

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 303 405 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(21) Anmeldenummer: **01927625.2**

(22) Anmeldetag: **30.03.2001**

(51) Int Cl.:
B41F 13/30^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2001/001215

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/007976 (31.01.2002 Gazette 2002/05)

(54) **DRUCKWERK EINER OFFSETROTATIONSDRUCKMASCHINE**

PRINTING GROUP OF AN OFFSET ROTARY PRINTING MACHINE

GROUPE D'IMPRESSION D'UNE MACHINE OFFSET ROTATIVE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **22.07.2000 DE 10035785**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **STIEL, Jürgen, Alfred
97289 Thüngen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**FR-A- 2 420 426 US-A- 4 449 450
US-A- 5 060 569**

EP 1 303 405 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2.

[0002] Durch die EP 07 49 369 B1 ist eine Druckeinheit für eine Mehrfarbenrollenrotationsdruckmaschine für Schön- und Wiederdruck bekannt, bei dem zwei Druckwerke in sogenannter Brückenbauweise einander gegenüberliegend in einem Rahmen angeordnet sind, wobei die Anordnung der Druckwerke relativ zueinander quer zur Richtung der Rotationsachsen der Zylinder veränderbar ist.

[0003] Eine aus der DE 198 33 468 A1 bekannte Offsetdruckmaschine weist ebenfalls jeweils zwei einander gegenüberliegende Druck auf, die entlang einer senkrechten Trennebene getrennt und abstandsveränderbar angeordnet werden können.

[0004] In der EP 09 58 917 A1 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben, die mehrere aus jeweils zwei Druckwerken aufgebaute Druckwerke aufweist. Die Druckwerke sind dabei übereinander angeordnet und können entlang einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Trennebene getrennt werden. Die einzelnen Druckwerke können vertikal quer zur Rotationsachse der Zylinder verfahren werden, so dass für die Durchführung beispielsweise von Wartungsarbeiten ein Abstand zwischen den einzelnen Druckwerken herstellbar ist.

[0005] Aus der EP 06 38 419 B1 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine bekannt, deren einzelnen Komponenten, insbesondere die Zylinderelemente und deren zugeordnete Farb- und Feuchtwerke, in einem Traggestell gelagert sind. Die Farb- und Feuchtwerke sind dabei als verfahrbare Einheiten ausgebildet, die in achsparalleler Richtung der Rotationsachsen aus dem Druckwerk ausziehbar sind.

[0006] Die DE 199 19 864 C1 offenbart zwei Fünfzylinderdruckeinheiten, die relativ zueinander entweder quer oder längs der Rotationsachse der Zylinder verschiebbar sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk einer Offsetrotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 2 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der erforderliche Platzbedarf vor und hinter den jeweils paarweise angeordneten Druckwerken verringert werden kann. Denn zur Durchführung von Wartungsarbeiten müssen die Druckwerke nicht, wie aus dem Stand der Technik bekannt, quer zur Richtung der Rotationsachsen der Zylinder auseinander gefahren werden. Statt dessen werden die Druckwerke in achsparalleler Richtung der Rotationsachsen der Zylinder seitlich versetzt angeordnet, so dass die Druckwerke für die erforderlichen Arbeiten zugänglich werden, ohne dass der Abstand zwischen den Druckwerken quer zur Richtung der Rotationsachsen der Zy-

linder verändert werden muss. Diese Maßnahme ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn mehrere paarweise angeordnete Druckwerke hintereinander angeordnet sind, beispielsweise in der Art von hintereinander angeordneten Drucktürmen, da in diesem Fall die hintereinander angeordneten Druckwerkspaare mit geringerem Abstand zueinander aufgestellt werden können. Ein weiterer Vorteil ergibt sich daraus, dass bestimmte Teile der Druckwerke, nämlich die Teile, die jeweils auf einer Seite eines Druckwerks am weitesten außen liegen, bereits bei einem relativ geringen seitlichen Versatz zwischen den Druckwerken voll zugänglich sind. Dadurch wird es beispielsweise möglich, besonders wartungsintensive Teile der Druckwerke in diesem Bereich der Druckwerke anzuordnen, so dass zur Inspektion bzw. Wartung dieser wartungsintensiven Teile die Druckwerke nicht vollständig auseinander gefahren werden müssen, sondern nur so weit, dass die zu wartenden Teile ausreichend zugänglich sind.

[0010] Da nicht nur einzelne aus Farb- und Feuchtwerken bestehende Einheiten seitlich aus den Druckwerken ausziehbar sind, sondern die gesamten einander gegenüberliegenden Druckwerke seitlich versetzt angeordnet werden können, ist es möglich, dass insbesondere Wartungsarbeiten an im wesentlichen allen Teilen der Druckwerke durchgeführt werden können, ohne dass im wesentlichen weitere Maßnahmen zur Öffnung der Druckwerke erforderlich sind.

