



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(51) Int Cl.:
B41F 13/00 (2006.01) **B41C 1/00** (2006.01)
B41C 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08009610.0**

(22) Anmeldetag: **27.05.2008**

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

- **Göttling, Josef**
86316 Friedberg (DE)
- **Hartmann, Thomas**
86415 Mering (DE)
- **Weissgärber, Franz-Peter**
86157 Augsburg (DE)
- **Koppelkamm, Günter**
08541 Neuensalz (DE)

(30) Priorität: **30.05.2007 DE 102007025181**

(71) Anmelder: **manroland AG**
63075 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Dilling, Peer**
86316 Friedberg (DE)

(54) **Druckeinheit einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit (1, 2) mit mindestens einem Formzylinder (11 bis 14) und einer Rüstvorrichtung, die von einer Ruheposition an den Formzylinder (11 bis 14) bewegbar ist. Um eine gute Zu-

gänglichkeit zu den Druckwerken (42 bis 45) und zur Rüstbaugruppe zu ermöglichen, ist die Rüstvorrichtung in einem Rahmen (15 bis 18) angeordnet, der senkrecht zur Drehachse des Formzylinders (11 bis 14) verfahrbar ist.

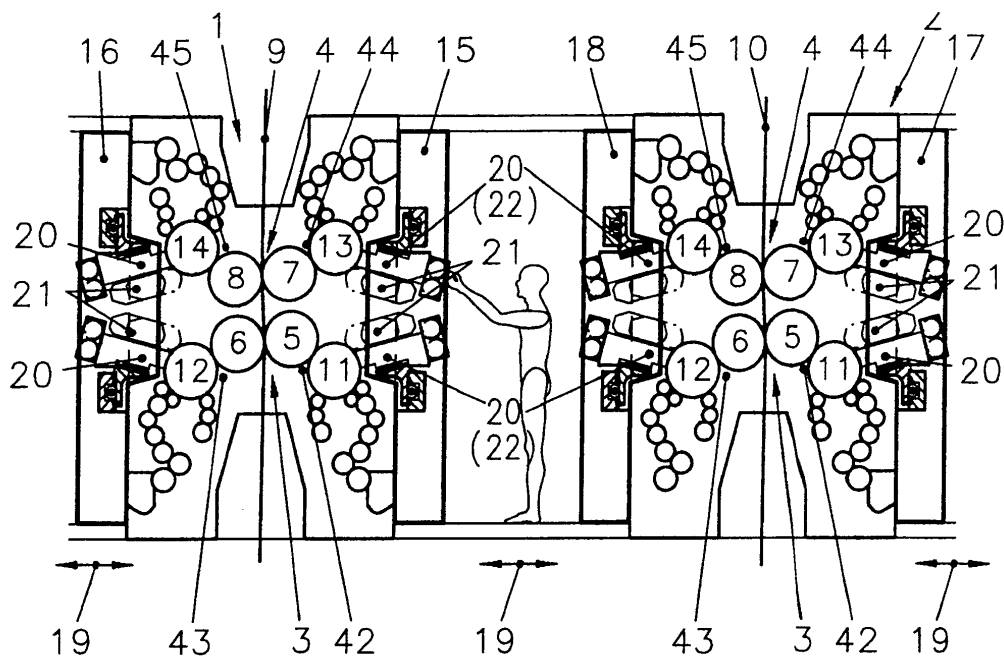


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit einer Druckmaschine mit mindestens einem Formzylinder und einer Rüstvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Bei der Rüstvorrichtung kann es sich beispielsweise um eine Bebilderungseinrichtung oder eine Löscheinrichtung für eine Druckform oder um eine Druckformwechseleinrichtung handeln.

[0002] Die DE 100 13 452 A1 zeigt ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Form- und einem Übertragungszyylinder, wobei an den Formzylinder eine Vorrichtung zum Herstellen einer Druckform anstellbar ist. Hierzu ist die Vorrichtung an einem einstellbaren Träger befestigt, mit dem sie aus einer Ruheposition an den Formzylinder anschwenkbar ist. Weiterhin ist die Vorrichtung in eine Wartungsposition fahrbar. Angewandt bei Druckeinheiten mit Druckwerkbrücken behindert die Vorrichtung den Zugang zu den Druckwerken. Außerdem ist die Vorrichtung während des Rüstvorganges schlecht erreichbar.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer Druckeinheit eine Rüstvorrichtung so anzuordnen, dass eine gute Zugänglichkeit zu den Druckwerken und zur Rüstbaugruppe ermöglicht wird.

