

(19)



(11)

EP 2 347 899 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

(51) Int Cl.:
B41F 13/60 ^(2006.01) **B41F 13/66** ^(2006.01)
B65H 45/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000340.7**

(22) Anmeldetag: **18.01.2011**

(54) **Falzwerk**

Folding machine

Plieuse

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

(30) Priorität: **22.01.2010 DE 102010005378**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

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

(72) Erfinder: **Roettger, Heinz
86482 Aystetten (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 639 453 EP-A1- 1 688 381
EP-A2- 0 302 489 WO-A1-2010/061695
DE-A1-102006 057 469 DE-A1-102007 025 797

EP 2 347 899 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 ein Falzwerk und ein Verfahren zum Herstellen eines Druckprodukts.

[0002] Bei Rotationsdruckmaschinen ist die Länge der herstellbaren Nutzen durch den Umfang der Druckwerkszylinder festgelegt. Solche Anlagen sind auf die Herstellung von Druckprodukten eingeschränkt, deren Format entweder die gesamte Umfangslänge der Druckzylinder ausfüllen oder die zwei- oder mehrfach auf einer zugehörigen Druckplatte hintereinander angeordnet werden können. Druckprodukte mit Formaten - insbesondere mit Abschnittslängen bei Rollenrotationsdruckmaschinen - die nur geringfügig kürzer sind, also keinem ganzzahligen Vielfachen der Druckplattenlänge entsprechen, können nicht hergestellt werden.

[0003] Beim Illustrations- bzw. beim Akzidenzdruck ist es allgemein bekannt, insbesondere an hochwertigeren Druckprodukten nach dem Bedrucken und Falzen einen Randbereich abzuschneiden, um etwaige Spuren von Halteeinrichtungen, wie Einstiche von Punktumadeln oder Abdrücke von Greifern, oder auch Druckkontrollstreifen, die zur Überprüfung der Druckqualität erforderlich waren, zu beseitigen.

[0004] Hierzu sind an Falzwerken von Illustrationsdruckmaschinen im Produktionsfluss nach dem Falzen Schneideinrichtungen angeordnet, welche die gefalzten Produkte mit einer Messer/Gegenmesser-Anordnung beschneiden. Solche Schneideinrichtungen für sogenannte Scherenschnitte führen saubere Schnitte durch, wie sie insbesondere bei hochwertigen Druckprodukten erforderlich sind.

[0005] Es ist jedoch sehr aufwendig entsprechende Schneideinrichtungen bezüglich des Zusammenwirkens der Schneiden aufeinander einzustellen und solche Schneideinrichtungen können nur eine begrenzte Anzahl von Lagen zertrennen.

[0006] Aus der nachveröffentlichten Entgegenhaltung WO 2010/061695 A1 ist ein Falzapparat zum Abtrennen einer einlaufenden Bedruckstoffbahn mit einer ersten Schneideinrichtung zum Vereinzeln der einlaufenden Bahn in einzelne Signaturen durch Querschneiden bekannt, bei welchem die Signaturen im Anschluss quergefalzt, mittels einer Transporteinrichtung von der Falzzylindergruppe abtransportiert und anschließend mit einer zweiten Schneideinrichtung beschnitten werden.

[0007] Die EP 0 302 489 A2 offenbart einen Falzapparat nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, wobei die weitere Schneideinrichtung unmittelbar dem Falzklappenzyylinder zugeordnet ist. In der DE 10 2007 025 797 A1 wirkt die weitere Schneideinrichtung unmittelbar mit dem Falzmesserzylinder zusammen. Auch in der DE 10 2006 057 569 A1 wirkt die weitere Schneideinrichtung unmittelbar mit dem Falzmesserzylinder zusammen.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Falzwerk zu schaffen, mit welchem eine erste Abschnittslänge von Druckprodukten verkürzt werden kann.

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

[0010] Durch ein erfindungsgemäßes Falzwerk ist es vorteilhaft möglich, die durch den Zylinderumfang einer Druckmaschine unveränderlich festgelegte Abschnittslänge eines Druckprodukts zu verkürzen, d.h. Druckprodukte mit einer kürzeren als der vorgegebenen Abschnittslänge herzustellen, wobei diese Abschnittslänge kein ganzzahliges Vielfaches des Druckzylinderumfangs bzw. der zugehörigen Druckplatte betragen muss.