[0011] Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn zur Trennung der einander gegenüberliegenden Druckwerke diese relativ zueinander in achsparalleler Richtung der Rotationsachsen der Zylinder seitlich versetzt anordenbar sind. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Druckwerke zusätzlich relativ zueinander zumindest geringfügig abstandsveränderbar angeordnet werden können. Beim Auseinanderfahren eines aus zwei gegenüberliegenden Druckwerken bestehenden Druckwerkes kann dann beispielsweise zunächst das eine Druckwerk in Richtung quer zu den Rotationsachsen der Zylinder verfahren werden, bis zumindest ein geringfügiger Abstand zwischen den Druckwerken entstanden ist. Durch diese Bewegung quer zur Richtung der Rotationsachsen der Zylinder können die Druckwerke zunächst außer Eingriff gebracht werden. Anschließend kann ein Druckwerk in achsparalleler Richtung der Rotationsachsen der Zylinder verschoben werden, um die innenliegenden Teile der Druckwerke zugänglich zu machen.

[0012] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Kombination von erfindungsgemäßen Merkmalen mit Merkmalen, die bereits aus dem Stand der Technik bekannt sind. Insbesondere aus der EP 07 49 369 B1 und der DE 198 33 468 A1 sind Merkmale bekannt, deren Kombination zu einer erfindungsgemäßen Anordnung von Druckwerken besonders vorteilhaft ist.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 die Anordnung einer ersten Ausführungsform von Druckwerken im seitlichen Querschnitt;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung der Anordnung der Druckwerken gemäß Fig. 1 im Betriebszustand in Ansicht von oben;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Anordnung der Druckwerke gemäß Fig. 1 beim Trennen der Druckwerke in Ansicht von oben;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Anordnung der Druckwerke gemäß Fig. 1 beim Öffnen der Druckwerke in Ansicht von oben;
- Fig. 5 die Anordnung einer zweiten Ausführungsform von Druckwerken im seitlichen Querschnitt;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung der Anordnung der Druckwerke gemäß Fig. 5 im Betriebszustand in Ansicht von oben;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung der Anordnung der Druckwerke gemäß Fig. 5 im geöffneten Zustand in Ansicht von oben.

[0015] Eine Offsetrotationsdruckmaschine bzw. eine Sektion einer Offsetrotationsdruckmaschine weist beispielsweise acht Druckwerke in Modulbauweise auf, von denen in Fig. 1 lediglich die Druckwerke 01; 02 dargestellt sind. Die Konstruktion der einzelnen Druckwerke 01; 02 entspricht der in der DE 198 33 468 A1 beschriebenen Konstruktion in den wesentlichen Merkmalen.

[0016] Jedes dieser Druckwerke 01; 02 ist als sogenannte 5-Zylinder-Druckwerk ausgeführt und weist im wesentlichen jeweils zwei Formzylinder 03; 04; 06; 07, z. B. Plattenzylinder, jeweils zwei Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12, z. B. Gummizylinder und jeweils einen Gegendruckzylinder 13; 14, z. B. Satellitenzylinder, auf. Die Zapfen dieser Zylinder 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 14 sind auf jeder Seite der Offsetrotationsdruckmaschine in jeweils einem Seitengestell 16; 17 gelagert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Zapfen der Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12 in Exzenterbuchsen oder Dreiringlagertechnik schwenkbar gelagert, so dass die Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12 an die zugeordneten Gegendruckzylinder 13; 14 an- und abstellbar sind. Auch ist es möglich, die Gegendruckzylinder 13; 14 an die zugehörigen Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12, z. B. mittels Exzenterbuchsen, Dreiringlager oder Linearführung, anzustellen.

[0017] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist jeder Zylinder 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 14 mit einem eigenen drehzahlgeregelten und/oder lagegeregelten Antriebsmotor versehen. Es ist aber auch möglich, jedem Paar Form- und Übertragungszylinder 03, 08; 04, 09; 06,

11; 07, 12 einen Antriebsmotor zuzuordnen und dieses Paar formschlüssig zu koppeln. Dabei weist auch der Gegendruckzylinder 13; 14 einen eigenen Antriebsmotor auf oder ist an eines der Paare der Form- und Übertragungszylinder 03, 08; 04, 09; 06, 11; 07, 12 koppelbar. Auch ist es möglich, jedes Druckwerk 01; 02 nur einen Antriebsmotor zuzuordnen und das zu übertragende Antriebsmoment beispielsweise mit einer Stehwelle zu übertragen. Unabhängig von der Art des Antriebs können zwischen einem oder mehreren Zylindern und dem jeweils zugeordneten Antrieb jeweils eine Kupplung angeordnet sein, so dass einzelne Zylinder bzw. Zylindergruppen separat zuschaltbar sind. In jedem Fall sind die Antriebsmotoren unabhängig von der Lage und dem Aufstellungsort der Druckwerke 01; 02 je einem Seitengestell 16; 17 fest zugeordnet, so dass bei dem um 180° um eine Vertikale geschwenkt aufgestellten Druckwerk 02 die Antriebsmotoren auf der gegenüberliegenden Seite der Druckmaschine angeordnet sind. Den Formzylindern 03; 04; 06; 07 ist jeweils ein Farbwerk 18; 19; 21; 22 und ein Feuchtwerk 23; 24; 26; 27 zugeordnet. Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Druckwerk 01, z. B. als V-Druckwerk 01 und das Druckwerk 02, z. B. als W-Druckwerk 02, ausgebildet. Die Druckwerke 01; 02 können jeweils unabhängig voneinander als sich gegenüberliegende Fünfzylinder-Druckwerke betrieben werden, d. h. zwei gegenüberliegende Druckwerke bilden in einer ersten Betriebsart funktional eine Zehnzylinder-Satellitendruckwerk. Während dieses ersten Betriebszustandes wirken die Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12 mit dem jeweiligen Gegendruckzylinder 13; 14 des V-Druckwerks 01 und W-Druckwerks 02 zusammen. In einem zweiten Betriebszustand wirken zwei Fünfzylinder-Druckwerke funktional als Neunzylinder-Satellitendruckwerk. Dieser Betriebszustand ist in Fig. 1 dargestellt. Dazu sind die Übertragungszylinder 08; 09; 11; 12 des V-Druckwerks 01 und des W-Druckwerks 02 an dem Gegendruckzylinder 13 des V-Druckwerks 01 an- und abstellbar. Der Gegendruckzylinder 14 des W-Druckwerks 02 ist in diesem Betriebszustand nicht am Druckprozess beteiligt.