[0004] Die Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Druckeinheit erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Dank der Anordnung der Rüstbaugruppe im Rahmen und dank dessen Verfahrbarekeit ist der Zugang zu den Druckwerken trotz zusätzlich zu betreuender Funktionen weiterhin gegeben, und das bekannte Bedien- Wartungs- und Servicekonzept kann beibehalten werden. Auch während des Druckens können die Rüstbaugruppen gewartet werden.

[0006] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0007] Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt schematisch:

- Fig. 1: zwei nebeneinander angeordnete Druckeinheiten mit Druckwerkbrücken, bei der Rüstvorrichtungen am Formzylinder angeordnet sind,
- Fig. 2: eine der Druckeinheiten nach Fig. 1, wobei die Rüstvorrichtungen vom Verschmutzungsbereich des Formzylinders abgerückt sind,
- Fig. 3: eine der Druckeinheiten nach Fig. 1, wobei die Rüstvorrichtungen auf einen einen betretbaren Bedienraum freigebenden Abstand vom Formzylinder abgerückt sind,
- Fig. 4: ein stehendes Doppeldruckwerk mit an die Formzylinder angestellten Rüstvorrichtungen,
- Fig. 5: eine Druckeinheit mit einer Bahnführung für 212-Druck.

[0008] Fig. 1 zeigt zwei nebeneinander angeordnete

Druckeinheiten 1, 2, die jeweils zwei übereinander liegende Druckwerkbrücken 3, 4 beinhalten. Jede Druckwerkbrücke 3, 4 enthält zwei gegeneinander anstellbare Übertragungszyylinder 5, 6 bzw. 7, 8, zwischen denen eine vertikal hindurchgeführte Bahn 9 bzw. 10 bedruckbar ist. An jedem Übertragungszyylinder 5 bis 8 liegt ein Formzylinder 11 bis 14 an. Jeweils ein Form und ein Übertragungszyylinder 11 und 5, 12 und 6, 13 und 7, 14 und 8 bilden ein Druckwerk 42 bis 45. Die weiteren Baugruppen der Druckeinheiten 1, 2, beispielsweise Farb- und Feuchtwerte, sind dem Fachmann geläufig und bedürfen zur Erklärung der Erfindung keiner weiteren Beschreibung. Die Formzylinder 11 bis 14 bzw. die Druckwerke 42 bis 45 können auch einer Satellitdruckeinheit angehören. Derartige Satellitdruckeinheiten sind beispielsweise in der EP 933 200 A1 in den Figuren 4 und 5 gezeigt.

[0009] Auf jeder Zugangsseite zu den Druckwerken 42 bis 45 der Druckeinheiten 1, 2 befindet sich ein Rahmen 15 bis 18, der senkrecht zur Drehachse der Formzylinder 11 bis 14 in horizontaler Richtung verfahrbar ist. Das Verfahren erfolgt auf Führungen 19, auf denen die Rahmen 15 bis 18 aufsitzen oder an denen sie hängen. Die Führungen 19 können sowohl unterhalb als auch oberhalb der Rahmen 15 bis 18 angeordnet sein. Die Führungen können auch als Schienen ausgeführt sein. Das Verfahren kann mittels pneumatischer oder hydraulischer Motoren oder auch mittels eines Gewindespindeltriebes (Gewindespindel und Spindelmutter) erfolgen. Auch ein manuelles Verschieben ist möglich.

[0010] In jedem Rahmen 15 bis 18 sind Rüstvorrichtungen für das Umrüsten der Formzylinder 11 bis 14 montiert. Im Einzelnen ist dies für jeden Formzylinder 11 bis 14 eine Bebilderungseinrichtung 20 und eine Löscheinrichtung 21. Stattdessen könnten in den Rahmen 15 bis 18 für jeden Formzylinder 11 bis 14 auch Druckformwechseleinrichtungen 22 vorgesehen sein (am Rahmen 15 mit angegeben) oder auch eine Druckformwechseleinrichtung 22 kombiniert mit einer Bebilderungseinrichtung für prozesslose Druckformen. Die Rahmen 15 bis 19 sind modular aufgebaut und können auch die für die Funktion nötigen Teilkomponenten, wie zum Beispiel elektrische Steuerung, Fluidtechnik, komplett enthalten. Beim Rahmen 23 in Figur 5 ist z. B. ein Elektronikschrank 24 und Behälter 25 für Bebilderungsmedien gezeigt. Alternativ können auch einzelne Versorgungskomponenten außerhalb des Rahmens 15 bis 19 angeordnet sein.

