung eines neuen Druckauftrags mit einem neuen Druckformat die zum Drucken genutzten Offset-Druckwerke gewechselt werden.

[0003] Zur Ausbildung von Druckprodukten verfügt eine Offset-Rollendruckmaschine über einen Falzapparat. Der grundsätzliche Aufbau eines Falzapparats einer Offset-Rollendruckmaschine ist aus der Praxis bekannt. So verfügt ein Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine über mindestens eine Schneideinrichtung, um von einem bedruckten, bahnförmigen Bedruckstoff einzelne Signaturen abzutrennen. Vor dem Abtrennen der Signaturen kann an dem noch bahnförmigen Bedruckstoff im Bereich eines Falztrichters ein Längsfalz ausgebildet werden. Alternativ und zusätzlich kann an abgetrennten Signaturen im Bereich einer Querfalzeinrichtung ein Querfalz und/oder im Bereich einer Längsfalzeinrichtung ein Längsfalz ausgeführt werden.

[0004] Nach der Praxis ist der Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine an das Format der Offset-Druckwerke angepasst. Verfügt eine Offset-Rollendruckmaschine über Offset-Druckwerke mit unterschiedlichen Druckformaten, so verfügt die Offset-Rollendruckmaschine dann auch über mehrere Falzapparate, um die mit den unterschiedlichen Offset-Druckwerken gedruckten Druckformate im Bereich eines jeweiligen Falzapparats zu Druckprodukten weiterzuverarbeiten.

[0005] Von Offset-Rollendruckmaschinen sind Digital-Rollendruckmaschinen zu unterscheiden. In Digital-Rollendruckmaschinen wird nicht mit festen Druckformen und demnach festen Druckformaten gedruckt, sondern vielmehr druckformlos mit variablen Druckformaten. Aus dem Stand der Technik sind Falzapparate von Digital-Rollendruckmaschinen bekannt, die in gewissem Umfang eine Formatvariabilität an einer Digital-Rollendruckmaschine bereitstellen.

[0006] DE 10 2012 103 729 A1 offenbart einen Falzapparat einer Digital-Rollendruckmaschine mit einer Schneideinrichtung, über die von einem bedruckten Bedruckstoff Signaturen abgetrennt werden können.

Stromaufwärts der Schneideinrichtung ist eine Längsfalzeinrichtung angeordnet. Im Bereich der Schneideinrichtung vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennte Signaturen werden mithilfe einer Beschleunigungsrichtung auf die Umfangsgeschwindigkeit eines Sammelzylinders beschleunigt. Im Bereich eines Falzklappenzylinders können Querfalze und im Bereich einer weiteren Längsfalzeinrichtung Längsfalze an den abgetrennten Signaturen ausgeführt werden. Im Bereich der Schneideinrichtung können formatvariabel, das heißt mit unterschiedlichen Abschnittslängen, vom bedruckten Bedruckstoff Signaturen abgetrennt werden.

[0007] EP 1 209 000 B1 offenbart ein Verfahren zum Herstellen von Zeitungen auf einer Digital-Druckmaschine mit zwei Falzstationen und zwei Sammelstationen. JP2019210140 offenbart auch ein Falzapparat.

[0008] Es besteht Bedarf an einem formatvariablen Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine.

[0009] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen formatvariablen Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine zu schaffen. Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Offset-Rollendruckmaschine mit einem solchen Falzapparat zu schaffen.

[0010] Die Aufgabe wird durch einen Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine nach Anspruch 1 gelöst.

[0011] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist eine erste, als Bandleit- system ausgebildete Transporteinrichtung für einen bahnförmigen Bedruckstoff auf. Die erste Transporteinrichtung ist derart eingerichtet, dass Bänder derselben mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs entspricht.

[0012] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist ferner eine im Bereich der ersten Transporteinrichtung angeordnete erste Schneideinrichtung auf. Die erste Schneideinrichtung ist derart eingerichtet, dass dieselbe den bahnförmigen Bedruckstoff in solchen Abschnitten formatvariabel durchtrennt, die nicht von den Bändern der ersten Transporteinrichtung überdeckt sind.

[0013] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist ferner eine stromabwärts der ersten Transporteinrichtung angeordnete zweite, als Bandleit- system ausgebildete Transporteinrichtung auf, deren Bänder quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffs zu den Bändern der ersten Transporteinrichtung versetzt sind, wobei die zweite Transporteinrichtung derart eingerichtet ist, dass Bänder derselben mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die größer ist als die Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung.

[0014] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist ferner eine im Bereich der zweiten Transporteinrichtung angeordnete zweite Schneideinrichtung auf, wobei die zweite Schneideinrichtung derart eingerichtet ist, dass dieselbe zum Ab-

trennen von Signaturen den bahnförmigen Bedruckstoff in solchen Abschnitten formatvariabel durchtrennt, die von den Bändern der ersten Transporteinrichtung überdeckt sind.

[0015] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist ferner einen Signaturbeschleuniger auf, um die vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Signaturen ausgehend von der Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung auf die Geschwindigkeit der Bänder der zweiten Transporteinrichtung zu beschleunigen.

[0016] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine weist die erste Transporteinrichtung und die zweite Transporteinrichtung auf, die jeweils als Bandleitsysteme ausgebildet sind. Die Bänder des zweiten Bandleitsystems sind quer zur Transportrichtung des bahnförmigen Bedruckstoffs gesehen zu den Bändern des ersten Bandleitsystems versetzt.

[0017] Im Bereich der ersten Transporteinrichtung ist die erste Schneideinrichtung und im Bereich der zweiten Transporteinrichtung ist die zweite Schneideinrichtung angeordnet. Die beiden Schneideinrichtungen durchtrennen gemeinsam den Bedruckstoff quer zur Transportrichtung über dessen gesamte Breite formatvariabel, nämlich die erste Schneideinrichtung in solchen Bereichen, die von den Bändern der ersten Transporteinrichtung nicht überdeckt sind, und die zweite Schneideinrichtung in solchen Bereichen, die von den Bändern der zweiten Transporteinrichtung nicht überdeckt sind, jedoch von den Bändern der ersten Transporteinrichtung.

[0018] Die Bänder der zweiten Transporteinrichtung weisen eine höhere Geschwindigkeit als die Bänder der ersten Transporteinrichtung auf. Im Bereich der ersten Transporteinrichtung entspricht die Geschwindigkeit der Bänder der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs. Im Bereich der zweiten Transporteinrichtung beschleunigt der Signaturbeschleuniger vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennte Signaturen auf die Geschwindigkeit der Bänder der zweiten Transporteinrichtung. Die Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs stromaufwärts der zweiten Schneideinrichtung ist geringer als die Geschwindigkeit der Bänder der zweiten Transporteinrichtung.

[0019] Der erfindungsgemäße Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine erlaubt ein zuverlässiges, formatvariables Abtrennen von Signaturen vom bahnförmigen Bedruckstoff im Bereich der ersten und zweiten Schneideinrichtung, eine zuverlässige Führung des Bedruckstoffs und der Signaturen im Bereich der ersten und zweiten Transporteinrichtung sowie eine Beschleunigung der Signaturen von der Geschwindigkeit der ersten Transporteinrichtung auf die Geschwindigkeit der zweiten Transporteinrichtung.

[0020] Der erfindungsgemäße Falzapparat kommt an einer Offset-Rollendruckmaschine zum Einsatz, die mindestens zwei Offset-Druckwerke aufweist, die sich hinsichtlich ihres Druckformats unterscheiden. Der erfindungsgemäße Falzapparat macht mehrere Falzappara-

te, die auf unterschiedliche Druckformate an Offset-Druckwerken ausgelegt sind, überflüssig.

