(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 578 607 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(21) Anmeldenummer: **03789271.8**

(22) Anmeldetag: **13.12.2003**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/014208

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/056569 (08.07.2004 Gazette 2004/28)

(54) **MODULARE DRUCKEINHEIT**

MODULAR PRINTING UNIT

UNITE D'IMPRESSION MODULAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **21.12.2002 DE 10260574**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.2005 Patentblatt 2005/39

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder:
- **RIESCHER, Georg**
  08547 Jössnitz (DE)
- **HAMMER, Josef**
  08525 Plauen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 101 611
WO-A-02/070259
DE-A- 19 833 468
US-A- 5 832 821
US-A- 5 979 316
US-A- 6 085 650

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).

EP 1 578 607 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckeinheit zum Bedrucken von Bahnen.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist die DE 198 33 468 A1 bekannt, die eine Druckeinheit in Modulbauweise zum Bedrucken von Bahnen aufweist.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Druckeinheit zu schaffen, welche mit möglichst geringem baulichen Aufwand und hoher Flexibilität auskommt.

[0004] Die Aufgabe wird erfingdungsgemäß mit dem kennzeichnenden Merkmal des Patentanspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die modulare Druckeinheit besteht in vorteilhafter Weise aus drei Hauptgruppen:

- einem Rahmen, der die tragende Funktion übernimmt sowie alle Installationen und Bedienelemente aufnimmt, alternativ kann auch ein rahmenartig ausgestaltetes Gestell verwendet werden,
- im Rahmen oder Gestell gelagerte formatunabhängige "Untereinheiten", welche die zum Druckprozess notwendigen Hilfsbaugruppen enthalten. Beim heute üblichen Offsetverfahren sind dies hauptsächlich Farb- und Feuchtwerke,
- mindestens eine als "Riegel" ausgestaltete Traverse, welche im Rahmen angeordnet ist oder beidseitig mit dem Gestell verbunden ist und in denen die zum Drucken notwendigen Hauptbaugruppen - beim Offsetdruck Platten- und Gummizylinder - gelagert sind. Zusätzlich können Zusatzausrüstungen wie z.B. Plattenbeladesysteme oder digitale Bebilderung (Direktbebilderung) in der Traverse gelagert sein.

[0006] Jede Traverse ist mit einer oder zwei Schwingen für die sogenannten Druckwerke ausgestattet, um die Gummizylinder zu verschwenken.

[0007] Ein großer Vorteil dieses Systems ist die Unabhängigkeit vom Druckverfahren, so dass Anpassungen an künftige Neuerungen durch Tausch der entsprechenden Baugruppen zu jeder Zeit möglich sind. Auch die prinzipielle Änderung oder Anpassung an andere Druckverfahren wie auch alle Spielarten des Offsetdrucks können abgedeckt werden. Durch die entsprechende Anpassung der Untereinheiten und/oder der Traverse kann die Druckeinheit aus- oder umgerüstet werden zu Anilox, wasserlosem Offsetdruck, Tiefdruck oder jedem künftig entwickelten Druckverfahren mit dessen Voraussetzungen.

[0008] Eine als H- Druckeinheit ausgestaltete modulare Druckeinheit kann mit 1, 2, 3, 4 oder mehr Druckstellen, eine als I-Druckeinheit ausgestaltete modulare Druckeinheit mit 1, 2 oder mehr Druckstellen ausgestattet werden. In I-Bauweise können dadurch auch Eindruckwerke gebaut werden. Die Untereinheiten der modularen Druckeinheit sind dazu vormontiert und werden im Rahmen angedockt.

[0009] Das Verhältnis der in der Traverse gelagerten Plattenzylinder zu Gummizylinder kann x:x oder x:y (für y > x) betragen, vorteilhafter Weise aber 1:1, 1:2 und 2:2. Genauso vorstellbar sind jedoch auch 2:3, 3:3 usw.

[0010] Der Wandanteil für Farb- und Feuchtwerke ist getrennt vom Wandanteil für Plattenzylinder und Gummizylinder und wird hier "Untereinheit" genannt. Das Farbwerk kann alternativ 1, 2, 3 oder 4 und mehr Farbauftragwalzen enthalten sowie beliebig viele Reibzylinder. Das Feuchtwerk kann alternativ 1 oder 2 Feuchtmittelübertragungswalzen enthalten sowie beliebig viele Reibzylinder. Farb- und Feuchtwerke können auch mit einer oder mehrer "Koppelwalzen" für indirekte Feuchtung verbunden werden.

[0011] Der Gummizylinder wird für gute Zugänglichkeit (z.B. Tausch des Gummizylinderüberzugs, Entfernen eines Wicklers) mittels der in der Traverse angeordneten Schwinge herausgeschwenkt, der Drehpunkt dazu liegt in vorteilhafter Weise auf Mitte Plattenzylinder. Translatorische Bewegungen sind nicht zwingend notwendig, es besteht aber die Möglichkeit die in der Traverse angeordneten Gegendruck-, Gummi- und Plattenzylinder in translatorischer Richtung zueinander zu verschieben.

[0012] Die Untereinheiten sind in modularer Bauweise ausgeführt, welche in vorteilhafter Weise identisch aufgebaut sind, wobei diese hauptsächlich Farb- und Feuchtwerke aufnehmen. Durch den identischen Aufbau der Untereinheiten können diese in vorteilhafter Weise mit gleichen Abmessungen ausgestaltet werden, was die Austauschbarkeit verbessert und die Herstellungskosten minimiert.