[0011] Bei der in Fig. 1 gezeigten ersten Position des Rahmens 15 sind die Rüstbaugruppen in einer Arbeitsposition an die Formzylinder 11, 13 angestellt. In Einzelnen werden mit den Löscheinrichtungen 21 auf den Formzylindern 11, 13 befindliche Druckformen gelöscht und mit den Bebilderungseinrichtungen 20 neue Druckbilder eingeschrieben. Der Rahmen 18 befindet sich in einer gleichartigen ersten Position an der Druckeinheit 2. In diesen Positionen der Rahmen 15 und 18 ist ein betretbarer Bedienraum zwischen ihnen gegeben, wodurch die Rüstbaugruppen gut bedient werden können.

[0012] Fig. 2 zeigt die Druckeinheit 1 gemäß Fig. 1, wobei deren Rahmen 15, 16 sich in einer zweiten Position befinden, bei der die Bebilderungseinrichtungen 20 und die Löscheinrichtungen 21 vom Verschmutzungsbereich der Druckeinheit 1 abgerückt sind. In einer ebensolchen zweiten Position befindet sich auch der Rahmen 18 der Druckeinheit 2, und die beiden Rahmen 15 und 18 sind also aneinander gerückt. In diesen zweiten Positionen der Rahmen 15, 18 können auch während des Drucks Wartungsarbeiten an den Rüstvorrichtungen vorgenommen werden, zum Beispiel das Nachfüllen von Verbrauchsmitteln für die Bebilderungseinrichtungen 20 und die Löscheinrichtungen 21.

[0013] Fig. 3 zeigt die Druckeinheit 1, bei der deren Rahmen 15, 16 in eine dritte Position abgerückt sind, bei der ein betretbarer Bedienraum zwischen der Druckeinheit 1 und dem jeweiligen Rahmen 15, 16 freigegeben wird. Von diesem Bedienraum aus sind unter Nutzung des gewohnten Bedienkonzepts die Druckwerke 42, 44 der Druckwerkbrücken 3, 4 und auch die Rüstbaugruppen der Rahmen 15, 16 zugänglich. Zwecks Einsparung von Maschinenlänge wird vorteilhaft der Rahmen 15 zur Einnahme der dritten Position an den in die erste Position verschobenen benachbarten Rahmen 18 herangefahren. Benachbarte Rahmen 15, 18 sind also je nach Bedarf zueinander verschiebbar.

[0014] Das in Figur 4 gezeigte stehende Doppeldruckwerk 26 enthält zwei Druckwerke 27, 28 mit jeweils einem Formzylinder 29, 30 und einem Übertragungszylinder 31, 32. Eine horizontal geführte Bahn 33 ist beim Durchgang durch die gegeneinander angestellten Übertragungszylinder 31, 32 in an sich bekannter Weise bedruckbar. Auf die Formzylinder 29, 30 zu senkrecht zu ihrer Drehachse ist in horizontaler Richtung ein Rahmen 34 verfahrbar, der für jeden Formzylinder 29, 30 die Rüstvorrichtungen in Form von jeweils einer Bebilderungseinrichtung 20 und einer Löscheinrichtung 21 enthält. Gezeigt ist die erste Position des Rahmens 34, in der die Bebilderungseinrichtungen 20 und Löscheinrichtungen 21 in Arbeitsposition an die Formzylinder 29, 30 angestellt sind. Die gute Zugänglichkeit der Rüsteinrichtungen für deren Bedienung und Wartung ist erkennbar. Nicht dargestellt ist, wie beim vorherigen Ausführungsbeispiel, der Rahmen 34 auf Führungen 19 in eine zweite Position, in der die Bebilderungseinrichtungen 20 und Löscheinrichtungen 21 vom Verschmutzungsbereich des stehenden Doppeldruckwerks 26 abgerückt sind, oder in eine dritte Position, in der ein betretbarer Bedienraum zwischen dem stehenden Doppeldruckwerk 26 und dem Rahmen 34 freigegeben wird, verfahrbar.

[0015] Fig. 5 zeigt eine Druckeinheit 35, die der Druckeinheit 1 aus Fig. 1 ähnelt und auf letztere aufgesetzt diese zu einem Achterturm ergänzt. Die Druckeinheit 35 enthält zwei Druckwerkbrücken 3, 4, wobei der Druckwerkbrücke 3 die Übertragungszylinder 5, 6 und die Formzylinder 11, 12 angehören und der Druckwerkbrücke 4 die Übertragungszylinder 7 und 8 und die Formzylinder 13 und 14. Jeweils ein Form- und ein Übertra-