[0018] Die Druckwerke 01; 02 sind in einer Tragvorrichtung befestigt, von der in Fig. 1 lediglich die Querträger 28; 29 schematisch dargestellt sind. Dabei ist das V-Druckwerk 01 ortsfest mit den Querträgern 28; 29 verbunden, wo hingegen das W-Druckwerk 02 verstellbar in der Tragvorrichtung gelagert ist. Insbesondere zur Bedienung und Wartung der Druckwerke 01; 02 durch das Bedienpersonal kann das aus den Druckwerken 01; 02 gebildete Druckwerk 01; 02 geöffnet werden. Die erforderlichen Stellbewegungen zur Öffnung des aus den Druckwerken 01; 02 gebildeten Druckwerk 01; 02 sind schematisch in den Fig. 2 bis 4 dargestellt.

[0019] Die Druckwerke 01; 02 sind in den Fig. 2 bis 4 lediglich schematisch unter Hinweglassung der umgebenden Tragvorrichtung dargestellt. In Fig. 2 sind die Druckwerke 01; 02 im Betriebszustand, der dem Betriebszustand in Fig. 1 entspricht, in Ansicht von oben

dargestellt. Das beweglich gelagerte Druckwerk 02 ist an den ortsfest gelagerten Druckwerke 01 verriegelt, so dass die Druckwerke 01; 02 zusammen ein ortsfestes Druckwerk 01; 02 bilden. Zum Öffnen des Druckwerkes 01; 02 werden die Druckwerke 01; 02, wie in Fig. 3 dargestellt, zunächst dadurch getrennt, dass das Druckwerk 02 in einer durch einen Bewegungspfeil 31 angedeuteten Stellbewegung in einer Richtung quer zu den Rotationsachsen der Zylinder 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 14 verschoben wird. Dadurch entsteht ein Abstand zwischen den Druckwerken 01; 02, so dass die Druckwerke 01; 02 nicht mehr miteinander in Eingriff stehen. Anschließend wird das Druckwerk 02, wie in Fig. 4 dargestellt, in einer durch den Bewegungspfeil 32 angedeuteten Stellbewegung in eine Richtung achsparallel zu den Rotationsachsen der Zylinder 03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 13; 14 zur Seite verschoben, so dass abhängig vom seitlichen Versatz zwischen den Druckwerken 01; 02 immer größere Bereiche des Inneren der Druckwerke 01; 02 für Bedienungs- und Wartungsarbeiten zugänglich werden. Das Druckwerk 02 kann dabei so weit nach außen, d. h. beim dargestellten Ausführungsbeispiel so weit nach vorne verschoben werden, dass die Druckwerke 01; 02 einander nicht mehr gegenüber liegen, so dass alle Bereiche des Inneren der Druckwerke 01; 02 von in den Bereichen 33; 34 angeordneten Arbeitsbühnen zugänglich sind. Zum Schließen des aus den Druckwerken 01; 02 gebildeten Druckwerken 01; 02 wird das Druckwerk 02 in umgekehrter Reihenfolge verschoben und zuletzt an das Druckwerk 01 verriegelt.

[0020] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Anordnung von Druckwerken 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62. Der obere Träger 40; 41 sowie der untere Träger 42; 44 einer Mehrfarbenrollen-Rotationsdruckmaschine nehmen mehrere übereinander angeordnete Druckwerke 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62 in einem linken Rahmenteil 55, das auf den Seitengestellen 46; 47 gebildet ist, trägerfest auf. Die im linken Rahmenteil 55 angeordneten Druckwerke 48; 49; 51; 52 sind ortsfest gelagert und werden nachfolgend als linkes Druckwerk 48; 49; 51; 52 bezeichnet. Zwischen den Trägern 40; 41; 42; 44 ist weiterhin ein auf Rollen 53; 54 verschiebbarer rechter Rahmenteil 65 angeordnet, der aus den Seitengestellen 56; 57 gebildet ist. In den Seitengestellen 56; 57 sind die rechten Druckwerke 58; 59; 61; 62 den linken Druckwerken 48; 49; 51; 52 gegenüberliegend angeordnet.