[0021] Vorzugsweise ist zur Bereitstellung der Formatvariabilität die erste Transporteinrichtung derart eingerichtet, dass bei gleicher Anzahl an zu verarbeitenden Signaturen je Zeiteinheit die Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung umso geringer ist, je kleiner oder kürzer die Länge der Signaturen ist.

[0022] Vorzugsweise ist zur Bereitstellung der Formatvariabilität der Signaturbeschleuniger derart eingerichtet, dass derselbe die Signaturen umso stärker von der Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung auf die Geschwindigkeit der Bänder der zweiten Transporteinrichtung beschleunigt, je kürzer die Länge der Signaturen ist. Ferner ist zur Bereitstellung der Formatvariabilität eine Relativposition des Signaturbeschleunigers zur zweiten Schneideinrichtung derart formatvariabel einstellbar, dass ein Abstand des Signaturbeschleunigers zur zweiten Schneideinrichtung in Transportrichtung der Signaturen umso kleiner ist, je kürzer die Länge der Signaturen ist.

[0023] Die Formatvariabilität kann durch die obigen Merkmale besonders vorteilhaft bereitgestellt werden. Die Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung sowie die Beschleunigung der Signaturen durch den Signaturbeschleuniger und der Abstand des Signaturbeschleunigers von der zweiten Schneideinrichtung sind formatvariabel anpassbar.

[0024] Vorzugsweise sind die erste Schneideinrichtung und die zweite Schneideinrichtung als Schneidzylinder ausgebildet und derart antreibbar, dass bei Ausführung des jeweiligen formatvariablen Schnitts eine Umfangsgeschwindigkeit des jeweiligen Schneidzylinders der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs entspricht, und zwar unabhängig von der Länge der Signaturen. Auch hiermit kann die Formatvariabilität besonders vorteilhaft gewährleistet werden.

[0025] Ferner wird diese Aufgabe durch eine Offset-Rollendruckmaschine nach Anspruch 14 gelöst.

[0026] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines Falzapparats einer Offset-Rollendruckmaschine;

Fig. 2: einen Ausschnitt aus dem Falzapparat der Fig. 1,

Fig. 3: einen Ausschnitt aus dem Falzapparat der Fig. 1 in Blickrichtung III der Fig. 1, und

Fig. 4: eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Offset-Rollendruckmaschine.

[0027] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Offset-Rollendruckmaschine.

[0028] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines als Buchfalzapparat ausgebildeten Falzapparats 10 einer Offset-Rollendruckmaschine. Wie weiter unten beschrieben wird, werden im Bereich eines Buchfalzapparats von einer bedruckten Bedruckstoffbahn Signaturen abgetrennt, zu Signaturstapeln gesammelt und an den Signaturstapeln Längsfalze ausgebildet. Obwohl die Erfindung bei einem als Buchfalzapparat ausgebildeten Falzapparat besonders vorteilhaft zum Einsatz kommen kann, ist die Erfindung nicht auf diesen Anwendungsfall beschränkt.

[0029] Der als Buchfalzapparat ausgebildete Falzapparat 10 der Fig. 1 verfügt über eine erste Transporteinrichtung 11, die als erstes Bandleitsystem ausgebildet ist.

[0030] Die als erstes Bandleitsystem ausgebildete erste Transporteinrichtung 11 dient der Förderung eines bahnförmigen, bedruckten Bedruckstoffs 12 im Bereich des Falzapparats 10, wobei die erste Transporteinrichtung 11 derart eingerichtet ist, dass Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs entspricht.

[0031] Hierzu verfügt die erste Transporteinrichtung 11 über einen Antriebsmotor 14, welcher die Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 derart antreibt, dass die Geschwindigkeit derselben der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs 12 entspricht.

[0032] Der Falzapparat 10 verfügt über eine erste Schneideinrichtung 15, die im Bereich der als erstes Bandleitsystem ausgebildeten ersten Transporteinrichtung 11 angeordnet ist. Die erste Schneideinrichtung 15 ist derart eingerichtet, dass dieselbe den bahnförmigen Bedruckstoff 12 in solchen Bereichen formatvariabel durchtrennt, die nicht von den Bändern 13 der ersten Transporteinrichtung 11 überdeckt sind.

[0033] Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die erste Schneideinrichtung 15 einen Schneidzylinder 16 mit Schneidmessern auf, der mit einem Gegenzylinder 17 zusammenwirkt. Die Schneidmesser des Schneidzylinders 16 sind an den Positionen unterbrochen, an welchen die Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 den bahnförmigen Bedruckstoff überdecken.

[0034] Der Falzapparat 10 weist stromabwärts der ersten Transporteinrichtung 11 eine als zweites Bandleitsystem ausgebildete zweite Transporteinrichtung 18 auf. Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 sind quer zur Transportrichtung der Transporteinrichtungen 11, 18 gesehen zu den Bändern 13 der ersten Transporteinrichtung 11 versetzt, sodass die Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 solche Abschnitte des Bedruckstoffs 12 freigeben, die im Bereich der ersten Transporteinrichtung 11 von den Bändern 13 der ersten Transporteinrichtung 11 überdeckt sind. Die Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 sind von einem Antriebsmotor 20 derart antreibbar, dass dieselben mit einer Geschwindigkeit angetrieben sind, die größer ist als die

Geschwindigkeit der Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11.

[0035] Im Bereich der zweiten Transporteinrichtung 18 ist eine zweite Schneideinrichtung 21 angeordnet. Die zweite Schneideinrichtung 21 ist eingerichtet, dass dieselbe zum Abtrennen von Signaturen vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 denselben in solchen Bereichen formatvariabel durchtrennt, die im Bereich der ersten Transporteinrichtung 11 und damit der ersten Schneideinrichtung 15 von den Bändern 13 der ersten Transporteinrichtung 11 überdeckt sind.

[0036] Die zweite Schneideinrichtung 21 durchtrennt den bahnförmigen Bedruckstoff 12 in solchen Bereichen, an denen also im Bereich der ersten Schneideinrichtung 15 kein Durchtrennen des bahnförmigen Bedruckstoffs 12 erfolgt.

[0037] Im Bereich der zweiten Schneideinrichtung 21 wird demnach der formatvariable Teilschnitt der ersten Schneideinrichtung 15 vervollständigt, um Signaturen vom bahnförmigen Bedruckstoff formatvariabel abzutrennen.

[0038] Die erste Schneideinrichtung 15 und die zweite Schneideinrichtung 21 sind derart synchronisiert, dass deren formatvariabel ausgeführte Schnitte quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffs 12 gesehen fluchten, also über die Breite des Bedruckstoffs einen durchgehenden Schnitt ergeben.

[0039] Auch die zweite Schneideinrichtung 21 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel von einem Schneidzylinder 22 und einem mit dem Schneidzylinder 22 zusammenwirkenden Gegenzylinder 23 gebildet. Der Schneidzylinder 22 der zweiten Schneideinrichtung 21 trägt Schneidmesser, die im Bereich der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 unterbrochen sind.

[0040] In Fig. 3 sind die Gegenzylinder 17, 23 hinter den Schneidzylindern 16, 22 angeordnet, also von denselben verdeckt.

[0041] Fig. 3 zeigt für die beiden Schneidzylinder 16, 22 der beiden Schneideinrichtungen 15, 21 Antriebsmotoren 24, 25, um die Schneidzylinder 16, 22 anzutreiben. Auch den Gegenzylindern 17, 23 der Schneideinrichtungen 15, 21 sind derartige Antriebsmotoren zugeordnet, um dieselben anzutreiben. Die Antriebsmotoren dienen dem dynamischen Antreiben der Zylinder 15, 22, 17, 23, um die formatvariablen Abschnittslängen zu erzeugen.