[0011] Durch die Ausführung der weiteren Schneideinrichtung ist es vorteilhaft möglich, eine größere Anzahl von Papierlagen abzuschneiden.

[0012] Weiterhin ist es bei einem erfindungsgemäßen Falzapparat vorteilhaft möglich, im freibleibenden Bereich der Mantelfläche des Falzmesserzylinders, einen Heftapparat anzuordnen, der besonders vorteilhaft leicht zugänglich ist.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen schematischen Zeichnungen näher erläutert. Die

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Falzwerk,

Fig. 2 stellt ein mit dem erfindungsgemäßen Falzwerk herstellbares Druckprodukt dar und

Fig. 3 ist eine vergrößerte Darstellung der weiteren Schneideinrichtung 18 aus Fig. 1.

[0015] In Figur 1 ist ersichtlich wie eine oder mehrere in einer nicht dargestellten Rollenrotationsdruckmaschine bedruckte Bedruckstoffbahnen über Falztrichter 5 geführt und mit Längsfalzen versehen werden. Die dadurch entstandenen längsgefalzten Bedruckstoffbahnen werden danach zu einem Gesamtstrang 13 zusammengeführt, von dem in einer Schneideinrichtung 11 einzelne Nutzen abgetrennt werden.

[0016] Die Schneideinrichtung 11 wird von einem Schneidzylinder 9 gebildet, der an seinem Umfang vorzugsweise zwei Schneidmesser trägt und mit Gegen-schneidleisten zusammenwirkt, die am Falzmesserzylinder 14 angeordnet sind.

[0017] Die abgetrennten Nutzen werden durch Halteeinrichtungen, wie beispielsweise Punktumadeln, an der Mantelfläche des Falzmesserzylinders 14 gehalten und in Pfeilrichtung weitergefordert. Sobald sich die Nutzen oder Druckprodukte im Bereich eines Falzklappenzylinders 15 befinden erhalten sie einen Querfalz, indem ein Falzmesser des Falzmesserzylinders 14 ausfährt und die Druckprodukte in eine Falzklappe des Falzklappenzylinders 15 einschiebt.

[0018] Der Falzklappenzyylinder 15 fördert die quergefalzten Druckprodukte, die in der Falzklappe festgehalten werden, in Pfeilrichtung weiter und übergibt sie an eine

Fördereinrichtung 17. Die Fördereinrichtung 17 ist vorzugsweise als Bandleitung ausgeführt.

[0019] Die Fördereinrichtung 17 transportiert die Druckprodukte, vorzugsweise Zeitungen, mit ihrem Querschnitt nach vorn gerichtet zu einer weiteren Schneideinrichtung 18. Diese weitere Schneideinrichtung 18 besteht aus einem Schneidzylinder 19 und einem Schneidleistenzylinder 20, die auf die nachteilende Kante des Druckprodukts wirken und dort einen Abschnitt vom Druckprodukt abtrennen. Damit wird die der Drucklänge der Rollenrotationsdruckmaschine entsprechende Abschnittslänge am Druckprodukt 12 verkürzt.

[0020] Im freibleibenden Bereich der Mantelfläche des Falzmesserzylinders 14 nämlich nach dem Schneidzylinder 9 ist vorzugsweise ein Heftapparat 8 angeordnet. Mit diesem Heftapparat 8 können die vom Gesamtstrang 13 abgetrennten Nutzen zusammengeheftet werden. Aufgrund des ansonsten unverbauten Bauraumes in diesem Bereich des Falzmesserzylinders 14, ist der Heftapparat 8 leicht zugänglich. Das heißt er ist einfach ein- oder aus zu bauen und gewartet werden.

[0021] Ein erfindungsgemäßer Falzapparat kann sowohl mit, als auch ohne Heftapparat ausgeführt sein.