[0021] Die Konstruktion der einzelnen Druckwerke 48; 49; 51; 52 und 58; 59; 61; 62 und der daraus gebildeten Druckwerke entspricht der in der EP 07 49 369 B1 beschriebenen Konstruktion in den wesentlichen Merkmalen. Jedes Druckwerk 48; 49; 51; 52 und 58; 59; 61; 62 besteht jeweils aus einem Übertragungszylinder 63, beispielsweise einem Gummituchzylinder, der mit einem Formzylinder 64, beispielsweise einem Plattenzylinder zusammen wirkt. Der Formzylinder 64 erhält Feuchtmittel über ein Feuchtwerk 66 und Farbe über ein Farbwerk 67. Das Farbwerk 67 kann z. B. aus einer Farbwanne mit einer Farbwalze bestehen, wobei die Farbwalze ihre

Druckfarbe mittels Farbauftragswalzen an die Formzylinder 64 überträgt. Statt zweier gleich großer Farbauftragswalzen kann auch nur eine kleinere oder größere Farbauftragswalze eingesetzt werden. Anstelle einer Farbwanne sowie einer Farbwalze kann z. B. auch eine Kammerrakel in Verbindung mit einer Rasterwalze (Aniloxwalze) verwendet werden. Es kann jedoch auch ein konventionelles Farbwerk eingesetzt werden.

[0022] Jedes Feuchtwerk 66 kann als Sprühfeuchtwerk ausgebildet sein, welches aus einer bekannten Sprüheinrichtung, z. B. einer Leiste mit Sprühdüsen besteht, welche ihre Sprühstrahlen auf eine Feuchtmittelauftragswalze richten. Diese Feuchtmittelauftragswalze steht mit dem Formzylinder 64 in Verbindung.

[0023] Die zwischen den Trägern 40; 42 stationär übereinander angeordneten Druckwerken 48; 49; 51; 52 sowie die zwischen den Trägern 41; 44 im verschiebbaren Rahmenteil 65 übereinander angeordneten Druckwerken 58; 59; 61; 62 sind jeweils mit ihrem Übertragungszylinder 63 gegeneinander gerichtet angeordnet, so dass jeweils eine Bahn 68 oder 69 beidseitig bedruckt werden kann. Im Ergebnis bilden die Druckwerke 48 mit 58; 49 mit 59; 51 mit 61 und 52 mit 62 jeweils eine Brückendruckeinheit bzw. eine Druckeinheit in Brückenbauweise.

[0024] Das rechte Druckwerk 58; 59; 61; 62 ist dabei im verschiebbaren Rahmenteil 65 derart angeordnet, dass es relativ zu den linken Druckwerken 48; 49; 51; 52 horizontal in achsparalleler Richtung der Rotationsachsen der Zylinder 63; 64 verschoben werden können. Zur Verdeutlichung dieser Funktion sind der linke und der rechte Rahmenteil 55; 65 in Fig. 6 und 7 in Ansicht von oben dargestellt. Die Darstellung in Fig. 6 und 7 ist rein schematisch unter Weglassung aller für das Verständnis der Funktion nicht erforderlichen Einzelheiten. In Fig. 6 sind der linke und der rechte Rahmenteil 55; 65 im Betriebszustand dargestellt, in dem sie miteinander verriegelt sind. Nach der Entriegelung kann der linke Rahmenteil 65, wie durch einen Bewegungspfeil 71 angedeutet, in achsparalleler Richtung zu den Rotationsachsen der Zylinder 63; 64 zur Seite verschoben werden. Dazu sind zwischen den Trägern 40; 41; 42; 44 Laufschienen 72; 73 vorgesehen, in denen die Rollen 53; 54 gelagert sind.

[0025] Zusätzlich können die rechten Druckwerke 58; 59; 61; 62 relativ zu den linken Druckwerken 48; 49; 51; 52 in Richtung der Rotationsachsen der Zylinder 63; 64 verschoben werden.

[0026] Wie in Fig. 7 dargestellt, kann der rechte Rahmenteil 65 so weit seitlich nach außen, d. h. in der dargestellten Ausführungsform so weit nach rechts, verschoben werden, bis die linken und rechten Druckwerke 48; 49; 51; 52 und 58; 59; 61; 62 vollständig voneinander getrennt sind und dadurch für Bedienungs- bzw. Wartungsarbeiten von in den Bereichen 74 bzw. 76 angeordneten Arbeitsbühnen gut für das Bedienpersonal zugänglich sind. Der verschiebbare rechte Rahmenteil 65 kann beispielsweise mittels zweier doppelt wirkender Arbeitszylinder, z. B. Hydraulikzylinder, betätigt werden. Es

sind jedoch selbstverständlich auch andere Antriebsarten, beispielsweise mit Elektromotoren, denkbar. Zur Führung des rechten Rahmenteils 65 können beispielsweise aus der EP 07 49 369 B1 bekannte Führungsleisten Verwendung finden. Zum Erzielen einer hohen Passgenauigkeit in der Betriebsstellung des verschiebbaren Rahmenteils 65 können mehrere über die Schließkante hinausragende Zapfen am Rahmenteil 65 vorgesehen sein, die in entsprechend angeordneten Sacklochbohrungen am ortsfesten linken Rahmenteil 55 zum Eingriff bringbar sind.