[0013] Daraus lassen sich bei identischen Untereinheiten

a) H-Druckeinheiten mit identischer Höhe und gegebenenfalls formatabhängig unterschiedlicher Breite mit waagrechter Traverse sowie
b) I-Druckeinheiten mit identischer Breite und gegebenenfalls formatabhängig unterschiedlicher Höhe mit senkrechter Traverse

ableiten.

[0014] Durch die Kombination einer oberen linken und unteren rechten in Modulbauweise ausgeführten Untereinheit lässt sich eine I-Druckeinheit für eine Links-Rechts-Maschine bauen, durch die Kombination einer oberen rechten und unteren linken in Modulbauweise ausgeführten Untereinheit lässt sich eine I-Druckeinheit für eine Rechts- Links-Maschine bauen.

[0015] Die Zylinder für Plattenzylinder und Gummizylinder können in der Traverse gestreckt - d.h. in einer Linie - , geschränkt in jedwede Richtung oder winklig zueinander angeordnet sein.

[0016] Die modulare Druckeinheit kann mit verschiedenen Antriebsarten ausgerüstet sein:

- H-Antrieb für den gleichzeitigen Antrieb von vier Druckwerken, integriert im Rahmen

- Brückenantrieb für den gleichzeitigen Antrieb von zwei Druckwerken, integriert in der Traverse, vorteilhafter Weise auf Mitte Plattenzylinder positioniert und den Gummizylinder über Antriebselemente antreibend
- Einzelantrieb für jedes Druckwerk, integriert in der Traverse, vorteilhafter Weise auf Mitte Plattenzylinder positioniert und den Gummizylinder über Antriebselemente antreiben, oder integriert in der jeweiligen Untereinheit.

[0017] Für die Druckan- und Druckabstellung sind Plattenzylinder und Gummizylinder über Exzenter zueinander beweglich.

[0018] Die Rahmen, Traversen und Schwingen sind konstruktiv einfach und dadurch kostengünstig erstellbar. So sind beispielsweise die Traversen mit handelsüblichen Profilen realisierbar. Auch zeichnen sich die mittels des Rahmens, der Traversen und der Schwingen ausgestalteten Druckeinheiten durch eine gewichtsreduzierte, kompakte und platzsparende Bauweise aus.

[0019] So ist mit ein und derselben Druckeinheit wahlweise im Tiefdruck- oder Offsetdruckverfahren druckbar, wobei die Maschine einfach durch die Modulbauweise und den Austausch der mit den entsprechenden Zylindern bestückten Traverse und Austausch der entsprechenden modulartigen Untereinheiten von dem einen auf das andere Verfahren umbaubar ist. Auch können beide Druckverfahren gleichzeitig zur Anwendung kommen. Darüber hinaus kann beispielsweise das eine Druckverfahren für den Schöndruck und das andere Druckverfahren für den Widerdruck angewandt werden. Der Druckmaschinenhersteller kann die Maschinen für beide Verfahren gleichartig aus gleichen Bauteilen erstellen, was eine kostengünstige Fertigung ermöglicht. Auch sind die Druckeinrichtungen im Format variabel ausführbar, d. h. sie können einfach auf andere Formate, also andere Durchmesser der Druckwerkzylinder und Abschnittlängen, umgerüstet werden. Weiterhin ist die Druckeinheit schnell auf verschiedene Produktionsvarianten umstellbar. Darüber hinaus kann die Druckeinheit auch in eine Lackiereinrichtung oder zumindest entweder für den Schöndruck oder für den Widerdruck als Lackierwerk umgerüstet werden.

[0020] Bedeutungsvoll ist, dass eine Druckeinheit in Modulbauweise zum Bedrucken von Bahnen geschaffen wird, die ein Gestell aufweist, das an beiden Stirnseiten (Antriebs- und Bedienseite) mit mindestens einer Traverse versehen ist, wobei in den Traversen Druckzylinder gelagert sind, derart dass eine Baueinheit aus Traversen und Druckzylindern komplett aus dem Gestell heraus- und hereinnehmbar ist.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0022] Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den Zeichnungen zeigt schematisch:

Fig. 1: eine als H-Druckeinheit ausgestaltete erfindungsgemäße Druckeinheit mit vier Druckstellen,

Fig. 2: einen Antrieb eines Druckwerkes nach Fig. 1,

Fig. 3: einen weiteren Antrieb eines Druckwerkes nach Fig. 1,

Fig. 4: eine als I-Druckeinheit ausgestaltete erfindungsgemäße Druckeinheit,

Fig. 5: eine Darstellung der Untereinheiten bei verschiedenen Formaten.

[0023] Figur 1 zeigt eine Druckeinheit 1 einer Rollenrotationsdruckmaschine bestehend aus einem rahmenartig aufgebauten Gestell 2 mit zwei beidseitig mit diesem zu verbindenden Traversen 3; 4, wobei in den Traversen 3; 4 jeweils zwei Druckwerke 5 bis 8 mit Plattenzylindern 9 bis 12 und Gummizylindern 13 bis 16 angeordnet sind und die Traversen 3; 4 waagrecht im Gestell 2 angeordnet sind. Die Plattenzylinder 9 bis 12 und die Gummizylinder 13 bis 16 sind hier in der Traverse 3; 4 in einer Linie angeordnet. Sie können, nicht näher dargestellt, in der Traverse 3; 4 geschränkt in jedwede Richtung oder winklig zueinander angeordnet sein. Jedes Druckwerk 5 bis 8 bzw. jeder Plattenzylinder 9 bis 12 steht mit einer modulartig aufgebauten Untereinheit 17 bis 20 in Verbindung, wobei die Untereinheit 17 bis 20 zwischen der jeweiligen Traverse 3; 4 und dem Gestell 2 angeordnet ist. In den Untereinheiten 17 bis 20 sind, nicht näher dargestellt, Farb- und Feuchtwerke integriert.