[0042] Wie bereits ausgeführt, entspricht die Geschwindigkeit der Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs. Die Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 ist größer als die Geschwindigkeit der Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11, wobei im gezeigten Ausführungsbeispiel die Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 der Umfangsgeschwindigkeit eines im Bereich der zweiten Transporteinrichtung 18 angeordneten Signatursammelzylinders 26 entspricht.

[0043] Im Bereich des Signatursammelzylinders 26 können vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abgetrennte

Signaturen unter Ausbildung von Signaturstapeln formatvariabel gesammelt werden. Diese Signaturstapel werden an einem dem Signatursammelzylinder 26 nachgelagerten Signaturzylinder 27 übergeben und ausgehend von diesem Signaturzylinder 27 über eine Transporteinrichtung 28 in Richtung auf eine Längsfalzeinrichtung 29 gefördert, um an den Signaturstapeln Längsfalze auszubilden.

[0044] Um vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abgetrennte Signaturen auf die Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 zu beschleunigen, umfasst der Falzapparat 10 weiterhin einen Signaturbeschleuniger 30. Der Signaturbeschleuniger 30 ist im Bereich der zweiten Transporteinrichtung 18 verbaut, und zwar unmittelbar benachbart zur zweiten Schneideinrichtung 21, im Bereich derer die Signaturen vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abgetrennt werden. Stromaufwärts der zweiten Schneideinrichtung 21 sind vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 die Signaturen noch nicht vollständig abgetrennt.

[0045] Die zweite Schneideinrichtung 21, die zur ersten Schneideinrichtung 15 synchronisiert ist und dem Fertigstellen des Abtrennens der Signaturen vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 dient, ist unmittelbar benachbart zu einem Übergabebereich 31 zwischen der ersten Transporteinrichtung 11 und der zweiten Transporteinrichtung 18 im Bereich der zweiten Transporteinrichtung 18 angeordnet.

[0046] In diesem Übergabebereich 31 zwischen der ersten Transporteinrichtung 11 und der zweiten Transporteinrichtung 18 besteht eine Differenzgeschwindigkeit zwischen der Geschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 12 und der Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 12.

[0047] Der Signaturbeschleuniger 30 beschleunigt die Signaturen, die im Bereich der zweiten Schneideinrichtung 21 vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 vollständig abgetrennt werden, auf die Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18.

[0048] Der Signaturbeschleuniger 30 wird dabei aus einem Paar aus Beschleunigungswalzen 32 gebildet, von welchen in Fig. 3 lediglich eine sichtbar ist. Fig. 3 zeigt einen Antriebsmotor 33 für die Beschleunigungswalzen 32.

[0049] Zur vorteilhaften Bereitstellung der Formatvariabilität, ist die erste Transporteinrichtung 11 derart eingerichtet, dass bei gleicher Anzahl an zu verarbeitenden Signaturen je Zeiteinheit die Geschwindigkeit der Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 umso geringer ist, je kürzer oder kleiner die Länge der vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 im Bereich der Schneideinrichtungen 15, 21 abzutrennenden Signaturen ist.

[0050] Der Signaturbeschleuniger 30 ist zur vorteilhaften Bereitstellung der Formatvariabilität derart eingerichtet, dass derselbe Signaturen umso stärker von der Geschwindigkeit der Bänder 13 der ersten Transporteinrichtung 11 auf die Geschwindigkeit der Bänder 19 der zweiten Transporteinrichtung 18 beschleunigt, je kürzer die

Länge der Signaturen ist.

[0051] Ferner ist zur vorteilhaften Bereitstellung der Formatvariabilität die Relativposition des Signaturbeschleunigers 30 zur zweiten Schneideinrichtung 21 formatvariabel anpassbar.

[0052] So ist der Abstand des Signaturbeschleunigers 30 zur zweiten Schneideinrichtung 21 umso kleiner, je kürzer die Länge der abgetrennten Signaturen ist. Der Relativabstand des Signaturbeschleunigers 30 von der zweiten Schneideinrichtung 21 ist über einen Linearantrieb 34 einstellbar. Der Linearantrieb 34 kann den Signaturbeschleuniger 30, nämlich die Beschleunigerwalzen 32 desselben, in Richtung der Transportrichtung der Signaturen verlagern, um in dieser Richtung den Abstand des Signaturbeschleunigers 30 zur zweiten Schneideinrichtung 21 formatvariabel anzupassen.

[0053] Wie bereits ausgeführt, können im Bereich der zweiten Schneideinrichtung 21 vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abgetrennte Signaturen, die mithilfe des Signaturbeschleunigers 30 auf die Umfangsgeschwindigkeit des Signatursammelzylinders 26 beschleunigt werden, im Bereich des Signatursammelzylinders 26 zu Signaturstapeln gesammelt werden, wobei im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 der Signatursammelzylinder 26 als Punktturnadel-Sammelzylinder ausgebildet ist.

[0054] So weist in Fig. 1 der Signatursammelzylinder 26 über seinen Umfang verteilt mehrere Punktturnadeln 35 auf, wobei im Bereich jeder dieser Punktturnadeln 35 mehrere Signaturen zu einem Signaturstapel gesammelt werden können. Der Abstand der Punktturnadeln 35 in Umfangsrichtung ist auf das größte Format der Signaturen ausgelegt, also auf die längsten Signaturen. Der Abstand der Punktturnadeln 35 in Umfangsrichtung entspricht mindestens der Abschnittslänge der längsten Signaturen.

[0055] Die Umfangsgeschwindigkeit des Signatursammelzylinders 26 relativ zur Geschwindigkeit der Bedruckstoffbahn 12 ist umso größer, je kürzer die Länge der formatvariabel abgetrennten Signaturen ist.

[0056] Mit dem als Punktturnadel-Sammelzylinder ausgebildeten Signatursammelzylinder 26 wirkt in Fig. 1, 2 ein Zylinder 37 zusammen, welcher die Signaturen zum Auffädeln auf die Punktturnadeln 35 drückt. Der Zylinder 37 stellt demnach eine Auffädelhilfe für die Signaturen an den Punktturnadeln 35 des Signatursammelzylinders 26 bereit. Dieser Zylinder 37 verfügt vorzugsweise über Schienen aus Kunststoff, die beim Sammeln der Signaturen auf dem Signatursammelzylinder 26 die Signaturen spannen, sodass die Punktturnadeln 35 dieselben sicher aufnadeln können.

[0057] Im Unterschied zum gezeigten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, dass der Signatursammelzylinder 26 als Greifer-Sammelzylinder ausgeführt ist. In diesem Fall kann dann auf den als Auffädelhilfe dienenden Zylinder 37 verzichtet werden.

[0058] In Fig. 1, 2 ist weiterhin ein Sensor 36 gezeigt, mithilfe dessen die Vorderkante einer vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abgetrennten Signatur erfasst werden

kann. Über diesen Sensor 36 kann in Verbindung mit dem Signaturbeschleuniger 30 sichergestellt werden, dass eine Vorderkante jeder Signatur den Signatursammelzylinder 26 in der richtigen Relativposition zu seinen Sammeleinrichtungen, in Fig. 1 zu seinen Punktumadeln 35, erreicht, sodass formatvariabel saubere Signaturstapel ausgebildet werden können.

[0059] Wie bereits ausgeführt, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Falzapparat 10 als Buchfalzapparat ausgebildet, bei welchem an den abgetrennten Signaturen im Bereich der Längsfalzeinrichtung 29 ausschließlich ein Längsfalz ausgebildet wird. Es ist möglich, dass stromaufwärts der ersten Transporteinrichtung 11 sowie der ersten Schneideinrichtung 15 eine weitere Längsfalzeinrichtung angeordnet ist, um am noch nicht durchtrennten Bedruckstoff einen Längsfalz auszubilden. Ebenso ist es möglich, dass der Signatursammelzylinder 26 nicht nur dem Sammeln von Signaturen dient, sondern auch der Ausbildung von Querfalzen an denselben.