gungszylinder 11 und 5, 12 und 6, 13 und 7, 14 und 8 bilden ein Druckwerk 42 bis 45. Auf Grund der Ähnlichkeit zur Druckeinheit 1 wurden für die genannten Bauteile übereinstimmende Positionsziffern verwendet. Der Druckeinheit 35 ist ein Rahmen 23 zugeordnet, der Rüstvorrichtungen in Form von Bebilderungseinrichtungen 20 und Löscheinrichtungen 21 enthält, die in der dargestellten ersten Position des Rahmens 23 jeweils an den Formzylinder 11 und 13 angestellt sind. Der Rahmen 23 trägt im oberen und unteren Bereich jeweils eine Leitwalze 37, 36, zwischen denen die in der Druckeinheit 1 beidseitig zweifarbig bedruckte Bahn 9 geführt wird. Im Einzelnen wird die von unten heraufgeführte Bahn 9 über Leitwalzen 38, 39 der Leitwalze 37 horizontal zugeführt. Im gleichen Richtungssinn wird dann die Bahn 9 von der Leitwalze 37 horizontal abgeführt und über eine weitere Leitwalze 40 umgelenkt vertikal nach oben geführt. Die Bahn 9 ist dann zusammen mit einer Bahn 41, die nach Durchlaufen der Druckeinheit 35 ebenfalls beidseitig zweifarbig bedruckt wurde, weiterverarbeitbar. Es handelt sich um eine so genannte 2- über 2-Bahnführung.

[0016] Der Rahmen 23 ist auf Führungen 19 senkrecht zur Drehachse der Formzylinder 11, 13 von diesem abrückbar. Eine derartige abgerückte Position des Rahmens 23 ist in Figur 5 strichpunktiert eingezeichnet. Bei diesem Positionswechsel des Rahmens 23 wird die zwischen den am Rahmen 23 befindlichen Leitwalzen 36, 37 nach oben geführte Bahn parallel versetzt und somit der Zugang zu den Form- und Übertragungszylindern 11, 13, 5, 7 der Druckeinheit 3 ermöglicht. Dabei wird das Schnittregister der Bahn 9 nicht beeinflusst, da die Bahnlänge zwischen den Leitwalzen 38 und 40 bei einem Verfahren des Rahmens 23 aufgrund der gewählten Anordnung der Leitwalzen 36 bis 40 im Verlauf der Bahn 9 unverändert bleibt.

[0017] Die gezeigte Bahnführung ist auch vorteilhaft zur Wahrung des Farbregisters anwendbar.

[0018] Unter dem Begriff Rahmen ist jede Art von Vorrichtung zu verstehen, in welcher die vorgenannten Rüstvorrichtungen aufgenommen werden können.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Druckeinheit
- 2 Druckeinheit
- 3 Druckwerkbrücke
- 4 Druckwerkbrücke
- 5 Übertragungszylinder
- 6 Übertragungszylinder
- 7 Übertragungszylinder
- 8 Übertragungszylinder
- 9 Bahn
- 10 Bahn
- 11 Formzylinder
- 12 Formzylinder
- 13 Formzylinder

14	Formzylinder	
15	Rahmen	
16	Rahmen	
17	Rahmen	
18	Rahmen	5
19	Führung	
20	Bebüderungseinrichtung	
21	Löscheinrichtung	
22	Druckformwechseleinrichtung	
23	Rahmen	10
24	Elektronikschrank	
25	Behälter	
26	stehendes Doppeldruckwerk	
27	Druckwerk	
28	Druckwerk	15
29	Formzylinder	
30	Formzylinder	
31	Übertragungszyylinder	
32	Übertragungszyylinder	
33	Bahn	20
34	Rahmen	
35	Druckeinheit	
36	Leitwalze	
37	Leitwalze	
38	Leitwalze	25
39	Leitwalze	
40	Leitwalze	
41	Bahn	
42	Druckwerk	
43	Druckwerk	30
44	Druckwerk	
45	Druckwerk	

führt wird.

4. Druckeinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (15 bis 18, 23, 34) in eine zweite Position, in der die Rüstvorrichtung vom Verschmutzungsbereich der Druckeinheit (1, 2, 35) abgerückt ist, oder in eine dritte Position, in der ein betretbarer Bedienraum zwischen der Druckeinheit (1, 2, 35) und dem Rahmen (15 bis 18, 23, 34) freigegeben wird, verfahrbar ist.
5. Druckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rüstvorrichtung eine Bebilderungseinrichtung (20) ist.
6. Druckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rüstvorrichtung eine Löscheinrichtung (21) ist.
7. Druckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rüstvorrichtung eine Druckformwechseleinrichtung (22) ist.