[0022] In Figur 3 ist die weitere Schneideinrichtung 18 vergrößert schematisch abgebildet. Der Schneidzylinder 19 ist mit zwei Messerbalken 22 versehen, die jeweils mit einer Schneidleiste 23 des Schneidleistenzylinders 20 zusammenwirken. Die vom Gesamtstrang 13 (Fig. 1) abgetrennten Druckprodukte 12 werden - mit ihrem Querschnitt 16 voraus - zwischen dem Schneidzylinder 19 und dem Schneidleistenzylinder 20 hindurchgeführt, wobei ein Abschnitt 31 abgetrennt wird. Dieser Abschnitt 31 wird von Punktmarken 24, die vorzugsweise an der Schneidleiste 23 angeordnet sind, gehalten und in der eingezeichneten Drehrichtung des Schneidleistenzylinders 20 zur Absaugeinrichtung 30 transportiert. Die Absaugeinrichtung 30 saugt den Abschnitt 31 von den Punktmarken 24 ab. Damit sich der Abschnitt 31 leichter von den Punktmarken 24 ablöst, können die Punktmarken 24 gesteuert zurückbewegt werden, wodurch der Abschnitt 31 von den Punktmarken 24 abgestreift wird.

[0023] Die weitere Schneideinrichtung 18 wird von einem vom Falzwerk 10 unabhängigen Antrieb angetrieben, der so gesteuert werden kann, dass die Schneideinrichtung 18 während einer Umdrehung mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten betrieben werden kann, wobei sie während des Scheidvorganges etwa mit der Bewegungsgeschwindigkeit des Druckprodukts/Nutzens 12 betrieben wird. Dadurch kann die Länge L des Abschnitts 31 verändert werden.

[0024] Damit vorteilhafterweise nur die Hälfte der Papierlagen von der weiteren Schneideinrichtung 18 abgeschnitten werden müssen, wird der Querschnitt 16 vorzugsweise asymmetrisch angeordnet und der abzutrennende Abschnitt 31 wird in den längeren Schenkel gelegt. Das heißt das Druckbild mit der kürzeren Abschnittslänge gegenüber der vom Druckzylinder vorgegebenen Länge muss auf der Druckplatte entsprechend angeordnet wer-

den.

[0025] Wie aus Figur 3 hervorgeht weist das Druckprodukt 12 einen asymmetrischen Querschnitt 16 auf, so dass nur die untere Hälfte der Papierlagen abgetrennt werden müssen. Das dargestellte Druckprodukt 12 liegt in Figur 3 auf seiner Titelseite die ersichtlich länger ist als die dahinterliegenden kürzeren Seiten. In diesem Fall wird üblicherweise von einem sogenannten Vorfalz gesprochen. Im umgekehrten Fall - also wenn die dahinterliegenden Seiten länger sind - spricht man von einem Nachfalz.

[0026] Um mit dem Falzwerk 10 einen asymmetrischen Querschnitt zu erzeugen, muss lediglich - in allgemein bekannter Weise - der Abstand der Falzmesser relativ zu den Halteeinrichtungen, d.h. der Kante des Druckprodukts verstellt werden.

[0027] Im beschriebenen Beispiel gemäß Figur 3 soll auch nach Abtrennen des Abschnitts 31 ein kleiner Überstand - ein Vorfalz 28 - am verkürzten Druckprodukt verbleiben.

[0028] In Figur 2 ist das Druckprodukt 12 schematisch dargestellt. An der einen Kante sind die Punktmarken 32 der Halteeinrichtungen des Falzmesserzylinders 14 ersichtlich und an der anderen Kante ist die Schnittlinie 35 erkennbar, durch welche das Druckprodukt 12 durch die Schneideinrichtung 11 vom Gesamtstrang 13 abgetrennt wurde. Weiterhin ist die Schnittlinie 36 eingezeichnet, durch welche die weitere Schneideinrichtung 18 die Formatlänge / Abschnittslänge des Druckprodukts verkürzt. Das Druckprodukt 12 kann in seiner einfachsten Variante in quergefalteter Form vier Papierlagen umfassen. Der Umfang der Papierlagen nimmt entsprechend der Anzahl der Papierlagen, die über die Falztrichter 5 (Figur 1) längsgefaltet werden zu.

[0029] Der Abschnitt 31 wird vorzugsweise als Abfall entsorgt. Es ist jedoch auch denkbar, den Abschnitt 31 zu bedrucken und als Nutzen zu verwerten.