[0024] Die derart mit vier Druckwerken 5 bis 8 ausgestaltete Druckeinheit 1 stellt eine sogenannte H-Druckeinheit mit vier Druckstellen dar, wobei eine zu bedruckende Bahn 29 zwischen den Gummizylindern 13 bis 16 hindurchgeführt ist. Die Druckwerke 5 bis 8 bedrucken die Bahn 29 beidseitig.

[0025] Alternativ kann der Gummizylinder 13; 15 oder der Gummizylinder 14; 16 als Gegendruckzylinder 50 ausgestaltet sein, wobei der jeweilige Formzylinder 9 bis 12 zum nun als Gegendruckzylinder 42 ausgeführten Gummizylinder 13 bis 16 entfällt. Somit wird die Bahn 29 einseitig bedruckt.

[0026] Der jeweilige Gummizylinder 13 bis 16 ist an der Traverse 3; 4 mittels einer Schwinge 21 bis 24 verschwenkbar, wobei der Drehpunkt der Schwinge 21 bis 24 vorzugsweise eine Achse 25 bis 28 des jeweiligen Plattenzylinders 9 bis 12 ist.

[0027] Die Traverse 3; 4 ist, nicht näher dargestellt, beidseitig mit dem Gestell 2 verschraubt, so dass beispielsweise ein Austausch der jeweiligen Druckwerke 5 bis 8 schnell bewerkstelligt werden kann.

[0028] Die Traverse 3; 4 besteht beispielsweise aus abgekanteten Blechen oder Blechprofilen.

[0029] Die Druckzylinder 9 bis 16 sind für die Druckan-/Druckabstellung über als Exzenter ausgestaltete Lager-

stellen zueinander beweglich.

[0030] Figur 2 zeigt einen Antrieb 30 des Druckwerkes 5. Der Antrieb 30 besteht aus einem Antriebsmotor 31, der über eine Kupplung 32 mit dem Plattenzylinder 9 in Antriebsverbindung steht. Der Plattenzylinder 9 ist mit dem Gummizylinder 13 über an ihren Achsen 25; 35 angeordneten Zahnrädern 33; 34 verbunden. Der Antriebsmotor 31 ist an einer mit der Traverse 3 verbundenen Konsole 36 angeordnet. Auf der Achse 25 des Plattenzylinders 9 ist die Schwinge 21 gelagert, welche mittels eines an der Konsole 36 befestigten und mit einem an der Schwinge 21 angeordneten Zahnsegmentes 37 im Eingriff befindlichen Ausschwenkmotors 38 um die Achse 25 verschwenkt werden kann. Vor dem Verschwenken muss eine Verriegelungseinrichtung 39 gelöst werden, welche bei Druckbetrieb die Schwinge 21 mit der Konsole 36 in arretierender Weise verbindet. Es versteht sich von selbst, dass die Traverse 3 entlang des Verschwenkweges der Achse 35 des Gummizylinders 13 mit einer Aussparung 40 ausgestaltet ist. Nicht näher dargestellt kann die Schwinge 21 auch mittels eines druckmittelbetriebenen Arbeitszylinders anstatt mittels des Ausschwenkmotors verschwenkt werden.

[0031] Figur 3 zeigt eine Variante zur Figur 2. Der Antriebsmotor 31 treibt hier den Gummizylinder 13 beispielsweise über ein Antriebselement 41, beispielsweise einen Zahnriemen, an. Der Antriebsmotor 31 liegt analog zu Fig. 2 in seiner Position auf Mitte M_P des Plattenzylinders 9, damit er beim Ausschwenken des Gummizylinders 13 seine Position nicht ändert.

[0032] Figur 4 zeigt eine Druckeinheit 50, welche als I-Druckeinheit ausgestaltet ist. Bei einer I-Druckeinheit 50 ist die Traverse 51 beispielsweise T-förmig ausgestaltet und die Bahn 29 wird in horizontaler Richtung durch die Druckeinheit 50 geführt. Die I-Druckeinheit 50 kann mit 1 oder 2 Druckstellen ausgestattet werden. Somit können in I-Bauweise auch Eindruckwerke gebaut werden. Die Untereinheiten 52; 53 sind dazu analog zu Fig. 1 vormontiert und werden im Gestell 54 angedockt.

[0033] Durch die Kombination eines oberen linken 52 und unteren rechten in Modulbauweise ausgeführten Untereinheit 53 lässt sich eine I-Druckeinheit 50 für eine Links- Rechts-Maschine bauen (siehe Fig. 4, obere Abbildung), durch die Kombination eines oberen rechten 55 und unteren linken in Modulbauweise ausgeführten Untereinheit 56 lässt sich eine I-Druckeinheit 50 für eine Rechts- Links-Maschine bauen (siehe Fig. 4, untere Abbildung).