[0060] Wie oben bereits ausgeführt, sind die Schneidzylinder 16, 22 der Schneideinrichtungen 15, 21 sowie die Gegenzylinder 17, 23 von Antrieben 24, 25 antreibbar. Dies erfolgt mithilfe der Antriebsmotoren 24, 25 derart, dass bei Ausführung des jeweiligen Schnitts eine Umfangsgeschwindigkeit des jeweiligen Schneidzylinders 16, 22 bzw. eine Umfangsgeschwindigkeit der Schneidmesser des jeweiligen Schneidzylinders 16, 22 der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs im Bereich der jeweiligen Schneideinrichtung 15, 21 entspricht. So können die jeweiligen Schnitte besonders vorteilhaft ausgeführt werden.

[0061] Wie bereits ausgeführt, sind die beiden Schneideinrichtungen 15, 21 synchronisiert, und zwar derart, dass die von denselben formatvariabel ausgeführten Schnitte quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffs 12 fluchten, sich also gegenseitig ergänzen, so dass die Schnitte im Bereich der beiden Schneideinrichtungen 15, 21 Signaturen vollständig vom bahnförmigen Bedruckstoff 12 abtrennen. Die Antriebsmotoren 24, 25 der Schneidzylinder 16, 22 und der Gegenzylinder sind hochdynamische Motoren, um die Zylinder der Schneideinrichtungen 15, 21 entsprechend des gewünschten Formats der Signaturen zu beschleunigen und zu verzögern. Die Ansteuerung der Antriebsmotoren der Schneidzylinder und der Gegenzylinder der Schneideinrichtungen 15, 21 erfolgt vorzugsweise über eine elektronische Kurvensteuerung, die in einem nicht gezeigten Steuergerät hinterlegt ist.

[0062] Die Anpassung des Falzapparats 10 an ein neues Format erfolgt zwischen zwei unterschiedlichen Druckaufträgen mit unterschiedlichem Format. Während eines Druckauftrags ist das Format fest bzw. unverändert oder konstant.

[0063] Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Offset-Rollendruckmaschine 40, welche den erfindungsgemäßen Falzapparat 10 der Fig. 1 aufweist. Die Bedruckstoffbahn 12, von der im Be-

reich des Falzapparats 10 Signaturen abgetrennt werden, wird auf einem Rollenwechsler 41 bereitgehalten und in mindestens einem Offset-Druckwerk 42, 43, 44, 45 bedruckt.

[0064] Die Offset-Rollendruckmaschine 40 des Ausführungsbeispiels der Fig. 4 verfügt über vier Offset-Druckwerke 42, 43, 44 und 45, wobei sich diese Druckwerke 42 bis 45 jeweils durch ihr Druckformat unterscheiden. Die Offset-Rollendruckmaschine 40 weist im Bereich jedes der Druckwerke 42 bis 45 Zylinder auf, nämlich Druckplatten tragende Formzylinder 46 und Übertragungsformen tragende Übertragungszylinder 47, die sich hinsichtlich ihrer Durchmesser und damit hinsichtlich ihres Offset-Druckformats unterscheiden. Zum Bedrucken einer Bedruckstoffbahn 12 während eines Druckauftrags sind immer nur Offset-Druckwerke mit demselben bzw. identischen, druckwerkfesten Druckformat aktiv und damit in einer Druck-An-Stellung. So ist in Fig. 4 das Offset-Druckwerk 44 aktiv und in seiner Druck-An-Stellung, während die Druckwerke 42, 43 und 45, die sich hinsichtlich ihres Druckformats vom Druckformat des Druckwerks 44 unterscheiden, inaktiv und demnach in einer Druck-Ab-Stellung sind.

[0065] Während des Drucksens eines Druckauftrags mit einem definierten Druckformat ist immer mindestens ein Offset-Druckwerk mit einem dem Druckformat des Druckauftrags entsprechenden Druckformat in seiner Druck-An-Stellung, andere Offset-Druckwerke mit einem unterschiedlichen Druckformat nehmen hingegen ihre Druck-Ab-Stellung ein. Soll nach Beendigung eines Druckauftrags mit einem definierten Druckformat ein neuer Druckauftrag mit einem abweichenden Druckformat abgearbeitet werden, so wird dann mindestens ein anderes Offset-Druckwerk der Offset-Druckmaschine 40 zum Drucken genutzt und in seine Druck-An-Stellung überführt, wohingegen die anderen Offset-Druckwerke mit einem abweichenden Druckformat ihre Druck-Ab-Stellung einnehmen.

[0066] Der Falzapparat 10 der Offset-Rollendruckmaschine 40 ist, wie oben ausgeführt, zwischen zwei Druckaufträgen an das zu druckende Druckformat anpassbar, dadurch, dass insbesondere der Signaturbeschleuniger 30 in seiner Relativposition zur zweiten Schneideinrichtung 21 angepasst wird. Auf die anderen formatvariablen Merkmale des Falzapparats 10 wurde bereits oben im Detail eingegangen.

[0067] Der Falzapparat 10 ist dabei auf das größte Druckformat im Bereich der Offset-Druckwerke ausgelegt. Die Umstellung auf kleinere Formate erfolgt, wie oben beschrieben, durch das formatvariable Durchtrennen der Bedruckstoffbahn 12 im Bereich der Schneideinrichtungen 15, 21 sowie durch den formatvariablen Transport der abgetrennten Signaturen insbesondere über den Signaturbeschleuniger 30.

[0068] Verfügt demnach eine Offset-Rollendruckmaschine 40 über Offset-Druckwerke 42, 43, 44, 45 unterschiedlicher Druckformate, so können mit ein und demselben Falzapparat 10 die mithilfe der Offset-Druckwerke

42, 43, 44, 45 druckbaren Druckformate weiterverarbeitet werden, ohne die Notwendigkeit mehrerer Falzapparate.

Bezugszeichenliste

[0069]

10	Falzapparat	
11	erste Transporteinrichtung	10
12	bahnförmiger Bedruckstoff	
13	Band	
14	Antriebsmotor	
15	erste Schneideinrichtung	
16	Schneidzylinder	15
17	Gegenzylinder	
18	zweite Transporteinrichtung	
19	Band	
20	Antriebsmotor	
21	zweite Schneideinrichtung	20
22	Schneidzylinder	
23	Gegenzylinder	
24	Antriebsmotor	
25	Antriebsmotor	
26	Signatursammelzylinder	25
27	Signaturzylinder	
28	Transporteinrichtung	
29	Längsfalzeinrichtung	
30	Signaturbeschleuniger	
31	Übergabebereich	30
32	Beschleunigungswalze	
33	Antriebsmotor	
34	Linearantrieb	
35	Punkturnadel	
36	Sensor	35
37	Zylinder	
40	Offset-Rollendruckmaschine	
41	Rollenwechsler	
42	Offset-Druckwerk	
43	Offset-Druckwerk	40
44	Offset-Druckwerk	
45	Offset-Druckwerk	
46	Formzylinder	
47	Übertragungszylinder	45