[0027] In der Arbeitsstellung (Fig. 5) ist das verschiebbare Rahmenteil 65 gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben mittels einer mechanisch wirkenden Sperrvorrichtung 77 gesichert. Die Sperrvorrichtung 77 besteht aus einer rahmenfest gelagerten Gewindebuchse, welche beim Schließen des rechten Rahmenteils 65 mit einer trägerfest gelagerten Gewindestange eine formschlüssige Verbindung bildet. Dabei wird die Gewindestange mittels einer motorbetriebenen Gewindehülse in Richtung des linken Rahmenteils 55 bewegt.

[0028] Es ist möglich, während des Stillstandes die auf den Formzylindern 64 des linken und rechten Druckwerkes 48; 49; 51; 52 bzw. 58; 59; 61; 62 befindlichen Druckplatten durch das Bedienpersonal manuell zu wechseln. Dazu müssen die Rahmenteile 55; 65 so weit auseinander gefahren werden, bis die entsprechenden Formzylinder 64 in ausreichendem Maß zugänglich sind. Alternativ dazu ist es möglich, die auf den Formzylindern 64 befindlichen Druckplatten mittels einer jedem Druckwerk 48; 49; 51; 52 bzw. 58; 59; 61; 62 zugeordneten Druckplattenwechselvorrichtung 78 zu wechseln. Die Druckplattenwechselvorrichtung 78 kann beispielsweise wie die in der EP 07 49 369 B1 beschriebene Druckplattenwechselvorrichtung ausgebildet sein.

[0029] Der Antrieb der einzelnen Druckwerke 48; 49; 51; 52 bzw. 58; 59; 61; 62 kann über eine Stehwelle oder über einzelne den einzelnen Zylinder zugeordnete Antriebsmotoren erfolgen. Ein geeignetes Antriebskonzept ist beispielsweise in der EP 07 49 369 B1 beschrieben.

Bezugszeichenliste

[0030]

01	Druckwerk, V-Druckwerk
02	Druckwerk, W-Druckwerk
03	Formzylinder
04	Formzylinder
05	-
06	Formzylinder
07	Formzylinder
08	Übertragungszylinder
09	Übertragungszylinder
10	-
11	Übertragungszylinder
12	Übertragungszylinder
13	Gegendruckzylinder

14	Gegendruckzylinder
15	-
16	Seitengestell
17	Seitengestell
5 18	Farbwerk
19	Farbwerk
20	-
21	Farbwerk
22	Farbwerk
10 23	Feuchtwerk
24	Feuchtwerk
25	-
26	Feuchtwerk
27	Feuchtwerk
15 28	Querträger
29	Querträger
30	-
31	Bewegungspfeil
32	Bewegungspfeil
20 33	Bereich, Arbeitsbühne
34	Bereich, Arbeitsbühne
35 bis 39	-
40	Träger, oberer
41	Träger, oberer
25 42	Träger, unterer
43	-
44	Träger, unterer
45	-
46	Seitengestell, linkes
30 47	Seitengestell, linkes
48	Druckwerk, linkes
49	Druckwerk, linkes
50	-
51	Druckwerk, linkes
35 52	Druckwerk, linkes
53	Rolle
54	Rolle
55	Rahmenteil, linker
56	Seitengestell, rechtes
40 57	Seitengestell, rechtes
58	Druckwerk, rechtes
59	Druckwerk, rechtes
60	-
61	Druckwerk, rechtes
45 62	Druckwerk, rechtes
63	Übertragungszylinder
64	Formzylinder
65	Rahmenteil, rechter
66	Feuchtwerk
50 67	Farbwerk
68	Bahn
69	Bahn
70	-
71	Bewegungspfeil
55 72	Laufschiene
73	Laufschiene
74	Bereich
75	-