[0034] In Figur 5 sind die Untereinheiten 17 bis 20 gezeigt. Die Untereinheiten 17 bis 20 weisen immer die gleichen Abmessungen auf, wobei die Gestelle 2; 2' in ihrem Format bzw. in ihren Abmessungen unterschiedlich sein können, wobei die Abmessung bzw. das Format der Gestelle 2; 2' von der Anzahl und der Dimension der verwendeten Druckzylinder abhängig ist. Während des Betrachtens der beiden in Figur 5 dargestellten Abbildungen erkennt man die gleich dimensionierten Untereinheiten 17 bis 20, jedoch den mit ΔB dargestellten Formatunterschied der Gestelle 2; 2'.

Bezugszeichen

[0035]

1	Druckeinheit
2; 2'	Gestell
3	Traverse
4	Traverse
5	Druckwerk
6	Druckwerk
7	Druckwerk
8	Druckwerk
9	Plattenzylinder
10	Plattenzylinder
11	Plattenzylinder
12	Plattenzylinder
13	Gummizylinder
14	Gummizylinder
15	Gummizylinder
16	Gummizylinder
17	Untereinheit
18	Untereinheit
19	Untereinheit
20	Untereinheit
21	Schwinge
22	Schwinge
23	Schwinge
24	Schwinge
25	Achse
26	Achse
27	Achse
28	Achse
29	Bahn
30	Antrieb
31	Antriebsmotor
32	Kupplung
33	Zahnrad
34	Zahnrad
35	Achse
36	Konsole
37	Zahnsegment
38	Ausschwenkmotor
39	Verriegelungseinrichtung
40	Aussparung
41	Antriebselement
42	Gegendruckzylinder
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	Druckeinheit
51	Traverse
52	Untereinheit

53 Untereinheit
54 Gestell
55 Untereinheit
56 Untereinheit
57
58
59
60
61
62
M_P Mitte Plattenzylinder
ΔB Unterschied im Format

Patentansprüche

1. Druckeinheit in Modulbauweise zum Bedrucken von Bahnen, die ein Gestell an der Antriebs- und Bedienseite aufweist, das an der Antriebs- und Bedienseite mit mindestens einer Traverse versehen ist und die Traverse waagrecht oder senkrecht im Gestell ausgerichtet ist, wobei in den Traversen Druckzylinder derart gelagert sind, dass eine Baueinheit aus Traversen und Druckzylindern komplett aus dem Gestell heraus- und hereinnehmbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Druckprozess notwendige Hilfsbaugruppen, wie Feucht- und Farbwerke, in austauschbaren Untereinheiten untergebracht sind, wobei die Untereinheiten zwischen Traverse und Gestell den jeweiligen Plattenzylinder berührend angeordnet sind.

2. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (29) ein und/oder beidseitig bedruckbar ist, wobei die Bahn (29) zwischen Gummizylindern (13 bis 16) hindurchläuft.

3. Druckeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Gummizylinder (13 bis 16) als Gegendruckzylinder (42) ausgestaltet ist

4. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckzylinder (9 bis 16) in der Traverse (3; 4; 51) in einer Linie oder geschränkt in jedwede Richtung oder winklig zueinander angeordnet sind.

5. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gummizylinder zum Verschwenken in einer Schwinge gelagert ist und die Schwinge um eine Achse des Plattenzylinders schwenkbar ist.

6. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Antriebe (30) der Druckzylinder (9 bis 15) an der Traverse (3; 4; 51) oder am Gestell (2; 2'; 54) angeordnet sind.

7. Druckeinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Antrieb (30) für in der Traverse (3;4;51) angeordnete Druckwerke (5 bis 8) an oder in dieser gelagert ist, wobei der Antrieb (30) auf Mitte Plattenzylinder (M_P) positioniert ist und den jeweiligen Plattenzylinder (9 bis 12) oder den jeweiligen Gummizylinder (13 bis 16) antreibt.

8. Druckeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsbaugruppe formatunabhängig ist.

9. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsbaugruppe ein Druckplattenbeladesystem oder eine digitale Bebilderungsvorrichtung ist.

10. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckprozess ein Anilox- oder wasserloses Offsetdruck- oder Tiefdruckverfahren ist.

11. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die modulare Druckeinheit als H-Druckeinheit oder I-Druckeinheit ausgelegt ist.

12. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der in der Traverse gelagerten Plattenzylinder zu Gummizylinder 1:1 oder 1:2 oder 2:2 oder 2: 3 oder 3:3 ist

13. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbwerk mehr als eine Farbauftragswalze und mindestens eine Feuchtmittelauftragswalze enthält

Claims

1. Modular printing unit for printing webs, which comprises a stand on the drive side and operating side that is provided with at least one cross member on the drive side and operating side, and the cross member is aligned horizontally or vertically in the stand, printing cylinders being mounted in the cross members so that a sub-assembly made up of cross members and printing cylinders is able to be taken completely out of and put into the stand, **characterised in that** the auxiliary sub-assemblies necessary for the printing process, such as dampening and inking units, are accommodated in replaceable sub-units, the sub-units being arranged between cross member and stand, abutting the respective plate cylinder.

2. Printing unit according to Claim 1, **characterised in that** the web (29) can be printed on one and/or on

both sides, the web (29) passing through between rubber cylinders (13 to 16).

3. Printing unit according to Claim 2, **characterised in that** one of the rubber cylinders (13 to 16) is designed as an impression cylinder (42).

4. Printing unit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the printing cylinders (9 to 16) are arranged in the cross member (3; 4; 51) in a line or offset in any direction or at angles to one another.

5. Printing unit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the rubber cylinder is mounted for pivoting in a swinging arm and the swinging arm is pivotable about an axis of the plate cylinder.