Patentansprüche

1. Falzapparat (10) einer Offset-Rollendruckmaschine, mit einer ersten, als Bandleitsystem ausgebildeten Transporteinrichtung (11) für einen bahnförmigen Bedruckstoff, wobei die erste Transporteinrichtung (11) derart eingerichtet ist, dass Bänder (13) derselben mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die der Geschwindigkeit des

bahnförmigen Bedruckstoffs entspricht, mit einer im Bereich der ersten Transporteinrichtung (11) angeordneten ersten Schneideinrichtung (15), wobei die erste Schneideinrichtung (15) derart eingerichtet ist, dass dieselbe den bahnförmigen Bedruckstoff in solchen Abschnitten formatvariabel durchtrennt, die nicht von den Bändern (13) der ersten Transporteinrichtung (11) überdeckt sind,

mit einer stromabwärts der ersten Transporteinrichtung (11) angeordneten zweiten, als Bandleitsystem ausgebildeten Transporteinrichtung (18), deren Bänder (19) quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffs zu den Bändern (13) der ersten Transporteinrichtung (11) versetzt sind, wobei die zweite Transporteinrichtung (18) derart eingerichtet ist, dass Bänder (19) derselben mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die größer ist als die Geschwindigkeit der Bänder (13) der ersten Transporteinrichtung (11), mit einer im Bereich der zweiten Transporteinrichtung (18) angeordneten zweiten Schneideinrichtung (21), wobei die zweite Schneideinrichtung (21) derart eingerichtet ist, dass dieselbe zum Abtrennen von Signaturen den bahnförmigen Bedruckstoff in solchen Abschnitten formatvariabel durchtrennt, die von den Bändern (13) der ersten Transporteinrichtung (11) überdeckt sind, mit einem Signaturbeschleuniger (30), um die vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Signaturen ausgehend von der Geschwindigkeit der Bänder (13) der ersten Transporteinrichtung (11) auf die Geschwindigkeit der Bänder (19) der zweiten Transporteinrichtung (18) zu beschleunigen.

2. Falzapparat nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Längsfalzeinrichtung (29), um an den Signaturen einen Längsfalz auszubilden.
3. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen stromabwärts der zweiten Transporteinrichtung (18) angeordneten Signatursammelzylinder (26), wobei die Bänder (19) der zweiten Transporteinrichtung (18) formatvariabel mit einer Geschwindigkeit antreibbar sind, die einer Umfangsgeschwindigkeit des Signatursammelzylinders entspricht.
4. Falzapparat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signatursammelzylinder (26) derart formatvariabel eingerichtet ist, dass dessen Umfangsgeschwindigkeit umso größer ist, je kürzer die Länge der Signaturen ist.

5. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transporteinrichtung (11) derart formatvariabel eingerichtet ist, dass bei gleicher Anzahl an zu verarbeitenden Signaturen je Zeiteinheit die Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung umso geringer ist, je kleiner oder kürzer die Länge der Signaturen ist. 5
6. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signaturbeschleuniger (30) derart formatvariabel eingerichtet ist, dass derselbe die Signaturen umso stärker von der Geschwindigkeit der Bänder der ersten Transporteinrichtung (11) auf die Geschwindigkeit der Bänder der zweiten Transporteinrichtung (18) beschleunigt, je kürzer die Länge der Signaturen ist. 10
7. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Relativposition des Signaturbeschleunigers (30) zur zweiten Schneideinrichtung (21) formatvariabel ist. 15
8. Falzapparat nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand des Signaturbeschleunigers (30) zur zweiten Schneideinrichtung (21) in Transportrichtung der Signaturen umso kleiner ist, je kürzer die Länge der Signaturen ist. 20
9. Falzapparat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Signaturbeschleunigers (30) zur zweiten Schneideinrichtung (21) über einen Linearantrieb (34) einstellbar ist. 25
10. Falzapparat nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signatursammelzylinder (26) als Greifer-Sammelzylinder ausgebildet ist. 30
11. Falzapparat nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Signatursammelzylinder (26) als Punkturnadel-Sammelzylinder ausgebildet ist, und dass mit dem Punkturnadel-Sammelzylinder ein Zylinder (37) zusammenwirkt, der eingerichtet ist, um die Signaturen zum Auffädeln auf Punkturnadeln (35) des Punkturnadel-Sammelzylinders (26) zu spannen. 35
12. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schneideinrichtung (15) und die zweite Schneideinrichtung (21) derart synchronisiert sind, dass deren ausgeführte Schnitte quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffs fluchten. 40
13. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Schneideinrichtung (15, 21) Schneidzylinder 45

aufweisen und derart antreibbar sind, dass bei Ausführung des jeweiligen Schnitts eine Umfangsgeschwindigkeit des jeweiligen Schneidzylinders der Geschwindigkeit des bahnförmigen Bedruckstoffs entspricht.

14. Offset-Rollendruckmaschine (40),

mit einem Rollenwechsler (41), der eingerichtet ist, einen zu bedruckenden, bahnförmigen Bedruckstoff (12) bereitzuhalten, mit mindestens zwei Offset-Druckwerken (42, 43, 44, 45), die sich hinsichtlich ihres Druckformats unterscheiden, und die eingerichtet sind, den bereitgehaltenen bahnförmigen Bedruckstoff (12) abhängig von einem Druckformat eines Druckauftrags jeweils mit einem druckwerkfesten Druckformat zu bedrucken, wobei zum Bedrucken des bahnförmigen Bedruckstoffs (12) mindestens ein Offset-Druckwerk (43) mit dem für den Druckauftrag vorgegebenen Druckformat eine Druck-An-Stellung einnimmt, während das oder jedes andere Offset-Druckwerk (42, 44, 45) mit einem vom Druckauftrag vorgegebenen Druckformat abweichenden Druckformat eine Druck-Ab-Stellung einnimmt, mit einem Falzapparat (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, der abhängig von dem Druckformat des Druckauftrags Signaturen von dem bahnförmigen Bedruckstoff (12) abtrennt und falzt.

15. Offset-Rollendruckmaschine (40) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzapparat (10) ein Buchfalzapparat ist.

Claims

1. Folding apparatus (10) of an offset web-fed printing machine,

with a first transport device (11) in the form of a belt guide system for a web-shaped printing material, the first transport device (11) being set up in such a way that belts (13) thereof can be driven at a speed which corresponds to the speed of the web-shaped printing material, with a first cutting device (15), arranged in the region of the first transport device (11), the first cutting device (15) being set up in such a way that it cuts through the web-shaped printing material in a variable format in those sections which are not covered by the belts (13) of the first transport device (11), with a second transport device (18) arranged

- downstream of the first transport device (11) and designed as a belt guide system, the belts (19) of which are offset transversely to the transport direction of the printed material relative to the belts (13) of the first transport device (11), the second transport device (18) being set up in such a way that belts (19) thereof can be driven at a speed which is greater than the speed of the belts (13) of the first transport device (11), with a second cutting device (21) arranged in the region of the second transport device (18), the second cutting device (21) being set up in such a way that, in order to cut off signatures, it cuts through the web-shaped printing material in a variable format in those sections which are covered by the belts (13) of the first transport device (11), with a signature accelerator (30) in order to accelerate the signatures separated from the web-shaped printing material from the speed of the belts (13) of the first transport device (11) to the speed of the belts (19) of the second transport device (18).
2. Folding apparatus according to claim 1, **characterized by** a longitudinal folding device (29) for forming a longitudinal fold on the signatures.
 3. Folding apparatus according to claim 1 or 2, **characterized by** a signature collecting cylinder (26) arranged downstream of the second transport device (18), the belts (19) of the second transport device (18) being format variable drivable at a speed which corresponds to a circumferential speed of the signature collecting cylinder.
 4. Folding apparatus according to claim 3, **characterized in that** the signature collecting cylinder (26) is set up related to the variable format in such a way that the shorter the length of the signatures, the greater its circumferential speed.
 5. Folding apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first transport device (11) is set up in a format-variable manner in such a way that, for the same number of signatures to be processed per unit of time, the speed of the belts of the first transport device is lower the smaller or shorter the length of the signatures is.
 6. Folding apparatus to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the signature accelerator (30) is set up in a formatvariable manner in such a way that the shorter the length of the signatures, the more it accelerates the signatures from the speed of the tapes of the first transport device (11) to the speed of the tapes of the second transport device (18).
 7. Folding apparatus according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** a relative position of the signature accelerator (30) to the second cutting device (21) is variable in format.
 8. Folding apparatus according to claim 7, **characterized in that** the shorter the length of the signatures, the smaller the distance between the signature accelerator (30) and the second cutting device (21) in the transport direction of the signatures.
 9. Folding apparatus according to claim 8, **characterized in that** the distance of the signature accelerator (30) to the second cutting device (21) is adjustable via a linear drive (34).
 10. Folding apparatus according to one of claims 3 to 9, **characterized in that** the signature collecting cylinder (26) is designed as a gripper collecting cylinder.
 11. Folding apparatus according to one of claims 3 to 9, **characterized in that** the signature collecting cylinder (26) is designed as a puncture needle collecting cylinder, and **in that** a cylinder (37) cooperates with the puncture needle collecting cylinder, which cylinder is set up to tension the signatures for threading onto puncture needles (35) of the puncture needle collecting cylinder (26).
 12. Folding apparatus according to one of claims 1 to 11, **characterized in that** the first cutting device (15) and the second cutting device (21) are synchronized in such a way that their executed cuts are aligned transversely to the transport direction of the substrate.
 13. Folding apparatus according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** the first and the second cutting device (15, 21) have cutting cylinders and can be driven in such a way that, when the respective cut is executed, a circumferential speed of the respective cutting cylinder corresponds to the speed of the web-shaped printing material.
 14. web-fed offset printing machine (40),
with a reel splicer (41) which is set up to hold ready a web-shaped printing stock (12) to be printed,
with at least two offset printing units (42, 43, 44, 45) which differ in terms of their printing format and which are set up to print the web-shaped substrate (12) held ready in each case with a printing unit-fixed printing form depending on a printing format of a print job,
wherein at least one offset printing unit (43) with the print format specified for the print job assumes a print-on position for printing on the web-