Bezugszeichenliste

[0030]

- | | |
|----|------------------------|
| 5 | Falztrichter |
| 8 | Heftapparat |
| 9 | Schneidzylinder |
| 10 | Falzwerk |
| 11 | Schneideinrichtung |
| 12 | Nutzen/Druckprodukt |
| 13 | Gesamtstrang |
| 14 | Falzmesserzylinder |
| 15 | Falzklappenzyylinder |
| 16 | Querschnitt |
| 17 | Fördereinrichtung |
| 18 | Schneideinrichtung |
| 19 | Schneidzylinder |
| 20 | Schneidleistenzylinder |
| 21 | Fördereinrichtung |

22 Messerbalken
 23 Schneidleiste
 24 Punktturnadel
 25 Schaufelrad
 26 Schaufelrad
 27 Auslage
 28 Vorfalz

30 Absaugeinrichtung
 31 Abschnitt
 32 Punkturnstich

35 Schnittlinie
 36 Schnittlinie

L Länge des Abschnitts 31

Patentansprüche

1. Falzwerk (10) mit einer Scheideinrichtung (11) zum Abtrennen einzelner Nutzen (12) von einer Bedruckstoffbahn (13), mit einem Falzmesserzylinder (14) und einem Falzklappenzyylinder (15), zur Anbringung eines Querfalzes an einem Nutzen (12), und mit einer weiteren Schneideinrichtung (18), wobei die weitere Schneideinrichtung (18) aus einem Schneidzylinder (19) mit mindestens einem Messerbalken (22) und einem Schneidleistenzylinder (20) mit mindestens einer Schneidleiste (23) besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzklappenzyylinder (15) quergefaltete Nutzen (12) an eine Fördereinrichtung (17) zum Transport der quergefalteten Nutzen (12) in Richtung auf die weitere Schneideinrichtung (18) übergibt, und dass die weitere Schneideinrichtung (18) einen vom Falzwerk (10) unabhängigen eigenen Antrieb aufweist.
2. Falzwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Schneideinrichtung (18) während einer Umdrehung mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten betreibbar ist, wobei sie während eines Schneidvorgangs mit der Bewegungsgeschwindigkeit des Nutzens (12) betreibbar ist.
3. Falzwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der weiteren Schneideinrichtung (18) eine Absaugvorrichtung (30) zur Abführung von Abschnitten (31) angeordnet ist.
4. Falzwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzmesserzylinder (14) und der Falzklappenzyylinder (15) so einstellbar sind, dass der Querfalz (16) am Nutzen (12) asymmetrisch anbringbar ist, wodurch ein Vorfalz oder ein Nachfalz entsteht und durch die

weitere Schneideinrichtung (18) der Vorfalz bzw. der Nachfalz abschneidbar ist.

5 Claims

1. A folding unit (10) comprising a cutting device (11) for separating individual panels (12) from a printing material web (13), comprising a folding blade cylinder (14) and a folding jaw cylinder (15), for attaching a transverse fold to a panel (12), and comprising a further cutting device (18), wherein the further cutting device (18) consists of a cutting cylinder (19) comprising at least one knife bar (22) and a cutting strip cylinder (20) comprising at least one cutting strip (23), **characterized in that** the folding jaw cylinder (15) transfers transversely folded panels (12) to a conveying device (17) for transporting the transversely folded panels (12) in the direction of the further cutting device (18), and that the further cutting device (18) has its own drive, which is independent of the folding unit (10).
2. The folding unit according to claim 1, **characterized in that** the further cutting device (18) can be operated at different circumferential speeds during a rotation, whereby it can be operated at the movement speed of the panel (12) during a cutting process.
3. The folding unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** a suction device (30) for discharging sections (31) is arranged on the further cutting device (18).
4. The folding unit according to one of the preceding claims, **characterized in that** the folding blade cylinder (14) and the folding jaw cylinder (15) can be adjusted in such a way that the transverse fold (16) can be asymmetrically attached to the panel (12), whereby a front fold or a back fold is created and the front fold or the back fold, respectively, can be cut off by means of the further cutting device (18).