6. Printing unit according to one of the preceding claims, **characterised in that** drives (30) of the printing cylinders (9 to 15) are arranged on the cross member (3; 4; 51) or on.the stand (2; 2'; 54).

7. Printing unit according to Claim 6, **characterised in that** at least one drive (30) for printing mechanisms (5 to 8) arranged in the cross member (3; 4; 51) is mounted thereon or therein, the drive (30) being positioned at the centre (Mp) of the plate cylinder and driving the respective plate cylinder (9 to 12) or the respective rubber cylinder (13 to 16).

8. Printing unit according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the auxiliary sub-assembly is format-independent.

9. Printing unit according to Claim 1, **characterised in that** the auxiliary sub-assembly is a printing plate loading system or a digital imaging device.

10. Printing unit according to Claim 1, **characterised in that** the printing process is an anilox printing process or dry offset printing process or gravure printing process.

11. Printing unit according to Claim 1, **characterised in that** the modular printing unit is configured as an H-type printing unit or an I-type printing unit.

12. Printing unit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the ratio of the plate cylinders to the rubber cylinders mounted in the cross member is 1:1 or 1:2 or 2:2 or 2:3 or 3:3.

13. Printing unit according to one of the preceding claims, **characterised in that** the inking unit contains more than one ink application roller and at least one dampening agent application roller.

Revendications

1. Unité d'impression en construction modulaire pour imprimer des bandes, unité comprenant un côté d'entraînement et un côté de service, le côté d'entraînement et le côté de service comportant au moins une traverse qui est alignée horizontalement ou verticalement dans le bâti,
les traverses recevant des cylindres d'impression, de façon qu'une unité constructive composée des traverses et des cylindres d'impression puisse se dégager complètement du bâti ou s'installer complètement, unité d'impression **caractérisée en ce que** les groupes auxiliaires nécessaires au procédé d'impression tels que le groupe de mouillage et le groupe d'encrage, sont logés dans des sous-unités remplaçables,
les sous-unités étant installées entre la traverse et le bâti en touchant le cylindre porte-plaques respectif.

2. Unité d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la bande (29) s'imprime sur une face et/ou sur les deux faces,
la bande (29) passant entre les cylindres porte-blanchet (13-16).

3. Unité d'impression selon la revendication 2, **caractérisée en ce que**
l'un des cylindres porte-blanchet (13-16) constitue un cylindre de contrepression (42).

4. Unité d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
les cylindres d'impression (9-16) sont logés dans la traverse (3, 4 ; 51), en ligne ou en biais dans la direction respective ou en faisant entre eux un angle.

5. Unité d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
le cylindre porte-blanchet est monté sur un bras pour être pivoté et le bras pivote autour d'un axe du cylindre porte-plaques.

6. Unité d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
des entraînements (30) des cylindres d'impression (9-15) sont installés sur la travers (3, 4 ; 51) ou sur le bâti (2 ; 2' ; 54).

7. Unité d'impression selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**
au moins un entraînement (30) pour des groupes d'impression (5-8) installés dans la traverse (3, 4 ;

51) est monté sur ou dans celle-ci, l'entraînement (30) étant positionné sur le cylindre porte-plaques, médian (M_P) et entraîne le cylindre porte-plaques respectif (9-12) ou le cylindre porte-blanchet (13-16).

8. Unité d'impression selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
les groupes auxiliaires indépendent du format.

9. Unité d'impression selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le groupe auxiliaire est un système de chargement de plaques d'impression ou un dispositif d'illustration numérique.

10. Unité d'impression selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le procédé d'impression est un procédé Anilox ou un procédé offset sans mouillage ou un procédé d'impression en taille douce.

11. Unité d'impression selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'unité d'impression modulaire est conçue comme unité d'impression en forme de H ou comme unité d'impression en forme de I.

12. Unité d'impression selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le rapport des cylindres porte-plaques montés dans la traverse par rapport aux cylindres porte-blanchet, est de 1:1 ou 1:2 ou 2:2 ou 2:3 ou 3:3.

13. Unité d'impression selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
le groupe encreur comporte plus d'un cylindre applicateur d'encre et au moins un cylindre applicateur d'agent mouillant.