shaped substrate (12), while the or each other offset printing unit (42, 44, 45) with a print format deviating from the print format specified for the print job assumes a print-off position, with a folding apparatus (10) according to one of claims 1 to 13, which separates and folds signatures from the web-shaped substrate (12) depending on the print format of the print job.

15. Web-fed offset printing machine (40) according to claim 14, **characterized in that** the folding apparatus (10) is a book folding apparatus.

Revendications

1. Appareil de pliage (10) d'une machine à imprimer offset à bobines,

avec un premier dispositif de transport (11), conçu comme un système de guidage de bande, pour un matériau d'impression en forme de bande,

le premier dispositif de transport (11) étant aménagé de telle sorte que des bandes (13) de celui-ci peuvent être entraînées à une vitesse qui correspond à la vitesse du matériau d'impression en forme de bande,

avec un premier dispositif de coupe (15) disposé dans la zone du premier dispositif de transport (11),

le premier dispositif de coupe (15) étant agencé de telle sorte qu'il coupe le matériau d'impression en forme de bande dans des sections de format variable qui ne sont pas recouvertes par les bandes (13) du premier dispositif de transport (11),

avec un deuxième dispositif de transport (18) disposé en aval du premier dispositif de transport (11) et conçu comme un système de guidage de bande, dont les bandes (19) sont décalées transversalement à la direction de transport du matériau à imprimer par rapport aux bandes (13) du premier dispositif de transport (11),

le deuxième dispositif de transport (18) étant aménagé de telle sorte que les bandes (19) de celui-ci peuvent être entraînées à une vitesse qui est supérieure à la vitesse des bandes (13) du premier dispositif de transport (11),

avec un deuxième dispositif de coupe (21) disposé dans la zone du deuxième dispositif de transport (18),

le deuxième dispositif de coupe (21) étant agencé de telle sorte que, pour séparer des signatures, il coupe la matière d'impression en forme de bande de manière variable en format dans les sections qui sont recouvertes par les bandes (13) du premier dispositif de transport (11), avec

un accélérateur de signatures (30) pour accélérer les signatures séparées du matériau d'impression en forme de bande en partant de la vitesse des bandes (13) du premier dispositif de transport (11) jusqu'à la vitesse des bandes (19) du deuxième dispositif de transport (18).

2. Plieuse selon la revendication 1, **caractérisée par** un dispositif de pliage longitudinal (29), pour former un pli longitudinal sur les signatures.

3. Plieuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par** un cylindre d'accumulation de signatures (26) disposé en aval du deuxième dispositif de transport (18), les bandes (19) du deuxième dispositif de transport (18) pouvant être entraînées à une vitesse variable en fonction du format, qui correspond à une vitesse périphérique du cylindre d'accumulation de signatures.

4. Plieuse selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le cylindre d'accumulation de signatures (26) est configuré de manière à ce que sa vitesse périphérique augmente proportionnellement à la réduction de la longueur des signatures.

5. Plieuse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le premier dispositif de transport (11) est configuré de manière à ce que, pour un nombre constant de signatures traitées par unité de temps, la vitesse des bandes du premier dispositif de transport diminue proportionnellement à la réduction de la longueur des signatures.

6. Plieuse selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'accélérateur de signatures (30) est configuré de manière à ce qu'il accélère les signatures de la vitesse des bandes du premier dispositif de transport (11) à la vitesse des bandes du deuxième dispositif de transport (18) proportionnellement à la réduction de la longueur des signatures.

7. Plieuse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'une** position relative de l'accélérateur de signatures (30) par rapport au deuxième dispositif de découpe (21) est variable.

8. Plieuse selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la distance entre l'accélérateur de signatures (30) et le deuxième dispositif de découpe (21) diminue proportionnellement à la réduction de la longueur des signatures dans la direction de transport des signatures.

9. Plieuse selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la distance entre l'accélérateur de signatures (30) et le deuxième dispositif de coupe (21) peut être réglée par un entraînement linéaire (34).

10. Plieuse selon l'une des revendications 3 à 9, **caractérisée en ce que** le cylindre d'accumulation de signatures (26) est conçu comme un cylindre d'accumulation à pinces. 5
11. Plieuse selon l'une des revendications 3 à 9, **caractérisé en ce que** le cylindre d'accumulation de signatures (26) est conçu comme un cylindre d'accumulation à pointures perforantes, et **en ce qu'un** cylindre (37) est prévu pour collaborer avec le cylindre d'accumulation à pointures perforantes afin de tendre les signatures pour les enfiler sur les pointures perforantes (35) du cylindre d'accumulation à pointures perforantes (26). 10
12. Plieuse selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le premier dispositif de découpe (15) et le deuxième dispositif de découpe (21) sont synchronisés de manière à ce que leurs découpes respectives soient alignées transversalement à la direction de transport du matériau imprimé. 15 20
13. Plieuse selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le premier et le deuxième dispositif de découpe (15, 21) comprennent des cylindres de découpe et sont entraîna- 25
bles de manière à ce que, lors de la découpe, la vitesse périphérique de chaque cylindre de découpe corresponde à la vitesse du matériau imprimé en bande. 30
14. machine d'impression offset à rouleaux (40),
avec un changeur de rouleaux (41), qui est conçu pour tenir à disposition un matériau d'impression (12) en forme de bande à imprimer, 35
avec au moins deux groupes d'impression offset (42, 43, 44, 45) qui se distinguent en ce qui concerne leur format d'impression et qui sont conçus pour imprimer le matériau d'impression en forme de bande (12) tenu à disposition, en fonction d'un format d'impression d'une commande d'impression, respectivement avec un format d'impression fixé au groupe d'impression, 40
où, pour imprimer le matériau imprimé en bande (12), au moins une unité d'impression offset (43) avec le format d'impression spécifié pour la commande d'impression prend une position d'impression active, tandis que l'autre ou chaque autre unité d'impression offset (42, 44, 45) avec un format d'impression différent de celui spécifié pour la commande d'impression prend une position d'impression inactive,, 45 50
avec un appareil de pliage (10) selon l'une des revendications 1 à 13, qui sépare et plie des signatures du matériau d'impression (12) en forme de bande en fonction du format d'impression de la commande d'impression. 55
15. Machine d'impression offset à bobines (40) selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** le dispositif de pliage (10) est un dispositif de pliage de livres.