Patentansprüche

1. Druckeinheit (1, 2, 35) **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Rahmen (15 bis 18, 23, 34) übereinander mindestens zwei Rüstvorrichtungen angeordnet sind, die an die Formzylinder (11 bis 14, 29, 30) zweier übereinander angeordneter Druckwerke (42 bis 45, 27, 28) anstellbar sind. 40
2. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Druckwerke (42 bis 45, 27, 28) zwei übereinander angeordneten Druckwerkbrücken (3,4) oder einem stehenden Doppeldruckwerk (26) oder einer Satellitdruckeinheit angehören. 45
3. Druckeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den beiden Druckwerkbrücken (3,4) oder der Satellitdruckeinheit zugeordnete Rahmen (23) im oberen und unteren Bereich jeweils eine Leitwalze (37, 36) trägt, zwischen denen eine Bahn (9) geführt wird, und dass diese Bahn (9) im gleichen Richtungssinn einer der beiden Leitwalzen (36) zugeführt und von der anderen Leitwalze (37) abge- 50 55

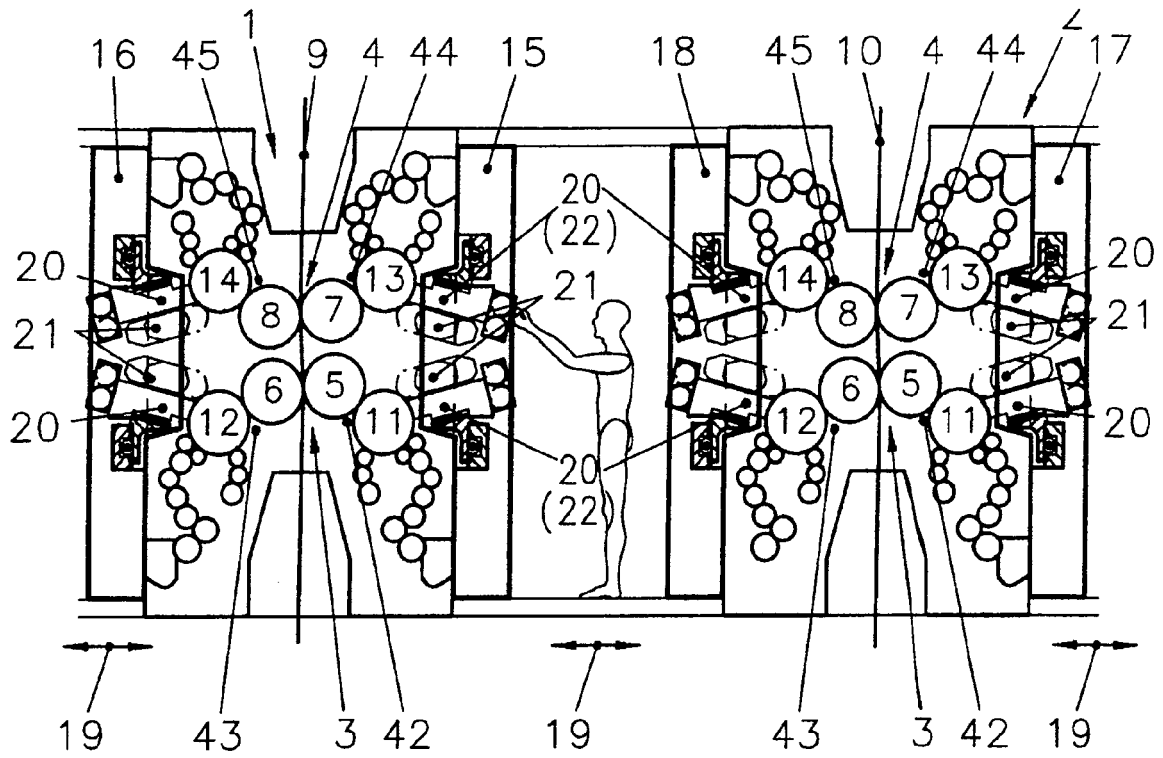