76	Bereich
77	Sperrvorrichtung
78	Druckplattenwechsellvorrichtung

Paare dieser Druckwerke (01; 02,48; 49; 51; 52, 58; 59; 61; 62) übereinander angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Druckwerke (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) einer Offsetrotationsdruckmaschine mit jeweils zumindest einem Formzylinder (03; 04; 06; 07; 64), zumindest einem Übertragungszylinder (08; 09; 11; 12; 63) und zumindest einem Farbwerk (18; 19; 21; 22; 67), wobei zwei dieser Druckwerke (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) sich gegenüberliegend angeordnet sind, und die Druckwerke (01; 02) relativ zueinander quer zu den Rotationsachsen der Zylinder (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 63; 64) abstandsveränderbar angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Druckwerke (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) relativ zueinander in annähernd achsparalleler Richtung (32; 71) der Rotationsachsen der Zylinder (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 63; 64) veränderbar ist. 5
2. Druckwerke (48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) einer Offsetrotationsdruckmaschine mit jeweils zumindest einem Formzylinder (03; 04; 06; 07; 64), zumindest einem Übertragungszylinder (08; 09; 11; 12; 63) und zumindest einem Farbwerk (18; 19; 21; 22; 67), wobei zwei dieser Druckwerke (48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) sich gegenüberliegend angeordnet sind, und jeweils zwei Druckwerke (48; 58, 49; 59, 51; 61, 52; 62) in sogenannter Brückenbauweise als Brückeneinheit mit je zwei Farbwerken (67), je zwei Formzylindern (64) und je zwei Übertragungszylindern (63) ausgebildet sind, wobei die Übertragungszylinder (63) gegeneinander gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anordnung zumindest einer der Druckwerke (58; 59; 61; 62) je Brückeneinheit relativ zu den zweiten Druckwerken (48; 49; 51; 52) in Richtung (32) der Rotationsachsen der Zylinder (63; 64) veränderbar ist. 10
3. Druckwerke nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwerke (01; 02) relativ zueinander abstandsveränderbar angeordnet sind. 15
4. Druckwerke nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Druckwerke (01; 48; 49; 51; 52) ortsfest angeordnet ist. 20
5. Druckwerke nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Druckwerke (01; 02, 48; 49; 51; 52, 58; 59; 61; 62) im Betriebszustand verriegelbar angeordnet sind. 25
6. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei 30
7. Druckwerke nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Druckwerk (01; 02) an einer Tragvorrichtung befestigt ist. 35
8. Druckwerke nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragvorrichtung Querträger (28; 29) und vertikale Stützen aufweist. 40
9. Druckwerke nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Druckwerk (02) relativ zur Tragvorrichtung verschiebbar angeordnet ist. 45
10. Druckwerke nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen oberem und unterem Druckwerk (01; 02, 48; 49; 51; 52, 58; 59; 61; 62) ein Querträger (28; 29) angeordnet ist. 50
11. Druckwerke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander gegenüberliegenden Druckwerke (01; 02; 48; 49; 51; 52, 58; 59; 61; 62) in trennbaren Rahmenteilen (55; 65) angeordnet sind, wobei die Anordnung der Rahmenteile (55; 65) relativ zueinander zumindest annähernd in achsparalleler Richtung (71) der Rotationsachsen der Zylinder (63; 64) veränderbar ist. 55
12. Druckwerke nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Rahmenteile (55; 65) in einen horizontalen Abstand bringbar sind. 60
13. Druckwerke nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rahmenteil (55) ortsfest angeordnet ist und ein Rahmenteil (65) relativ dazu verschiebbar gelagert ist. 65
14. Druckwerke nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verschiebbare Rahmenteil (65) auf Rollen (53; 54) in einem Gestell gelagert ist. 70
15. Druckwerke nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Rahmenteile (55; 65) im Betriebszustand verriegelbar angeordnet sind. 75
16. Druckwerke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Druckwerk (01; 02) jeweils zwei Formzylinder (03; 04, 06; 07), zwei Übertragungszylinder (08; 09, 11; 12) und einen Gegendruckzylinder (13; 14) aufweist. 80
17. Druckwerke nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein V-Druckwerk (01) und ein W-Druckwerk (02) einander gegenüberliegend angeordnet sind. 85

18. Druckwerke nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das V-Druckwerk (01) ortsfest angeordnet ist.
19. Druckwerke nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwerke (01; 02) miteinander koppelbar sind.
20. Druckwerke nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwerke (01; 02) sowohl im gekoppelten als auch im ungekoppelten Zustand eine oder mehrere Materialbahnen bedruckend angeordnet sind.
21. Druckwerke nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Übertragungszylinder (08; 09; 11; 12) an einen einzigen Gegendruckzylinder (13) anstellbar sind.
22. Druckwerke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei Druckwerke (48; 58; 49; 59; 51; 61; 52; 62) in sogenannter Brückenbauweise als Brückeneinheit mit je zwei Farbwerken (67), je zwei Formzylindern (64) und je zwei Übertragungszylindern (63) ausgebildet sind, wobei die Übertragungszylinder (63) gegeneinander gerichtet sind.
23. Druckwerke nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Brückeneinheiten übereinander angeordnet sind.