45 Revendications

1. Plieuse (10) comportant un dispositif de coupe (11) pour le sectionnement de certaines parties utiles (12) d'une bande de support d'impression (13), comportant un cylindre à lame de pliage (14) et un cylindre à rabat de pliage (15) pour impartir un pli transversal à une partie utile (12) et un autre dispositif de coupe (18), l'autre dispositif de coupe (18) étant composé d'un cylindre de coupe (19) comportant au moins une barre à lame (22) et un cylindre à baguette de coupe (20) comportant au moins une baguette de coupe (23), **caractérisée en ce que** le cylindre à rabat de pliage (15) transfère des parties utiles pliées

transversalement (12) à un dispositif de convoyage (17) servant au transport des parties utiles pliées transversalement (12) en direction de l'autre dispositif de coupe (18) et que l'autre dispositif de coupe (18) présente une commande propre indépendante de la plieuse (10). 5

2. Plieuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'autre dispositif de coupe (18) est actionnable pendant une rotation à des vitesses circonstancielles différentes, sachant qu'il est actionnable pendant une opération de coupe à la vitesse de mouvement de la pièce (12). 10
3. Plieuse selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au niveau de l'autre dispositif de coupe (18) un dispositif d'aspiration (30) pour évacuer les chutes (31). 15
4. Plieuse selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cylindre à lame de pliage (14) et le cylindre à rabat de pliage (15) sont réglables de manière à ce que le pli transversal (16) soit applicable de manière asymétrique au niveau de la pièce (12), ce qui crée un pli amont ou un pli aval, 20
le pli amont ou le pli aval pouvant être sectionné par l'autre dispositif de coupe (18). 25

