



(11) **EP 1 878 573 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
B41F 31/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07012692.5**

(22) Anmeldetag: **28.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Dilling, Peer**
86319 Friedberg (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
86219 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **01.07.2006 DE 102006030457**

(54) **Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit mehreren Druckwerken (12), wobei jedes Druckwerk (12) einen Formzylinder (14), einen Übertragungszyylinder (15), ein Farbwerk (16) sowie vorzugsweise ein Feuchtwerk (17) aufweist, wobei an beiden Seiten der Druckeinheit jeweils mindestens ein Druckwerk (12) derselben positioniert ist, wobei an beiden Seiten der Druckeinheit das Farbwerk (16) und gegebenenfalls das Feuchtwerk (17) des oder jedes an der jeweiligen Seite der Druckeinheit angeordneten Druckwerks (12) jeweils ein Einfärbemodul (20) bilden. Erfindungsgemäß ist jedes Einfärbemodul (20) der Druckeinheit relativ zu den übrigen Baugruppen der Druckeinheit mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung verfahrbar.

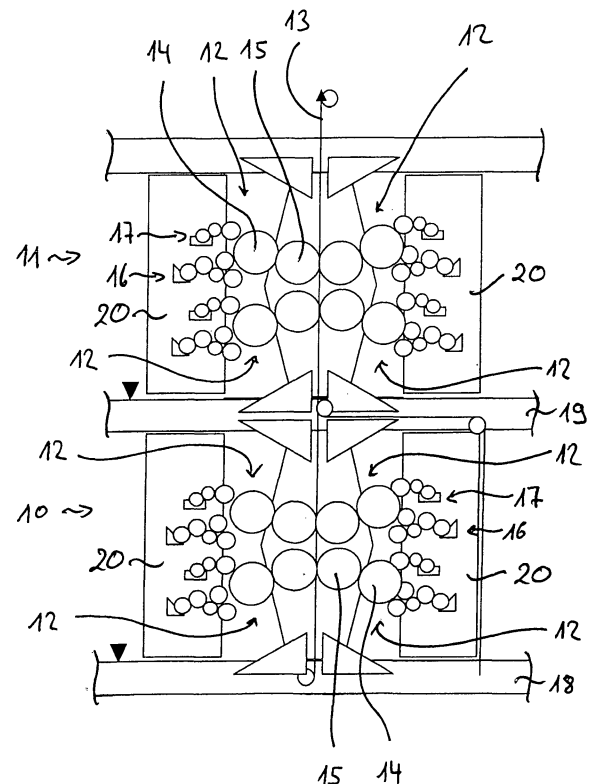


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Druckeinheiten von Rollenrotationsdruckmaschinen, insbesondere von Zeitungsdruckmaschinen oder auch Illustrationsdruckmaschinen, verfügen über mehrere Druckwerke, wobei jedes Druckwerk zumindest aus einem Übertragungszyylinder, einem Formzyylinder und einem Farbwerk sowie vorzugsweise einem Feuchtwerk besteht. Es sind auch Druckwerke ohne Feuchtwerk bekannt. Weiterhin können solche Druckeinheiten Gegendruckzyylinder aufweisen, wobei ein Gegendruckzyylinder mit einem oder mehreren Übertragungszyindern unterschiedlicher Druckwerke zusammenwirken kann. Neben Druckeinheiten, die derartige Gegendruckzyylinder aufweisen, sind auch Druckeinheiten bekannt, die keine Gegendruckzyylinder aufweisen, wobei bei solchen Druckeinheiten ohne Gegendruckzyylinder die Übertragungszyylinder zweier Druckwerke aufeinander abrollen. Die Übertragungszyylinder werden auch als Gummizylinder und die Formzyylinder auch als Plattenzyylinder bezeichnet werden. Die Formzyylinder bzw. Plattenzyylinder tragen Druckformen.