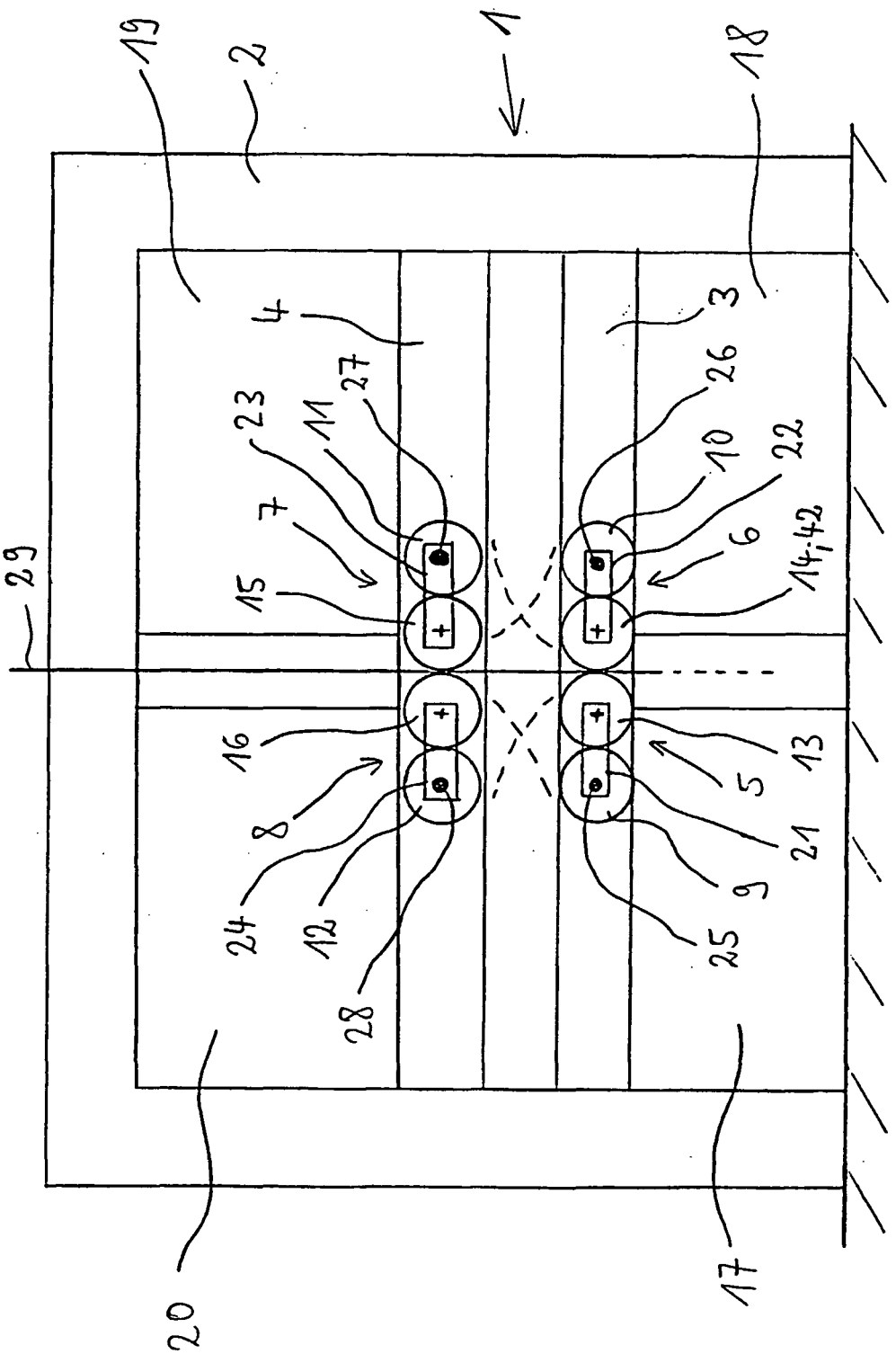

19
2
1
18
4
3
27
23
11
26
10
22
7
6
14;42
15
29
16
8
5
13
21
24
12
9
25
28
20
17

Fig. 1