Fig. 1

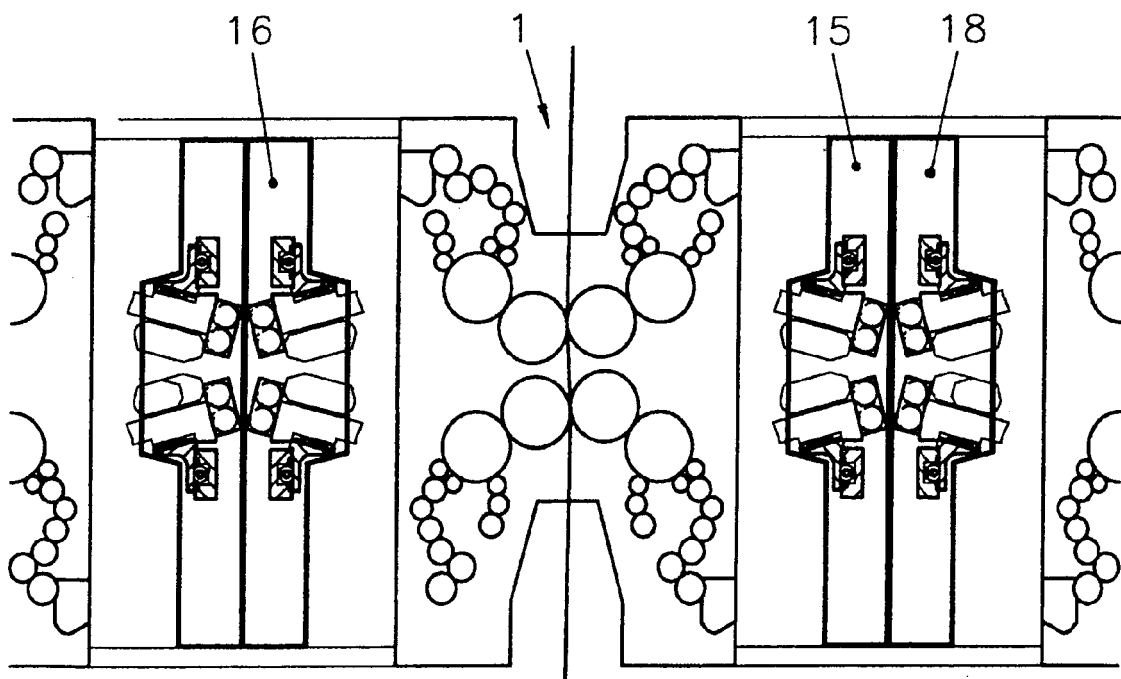


Fig. 2

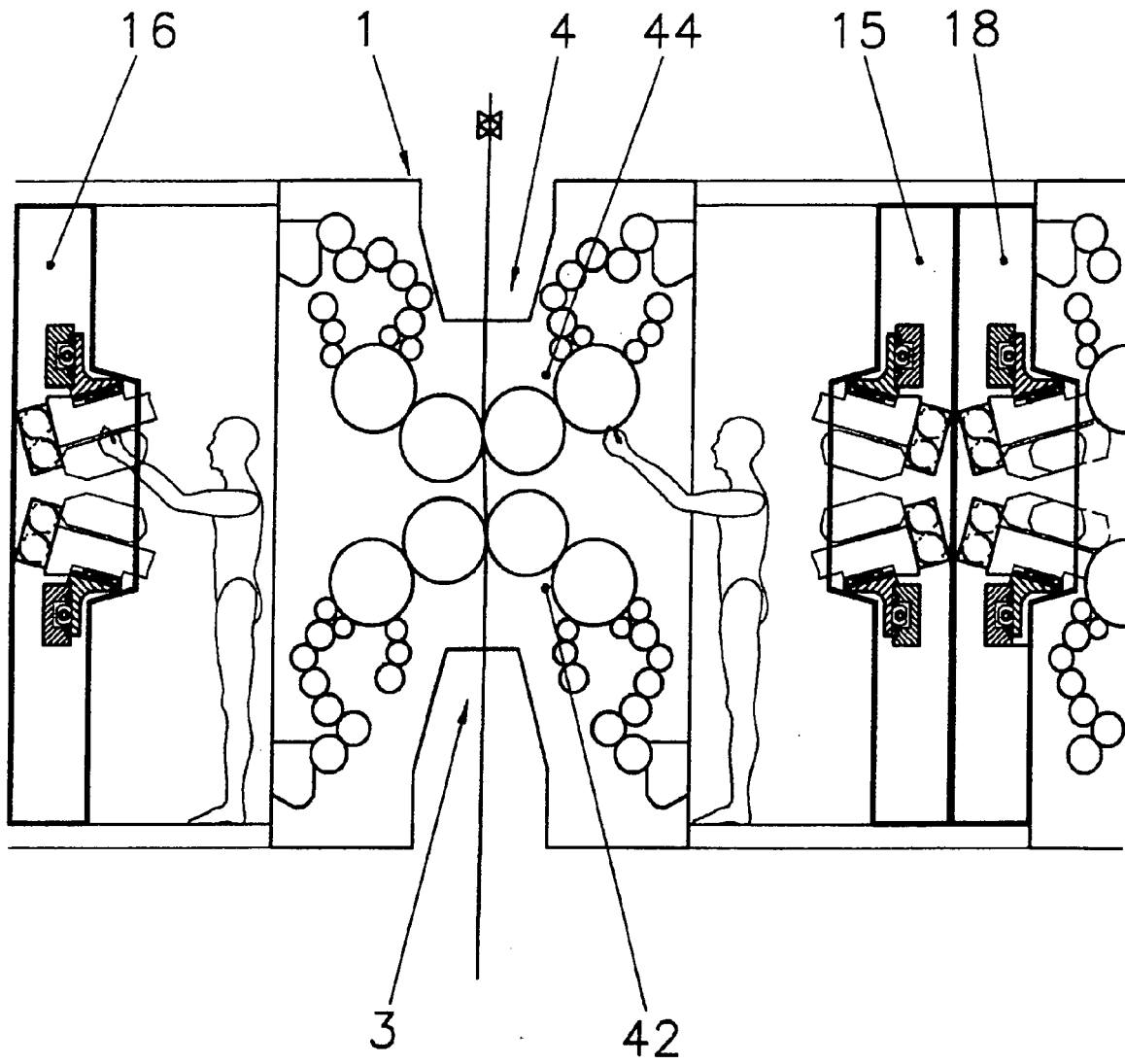


Fig. 3

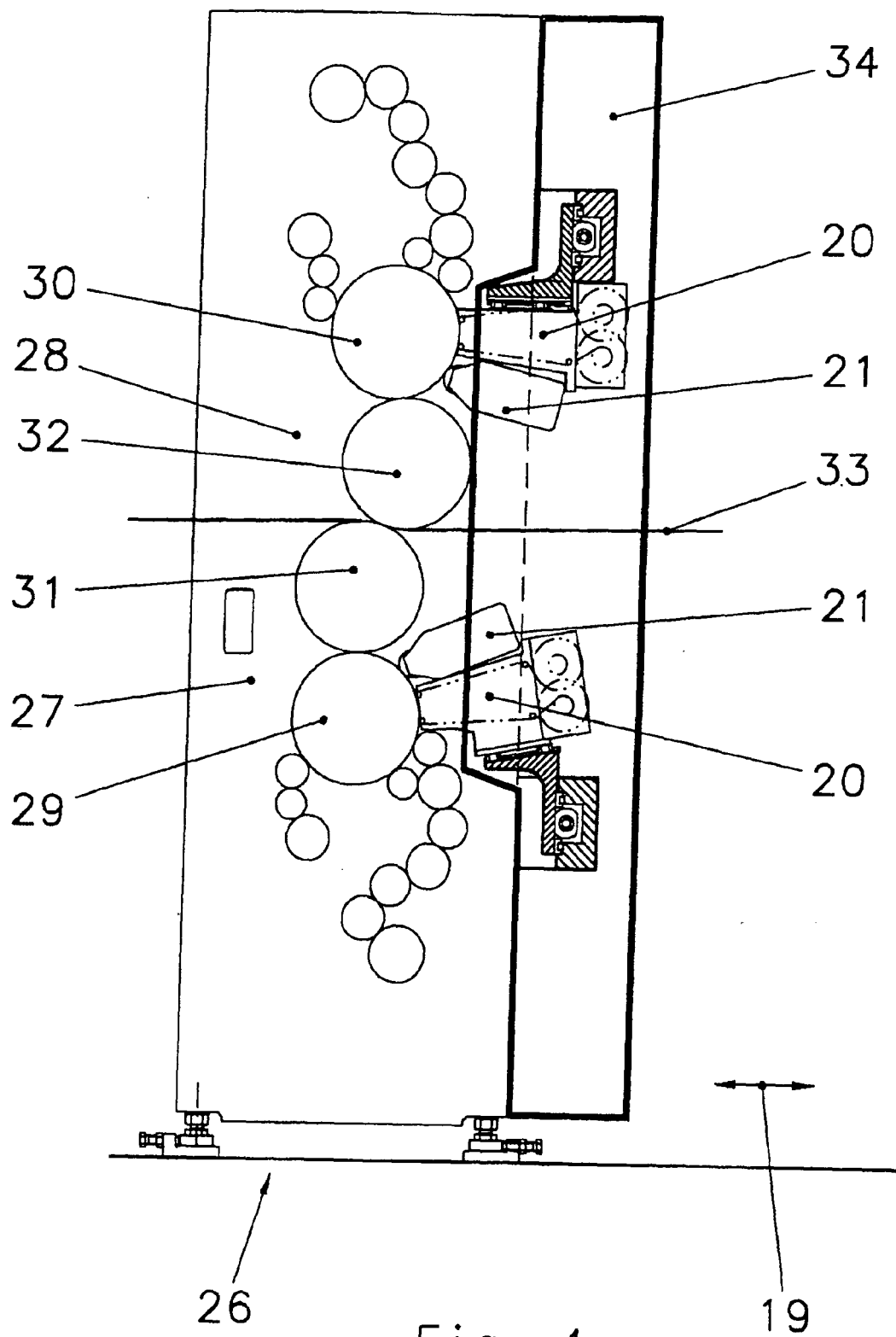


Fig. 4

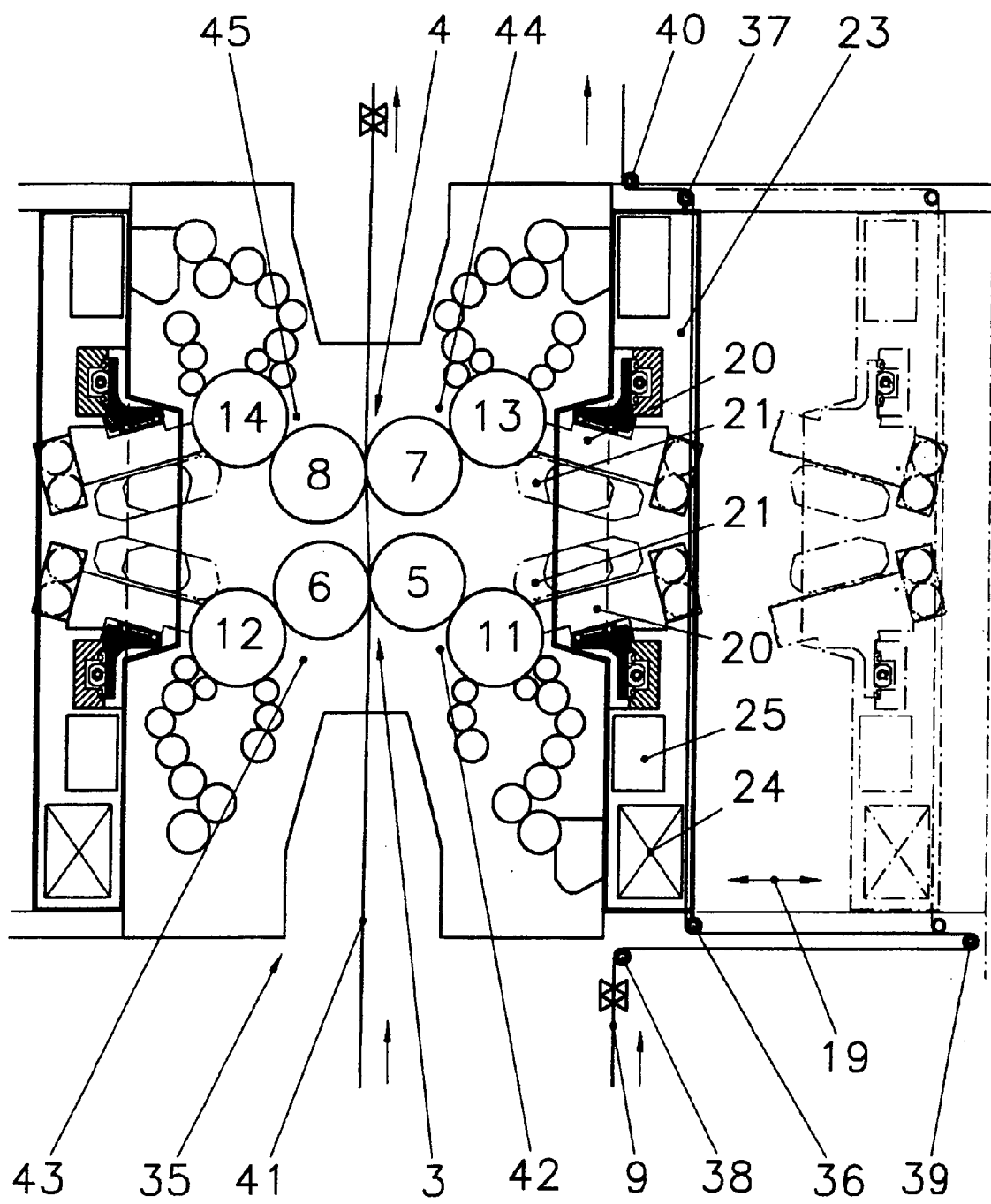


Fig. 5

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 10013452 A1 [0002]
- EP 933200 A1 [0008]