30

35

40

45

50

55

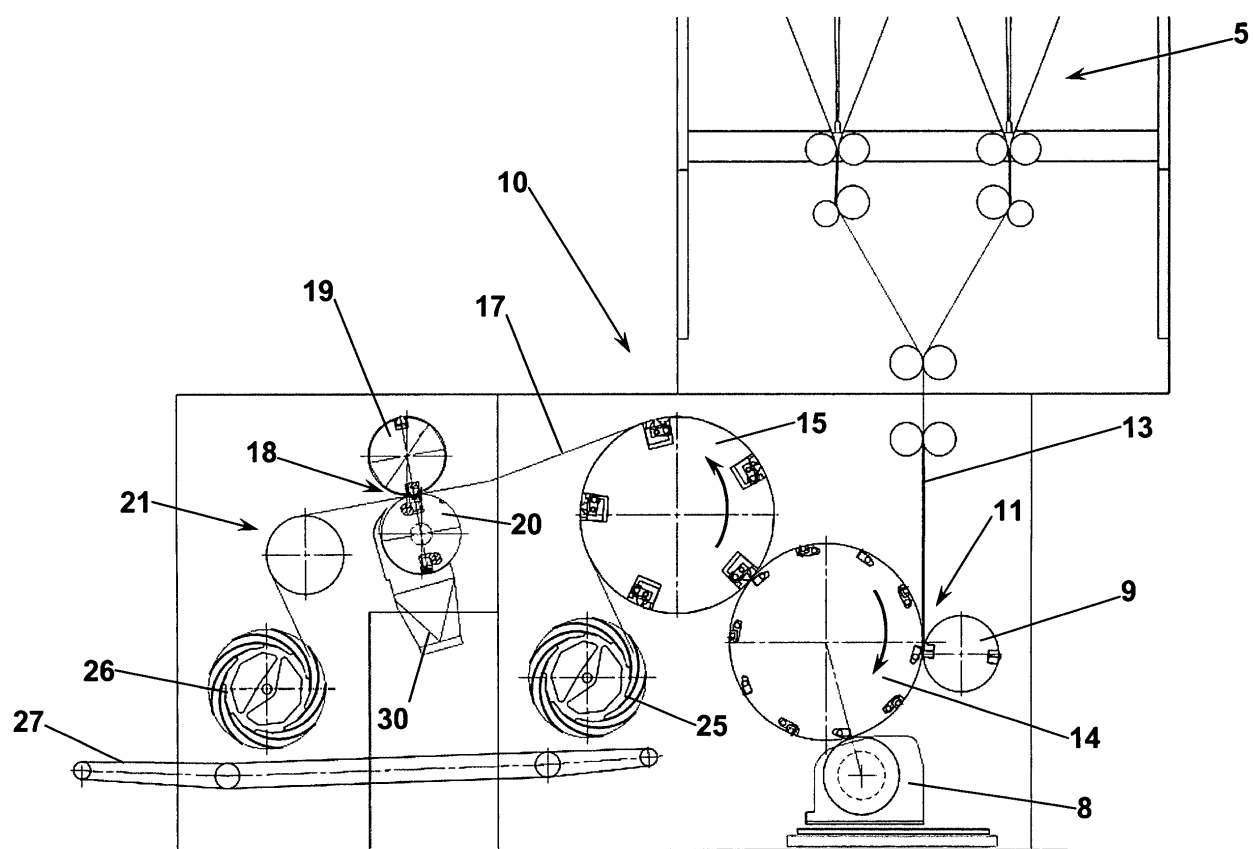


Fig. 1

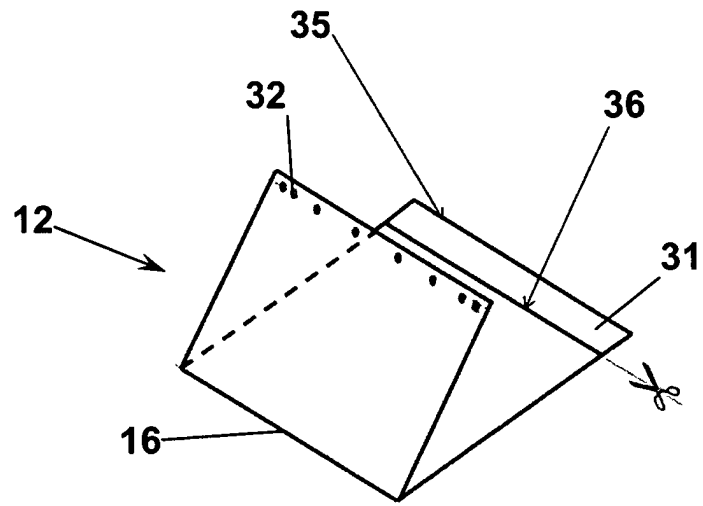


Fig. 2

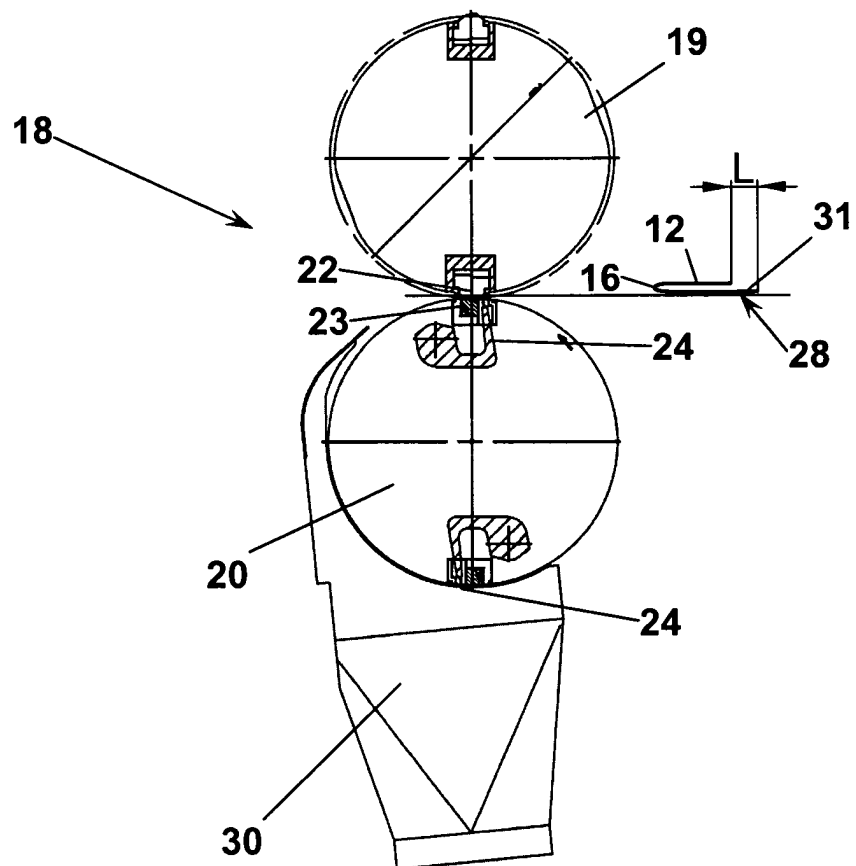


Fig. 3

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 2010061695 A1 [0006]
- EP 0302489 A2 [0007]
- DE 102007025797 A1 [0007]
- DE 102006057569 A1 [0007]