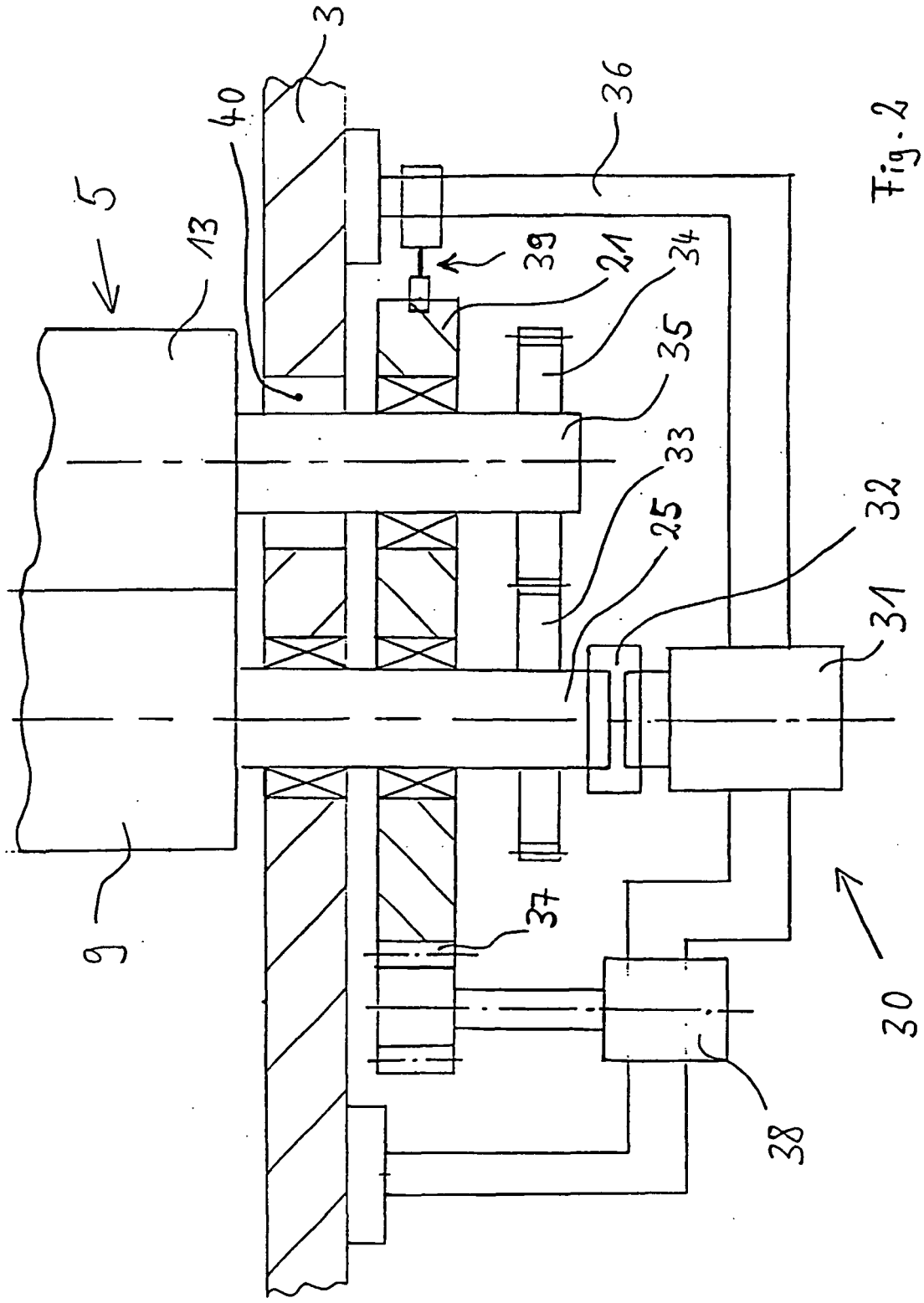


Fig. 2

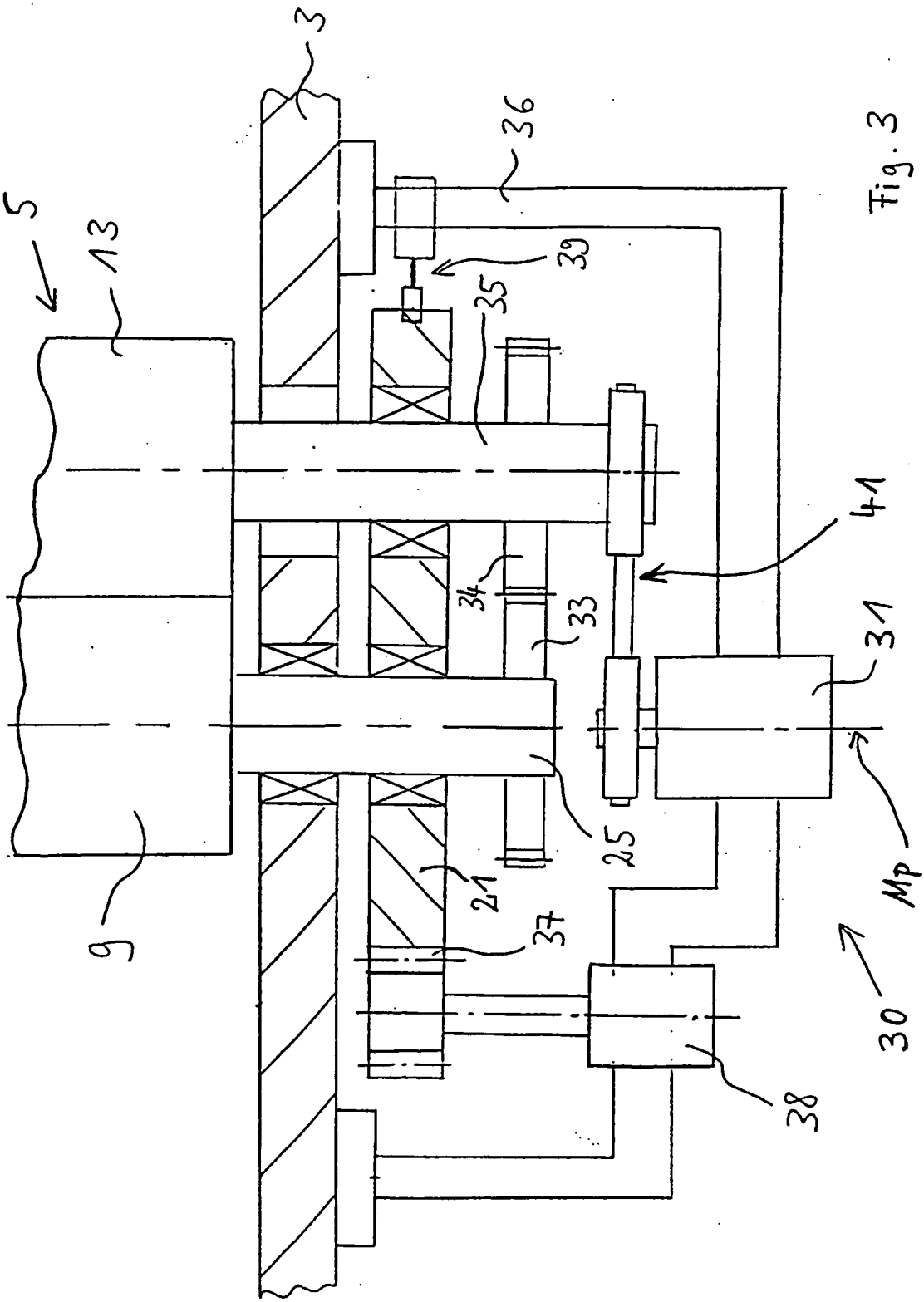


Fig. 3

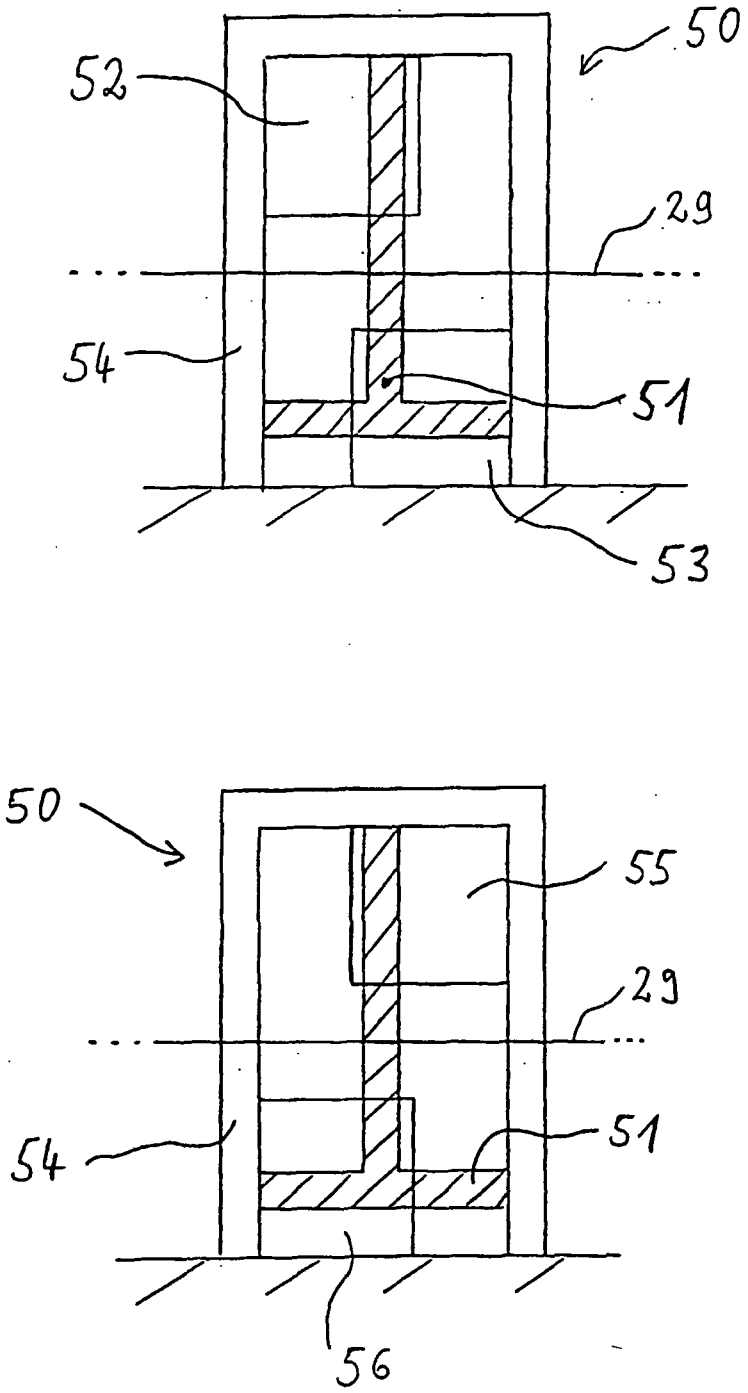