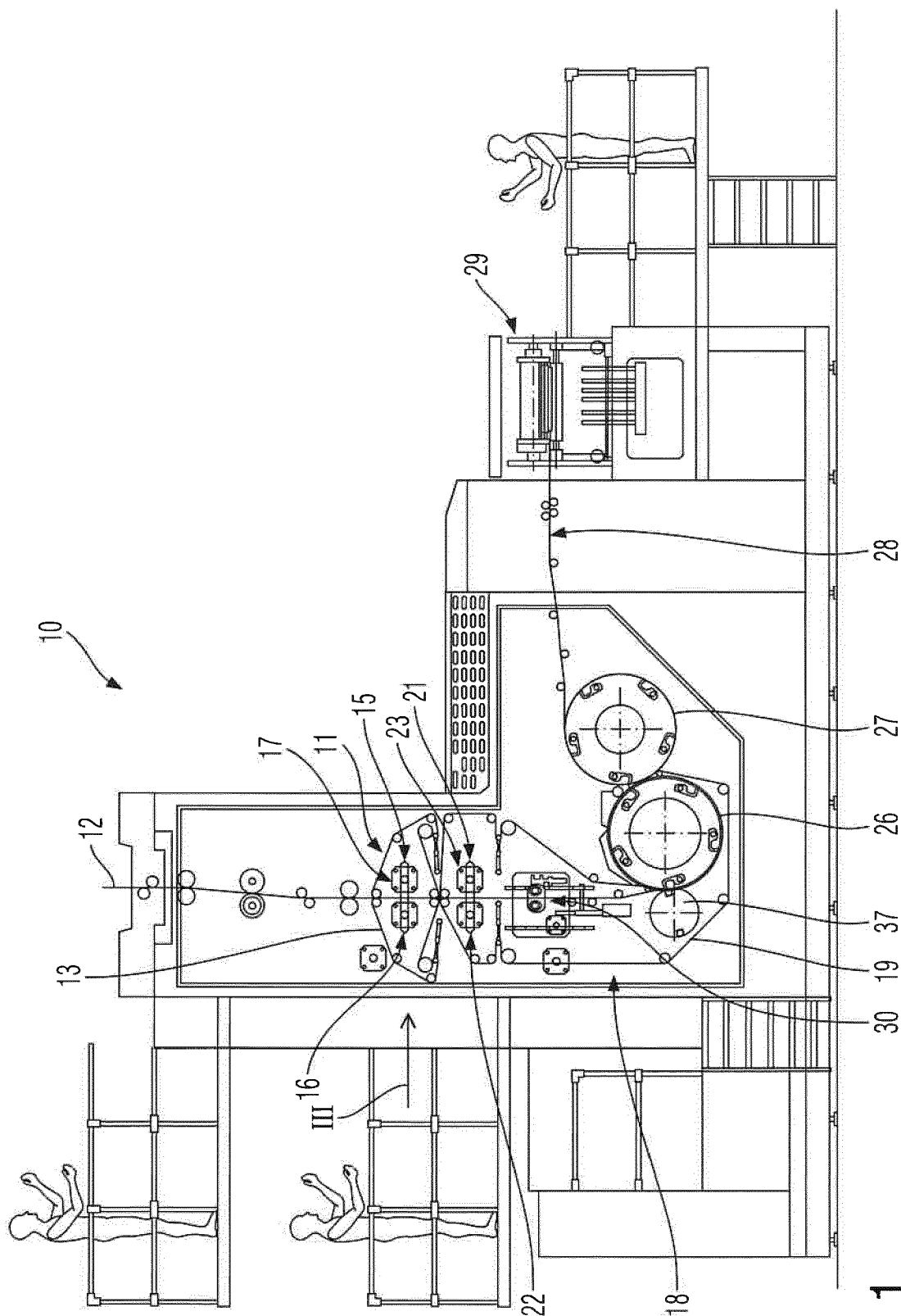


Fig. 1

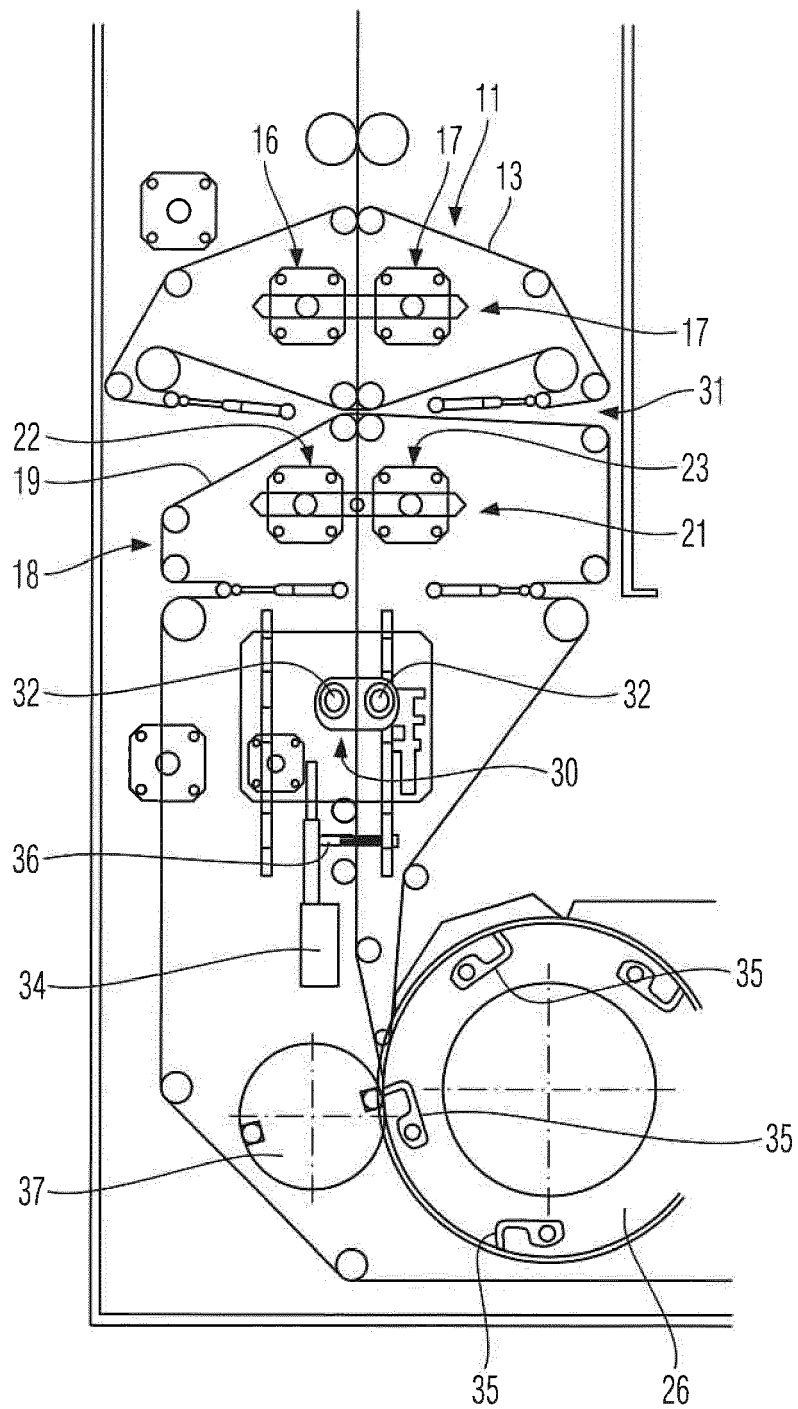


Fig. 2

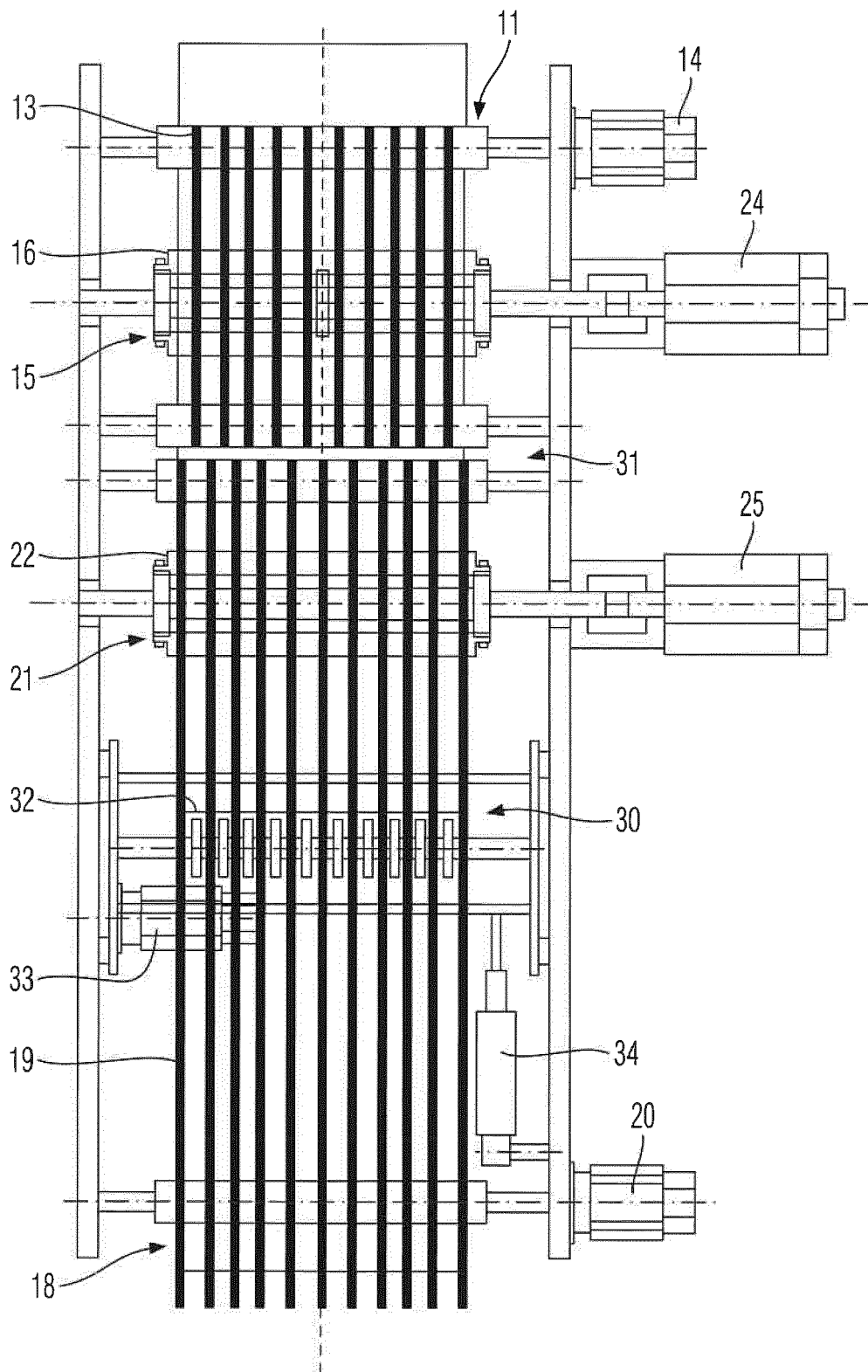


Fig. 3