Claims

1. Printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) of an offset rotary printing press with at least one forme cylinder (03; 04; 06; 07; 64), at least one transfer cylinder (08; 09; 11; 12; 63) and at least one inking unit (18; 19; 21; 22; 67) in each case, wherein two of the said printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) are arranged opposite each other, and the printing couples (01; 02) are arranged so as to be variable with respect to their distance relative to each other transversely to the axes of rotation of the cylinders (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 63; 64), **characterized in that** the arrangement of the printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) relative to one another is variable in an approximately axially parallel direction (32; 71) of the axes of rotation of the cylinders (03; 04; 06; 07; 08; 09; 11; 12; 63; 64).
2. Printing couples (48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) of an offset rotary printing press with at least one forme cylinder (03; 04; 06; 07; 64), at least one transfer cylinder (08; 09; 11; 12; 63) and at least one inking unit (18; 19; 21; 22; 67) in each case, wherein two of the said printing couples (48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) are arranged opposite each other, and two printing couples (48; 58; 49; 59; 51; 61; 52; 62) are constructed in each case in the so-called bridge design in the form of a bridge unit with two respective inking units (67), two respective forme cylinders (64) and two respective transfer cylinders (63), wherein the transfer cylinders (63) are orientated in opposite directions to each other, **characterized in that** the arrangement of at least one of the printing couples (58; 59; 61; 62) per bridge unit relative to the second printing couples (48; 49; 51; 52) is variable in the direction (32) of the axes of rotation of the cylinders (63; 64).
3. Printing couples according to Claim 2, **characterized in that** the printing couples (01; 02) are arranged so as to be variable with respect to their distance relative to each other.
4. Printing couples according to Claims 1 or 2, **characterized in that** one of the printing couples (01; 48; 49; 51; 52) is arranged so as to be stationary.
5. Printing couples according to Claims 1 or 2, **characterized in that** the two printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) are arranged so as to be lockable in the operative state.
6. Printing couples according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** at least two pairs of the said printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) are arranged one above the other.
7. Printing couples according to Claim 6, **characterized in that** at least one printing couple (01; 02) is fastened to a carrier apparatus.
8. Printing couples according to Claim 7, **characterized in that** the carrier apparatus has transverse carriers (28; 29) and vertical supports.
9. Printing couples according to Claim 7 or 8, **characterized in that** at least one printing couple (02) is arranged so as to be displaceable relative to the carrier apparatus.
10. Printing couples according to Claim 8, **characterized in that** a transverse carrier (28; 29) is arranged between the upper and lower printing couple (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62)
11. Printing couples according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the mutually opposed printing couples (01; 02; 48; 49; 51; 52; 58; 59; 61; 62) are arranged in separable frame parts (55; 65), wherein the arrangement of the frame parts (55; 65) relative to each other is variable at least approximately in the axially parallel direction (71) of the axes of rotation

of the cylinders (63; 64).

12. Printing couples according to Claim 11, **characterized in that** the two frame parts (55; 65) are capable of being moved to be at a horizontal distance.
13. Printing couples according to Claim 12, **characterized in that** one frame part (55) is arranged so as to be stationary and one frame part (65) is mounted so as to be displaceable relative to it.
14. Printing couples according to Claim 13, **characterized in that** the displaceable frame part (65) is mounted on rollers (53; 54) in a frame.
15. Printing couples according to Claim 12, **characterized in that** the two frame parts (55; 65) are arranged so as to be lockable in the operative state.
16. Printing couples according to Claim 1, **characterized in that** a printing couple (01; 02) comprises in each case two forme cylinders (03; 04, 06; 07), two transfer cylinders (08; 09, 11; 12) and one counter-impresion cylinder (13; 14).
17. Printing couples according to Claim 16, **characterized in that** a V-type printing couple (01) and a W-type printing couple (02) are arranged opposite each other.
18. Printing couples according to Claim 17, **characterized in that** the V-type printing couple (01) is arranged so as to be stationary.
19. Printing couples according to any one of Claims 16 to 18, **characterized in that** the printing couples (01; 02) are capable of being coupled to each other.
20. Printing couples according to Claim 19, **characterized in that** the printing couples (01; 02) are arranged so as to print one or more strips of material both in the coupled and in the non-coupled state.
21. Printing couples according to any one of Claims 16 to 20, **characterized in that** four transfer cylinders (08; 09, 11; 12) are capable of being set on a single counter-impresion cylinder (13).
22. Printing couples according to Claim 1, **characterized in that** two printing couples (48; 58, 49; 59, 51; 61, 52; 62) are constructed in each case in the so-called bridge design in the form of a bridge unit with two respective inking units (67), two respective forme cylinders (64) and two respective transfer cylinders (63), wherein the transfer cylinders (63) are orientated in opposite directions to each other.
23. Printing couples according to Claim 22, **character-**

ized in that at least two bridge units are arranged one above the other.