Fig. 4

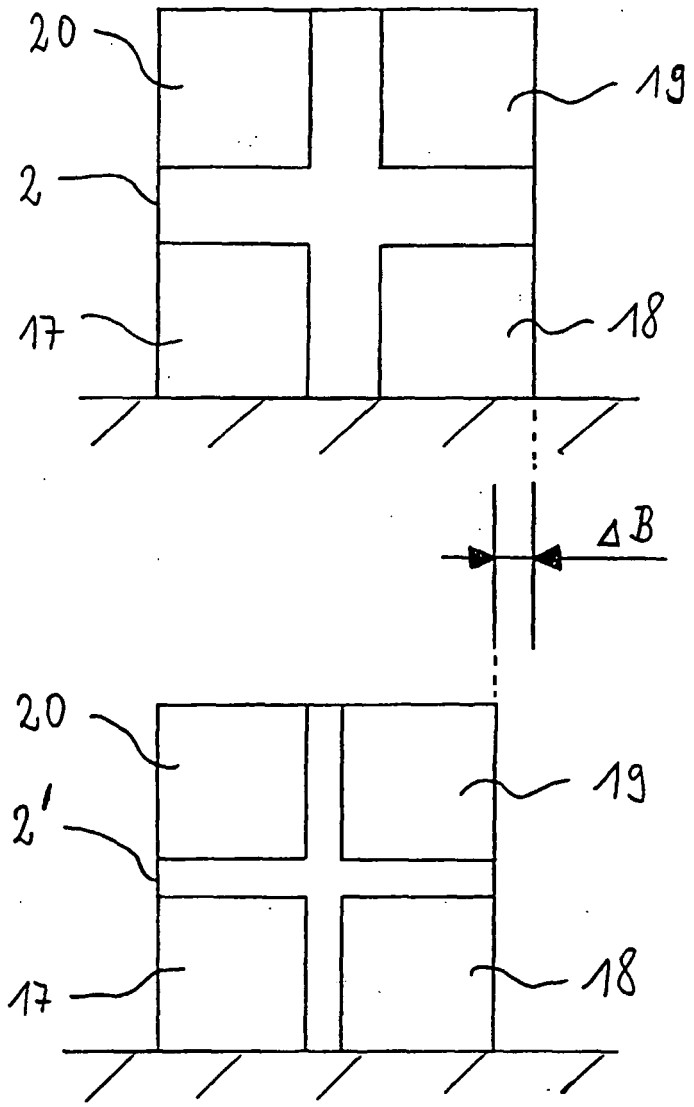


Fig. 5

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 19833468 A1 **[0002]**