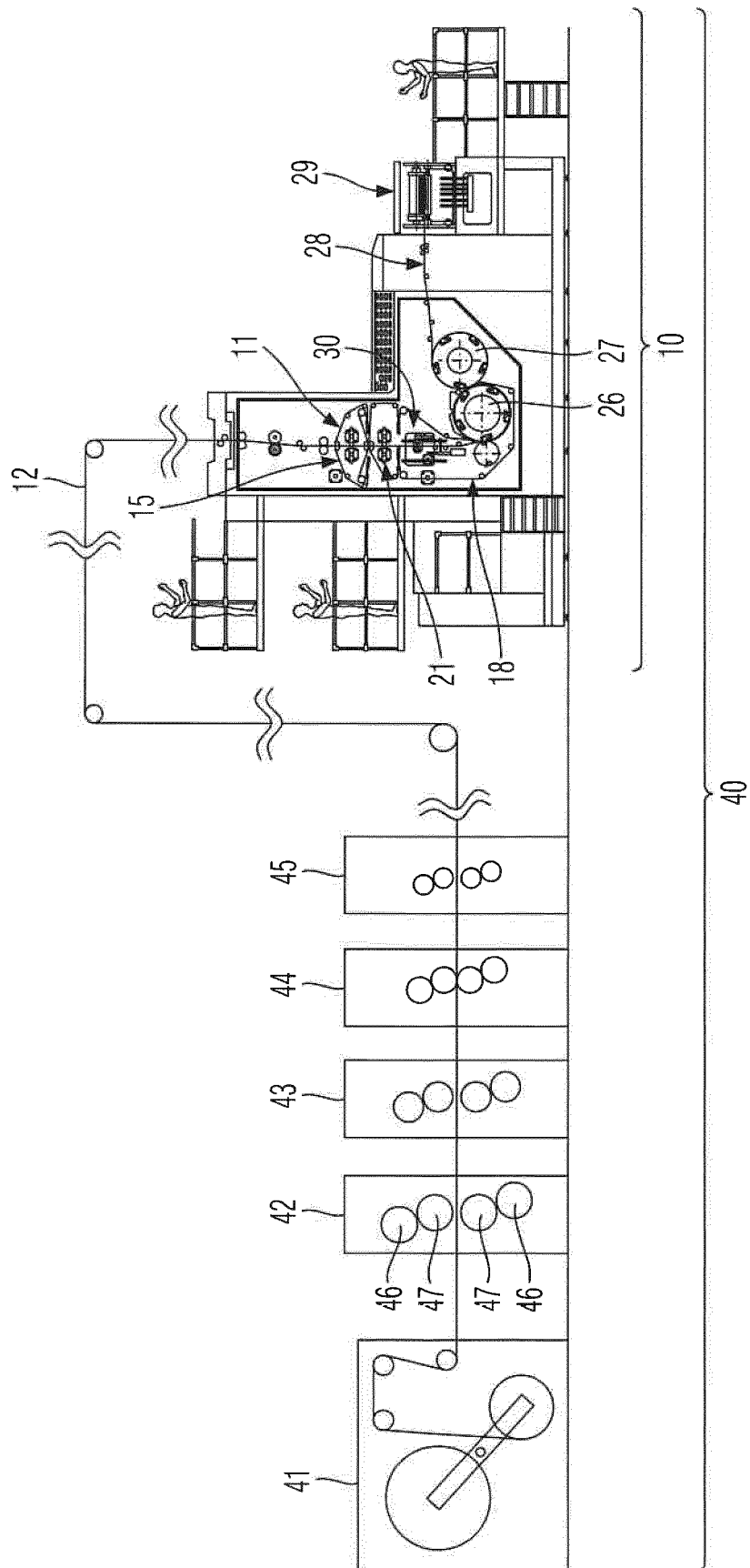


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012103729 A1 [0006]
- EP 1209000 B1 [0007]
- JP 2019210140 B [0007]