[0003] Druckeinheiten von Rollenrotationsdruckmaschinen werden zunehmend kompakter, das heißt mit geringeren Abmessungen, ausgeführt. Hierdurch verringert sich der zur Verfügung stehende Bauraum an den Druckeinheiten einer Druckmaschine, also der zur Positionierung bzw. Anordnung der Farbwerke und Feuchtwerke zur Verfügung stehende Platz. Weiterhin ist bei Druckeinheiten mit kompakten Bauformen der Zugang zu den Zylindern, nämlich zu den Formzylindern sowie Übertragungszyindern, erschwert. Richtung der Zylinder der Druckwerke verläuft. Aus der EP 0 638 419 B1 ist eine Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine bekannt, bei welcher die Farbwerke sowie Feuchtwerke zu modularen Einheiten zusammengefasst sind, die oberhalb bzw. unterhalb der Druckwerke angeordnet sind und in Axialrichtung der Zylinder der Druckwerke verfahren werden können. Zum Verfahren der Farbwerke sowie Feuchtwerke dienen jeweils schienengebundene bzw. rollengebundene Transporteinrichtungen, die einerseits immer eine feste Transportrichtung vorgeben und die andererseits den konstruktiven Aufbau der Rollenrotationsdruckmaschine verkomplizieren und damit höhere Kosten verursachen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, eine neuartige Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine zu schaffen, die einerseits eine kompakte Bauform bei gutem Zugang zu den Zylindern und andererseits einen einfachen konstruktiven Aufbau aufweist.

[0005] Dieses Problem wird durch eine Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist jedes Einfärbemodul der Druckeinheit relativ zu den übrigen Baugruppen

der Druckeinheit mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung verfahrbar ist.

[0006] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird erstmals vorgeschlagen, an einer Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine Farbwerke sowie gegebenenfalls Feuchtwerke von Druckwerken der Druckeinheit mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung zu bewegen bzw. zu verfahren. günstigerer Aufbau einer Rollenrotationsdruckmaschine gewährleisten lässt. Weiterhin geben Luftkissentransporteinrichtungen keine feste Transportrichtung vor, vielmehr können die Farbwerke sowie Feuchtwerke in nahezu jede beliebige Position relativ zur Druckeinheit verfahren werden.

[0007] 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: einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollenrotationsdruckmaschine im Bereich von zwei erfindungsgemäßen, übereinander angeordneten Druckeinheiten; und

Fig. 2: die Anordnung der Fig. 1 in schematisierter Draufsicht.

[0008] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in größerem Detail beschrieben.

[0009] Fig. 1 und 2 zeigen einen Ausschnitt aus einer Rollenrotationsdruckmaschine im Bereich von zwei vertikal übereinander angeordneten, erfindungsgemäßen Druckeinheiten 10, 11, die zusammen einen Druckturm bilden. Jede der Druckeinheiten 10, 11 verfügt im gezeigten Ausführungsbeispiel über vier Druckwerke 12 zum Bedrucken eines bahnförmigen Bedruckstoffs 13, der in vertikaler Richtung durch die Druckeinheiten 10, 11 transportiert wird.

[0010] Jedes der Druckwerke 12 verfügt über einen Formzyylinder 14, einen Übertragungszyylinder 15, ein Farbwerk 16 sowie ein Feuchtwerk 17, wobei jeweils zwei Übertragungszyylinder 15 von zu unterschiedlichen Seiten der Druckeinheiten 10, 11 positionierten Druckwerken 12 aufeinander abrollen und den Bedruckstoff 13 beidseitig bedrucken. Bei den in Fig. 1 dargestellten Druckeinheiten 10 und 11 handelt es sich demzufolge um 8-Zylinder-Druckeinheiten.

[0011] Jedes der Druckwerke 10, 11 ist auf einer Montageebene 18 bzw. 19 montiert, wobei die Montageebenen auch als Galerieebenen der Rollenrotationsdruckmaschine bezeichnet werden. Die an sich gegenüberliegenden Seiten der Druckeinheiten 10, 11 angeordneten Farbwerke 16 sowie Feuchtwerke 17 der Druckwerke 12 der jeweiligen Druckeinheit 10, 11 sind jeweils zu einem Einfärbemodul 20 zusammengefasst, so dass demnach im gezeigten Ausführungsbeispiel jede Druckeinheit 10, 11 zwei Einfärbemodule 20 mit jeweils zwei Farbwerken

16 und zwei Feuchtwerken 17 umfasst.

[0012] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist jedes Einfärbemodul 20 einer jeden Druckeinheit 10, 11 relativ zu den übrigen Baugruppen der Druckeinheit, insbesondere relativ zu den Zylindern 14, 15 derselben, verfahrbar, und zwar mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung. Mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung kann ein Einfärbemodul 20 von einer Montageebene 18 bzw. 19, auf welcher dasselbe aufsteht, abgehoben werden, um so das Einfärbemodul 20 in angehobener Position relativ zu den übrigen Baugruppen der Druckeinheit 10, 11 zu verfahren.

[0013] Mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung kann ein Einfärbemodul 20 im Sinne des Pfeils 21 in beliebiger Richtung zwischen zwei Positionen verfahren werden. Zur Realisierung einer Richtungsänderung ist, da Luftkissentransporteinrichtungen nahezu reibungsfrei arbeiten, so gut wie kein zusätzlicher Kraftaufwand erforderlich.

[0014] Vorzugsweise ist mit jedem Einfärbemodul 20 eine Luftkissentransporteinrichtung fest verbunden, die im gezeigten Ausführungsbeispiel mindestens zwei Luftkissenmodule 22 umfasst, wobei an zwei sich gegenüberliegenden Seiten eines Einfärbemoduls 20 jeweils ein Luftkissenmodul 22 angreift. Dann, wenn die einem Einfärbemodul zugeordneten Luftkissenmodule unterschiedlichen bzw. ungleichmäßigen Belastungen ausgesetzt sind, kann dies durch eine individuelle Druckregulierung für die Luftkissenmodule ausgeglichen werden. Die Anzahl der einem Einfärbemodul 20 zugeordneten Luftkissenmodule 22 hängt vom Gewicht des Einfärbemoduls und von der Traglast der Luftkissenmodule ab und kann beliebig gewählt werden.

[0015] Im Unterschied zum gezeigten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, jedes Einfärbemodul mit Hilfe einer flexiblen Luftkissentransporteinrichtung, so z. B. mit Hilfe eines Luftkissentransportwagens, zu transportieren. In diesem Fall ist den Einfärbemodulen 20 keine Luftkissentransporteinrichtung fest zugeordnet, vielmehr wird im Bedarfsfall ein Luftkissentransportwagen unter das zu transportierende Einfärbemodul geschoben, um dasselbe dann von der Montageebene abzuheben.

[0016] Die hier vorliegende Erfindung schlägt vor, Einfärbemodule einer Druckeinheit mit Hilfe von Luftkissentransporteinrichtungen zu bewegen bzw. zu transportieren. Über derartige Luftkissentransporteinrichtungen kann ein Einfärbemodul um in etwa 0,5 mm von einer Montageebene angehoben werden, um dasselbe anschließend mit äußerst geringem Kraftaufwand zu bewegen. Wird ein Einfärbemodul mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung in eine Betriebsposition an der Druckeinheit bewegt, so sind an der Druckeinheit Anschläge vorhanden, welche die Betriebsposition genau festlegen. Über Spannelemente kann die Betriebsposition gegen dynamische Einflüsse abgesichert werden. Lediglich die Betriebsposition der Einfärbemodule an der Druckeinheit muss zur Gewährleistung einer hohen Druckqualität genau eingehalten werden, alle anderen

Positionen der Einfärbemodule in Bezug auf die jeweilige Druckeinheit sind jedoch in ihrer Lage nicht festgeschrieben und müssen nicht exakt erreicht werden.

5 Bezugszeichenliste

[0017]

10	Druckeinheit
11	Druckeinheit
12	Druckwerk
13	Bedruckstoff
14	Formzylinder
15	Übertragungszyylinder
16	Farbwerk
17	Feuchtwerk
18	Montageebene
19	Montageebene
20	Einfärbemodul
21	Pfeil
22	Luftkissenmodul

Patentansprüche

1. Druckeinheit einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit mehreren Druckwerken (12), wobei jedes Druckwerk (12) einen Formzylinder (14), einen Übertragungszyylinder (15), ein Farbwerk (16) sowie vorzugsweise ein Feuchtwerk (17) aufweist, wobei an beiden Seiten der Druckeinheit jeweils mindestens ein Druckwerk (12) derselben positioniert ist, wobei an beiden Seiten der Druckeinheit das Farbwerk (16) und gegebenenfalls das Feuchtwerk (17) des oder jedes an der jeweiligen Seite der Druckeinheit angeordneten Druckwerks (12) jeweils ein Einfärbemodul (20) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Einfärbemodul (20) der Druckeinheit relativ zu den übrigen Baugruppen der Druckeinheit mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung verfahrbar ist.
2. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an beiden Seiten der Druckeinheit ausgebildete Einfärbemodul (20) auf einer Montageebene (18, 19) der Druckeinheit aufsteht, von welcher dasselbe mit Hilfe einer Luftkissentransporteinrichtung zum Transport bzw. Verfahren desselben angehoben werden kann.
3. Druckeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit jedem Einfärbemodul (20) eine Luftkissentransporteinrichtung fest verbunden ist.
4. Druckeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftkissentransporteinrichtung mehrere Luftkissenmodule (22) umfasst, wobei eine ungleichmäßige Belastung der Luftkissenmodule

(22) durch eine individuelle Druckregulierung derselben ausgleichbar ist.

5. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter jedes Einfärbemodul (20) zum Transport desselben eine flexible Luftkissentransporteinrichtung fahrbar ist. 5
6. Druckmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Luftkissentransporteinrichtung als Luftkissentransportwagen ausgebildet ist. 10
7. Druckmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Verfahrwege der Luftkissenbahn ausgeführt sind und damit neben einer Druckanstellung und Druckabstellung auch Rüstpositionen, Wartungspositionen oder Servicepositionen anfahrbar sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

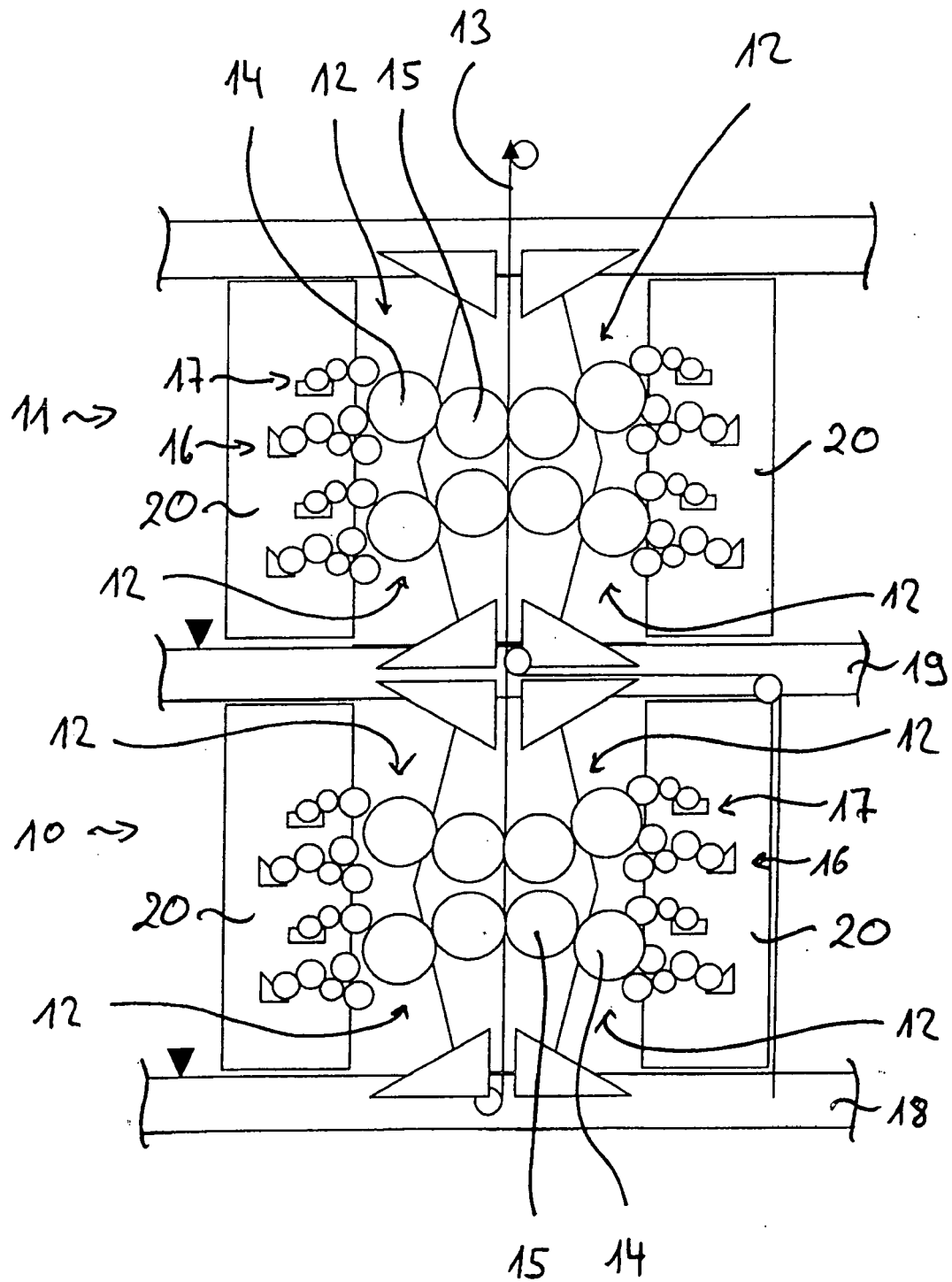


Fig. 1

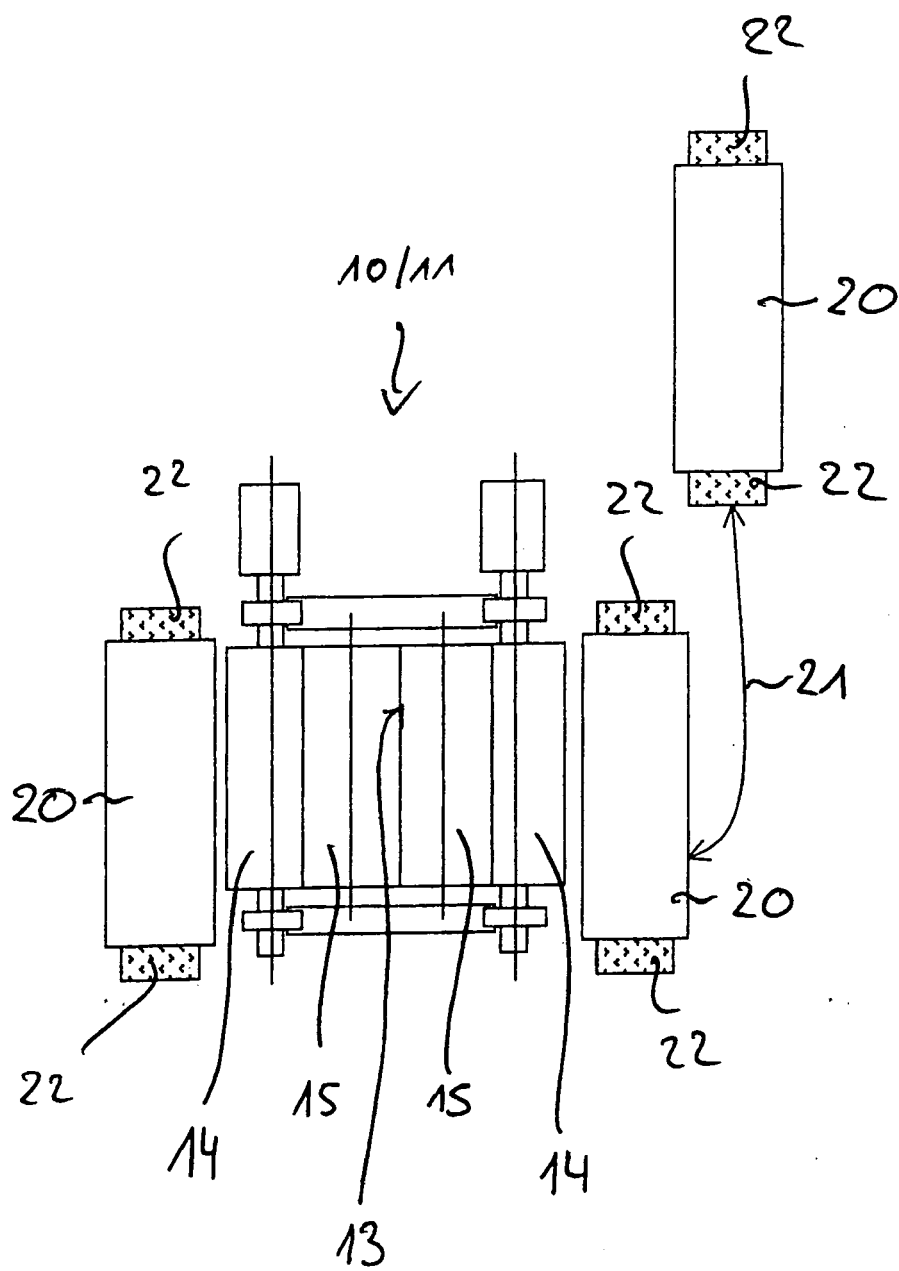


Fig. 2

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

- EP 0638419 B1 [0003]