5 Revendications

1. Groupes d'impression (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) d'une presse offset rotative (03, 04, 06, 07, 64) avec à chaque fois au moins un cylindre de cliché (03, 04, 06, 07, 64), au moins un cylindre de transfert (08, 09, 11, 12, 63) et au moins un dispositif d'encre (18, 19, 21, 22, 67), deux de ces groupes d'impression (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) étant disposés les uns en face des autres, et les groupes d'impression (01, 02) sont disposés les uns par rapport aux autres en diagonale par rapport l'axe de rotation des cylindres (03, 04, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 63, 64) dont la distance entre ceux-ci peut être modifiable, **caractérisés en ce que** la disposition des groupes d'impression (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) peut être modifiée de manière relative les uns par rapport aux autres dans une direction approximativement parallèle à l'axe (32, 71) de rotation des cylindres (03, 04, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 63, 64).
2. Groupes d'impression (48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) d'une presse offset rotative avec à chaque fois au moins un cylindre de cliché (03, 04, 06, 07, 64), au moins un cylindre de transfert (08, 09, 11, 12, 63) et au moins un dispositif d'encre (18, 19, 21, 22, 67), deux de ces cylindres (48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) étant disposés les uns en face des autres, et à chaque fois deux groupes d'impression (48, 58, 49, 59, 51, 61, 52, 62) sont formés d'une manière qu'il convient d'appeler en forme de portique en tant qu'unité portique avec à chaque fois deux unités d'encre (67), à chaque fois deux cylindres de cliché (64) et à chaque fois deux cylindres de transfert (63), les cylindres de transfert (63) sont orientés les uns contre les autres, **caractérisé en ce que** la disposition d'au moins un des groupes d'impression (58, 59, 61, 62) peut être modifiée par unité de portique par rapport aux deuxièmes groupes d'impression (48, 49, 51, 52) dans la direction (32) des axes de rotation des cylindres (63, 64).
3. Groupes d'impression selon la revendication 2, **caractérisés en ce que** les groupes d'impression (01, 02) sont disposés les uns par rapport aux autres dont la distance entre ceux-ci peut être modifiable.
4. Groupes d'impression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisés en ce qu'**un des groupes d'impression (01, 48, 49, 51, 52) est disposé en un emplacement fixe.
5. Groupes d'impression selon la revendication 1 ou 2,

- caractérisés en ce que** les deux groupes d'impression (01, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) sont disposés lors du fonctionnement de façon à être bloqués.
6. Groupes d'impression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisés en ce qu'**au moins deux paires de ces groupes d'impression (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) sont disposés les uns au-dessus des autres.
7. Groupes d'impression selon la revendication 6, **caractérisés en ce qu'**au moins un groupe d'impression (01, 02) est fixé à un dispositif porteur.
8. Groupes d'impression selon la revendication 7, **caractérisés en ce que** le dispositif porteur présente des supports transversaux (28, 29) et des montants verticaux.
9. Groupes d'impression selon la revendication 7 ou 8, **caractérisés en ce qu'**au moins un groupe d'impression (02) est disposé de manière à être mobile par rapport au dispositif porteur.
10. Groupes d'impression selon la revendication 8, **caractérisés en ce qu'**entre le groupe d'impression supérieur et le groupe d'impression inférieur (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) est disposé un support transversal (28, 29).
11. Groupes d'impression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisés en ce que** les groupes d'impression (01, 02, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 62) aménagés les uns en face des autres sont disposés dans des parties de cadre (55, 65) qui peuvent se séparer les unes des autres, la disposition des parties de cadre (55, 65) peuvent être modifiée les unes par rapport aux autres au moins approximativement dans la direction parallèle à l'axe (71) des axes de rotation des cylindres (63, 64).
12. Groupes d'impression selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les deux parties de cadre (55, 65) peuvent être amenées dans une distance horizontale.
13. Groupes d'impression selon la revendication 12, **caractérisés en ce qu'**une partie de cadre (55) est disposée en un emplacement fixe et une partie de cadre (65) est aménagée de manière à pouvoir se déplacer par rapport à celle-ci.
14. Groupes d'impression selon la revendication 13, **caractérisés en ce que** la partie de cadre (65) pouvant se déplacer sur des rouleaux (53, 54) est aménagée dans un châssis.
15. Groupes d'impression selon la revendication 12, **caractérisés en ce que** les deux parties de cadre (55, 65) sont disposées de manière à être bloquées pendant le fonctionnement.
16. Groupes d'impression selon la revendication 1, **caractérisés en ce qu'**un groupe d'impression (01, 02) présente à chaque fois deux cylindres de cliché (03, 04, 06, 07), deux cylindres de transfert (08, 09, 11, 12) et un cylindre de contre-pression (13,14).
17. Groupes d'impression selon la revendication 16, **caractérisés en ce qu'**un groupe d'impression V (01) et un groupe d'impression W (02) sont disposés l'un en face de l'autre.
18. Groupes d'impression selon la revendication 17, **caractérisés en ce que** le groupe d'impression V (01) est disposé en un emplacement fixe.
19. Groupes d'impression selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, **caractérisés en ce que** les groupes d'impression (01, 02) peuvent être couplés les uns aux autres.
20. Groupes d'impression selon la revendication 19, **caractérisés en ce que** les groupes d'impression (01, 02) sont disposés tant dans un état de couplage que dans un état de découplage pour imprimer une ou plusieurs bandes de matériau.
21. Groupes d'impression selon l'une quelconque des revendications 16 à 20, **caractérisés en ce que** quatre cylindres de transfert (08, 09, 11, 12) peuvent être réglés contre chaque cylindre de contre pression (13).
22. Groupes d'impression selon la revendication 1, **caractérisés en ce qu'**à chaque fois deux groupes d'impression (48, 58, 49, 59, 51, 61, 52, 62), sont formés à chaque fois de deux cylindres de cliché (64) et à chaque fois de deux cylindres de transfert (63), les cylindres de transfert sont orientés les uns contre les autres.
23. Groupes d'impression selon la revendication 22, **caractérisés en ce que** deux unités portiques sont disposées les unes au-dessus des autres.

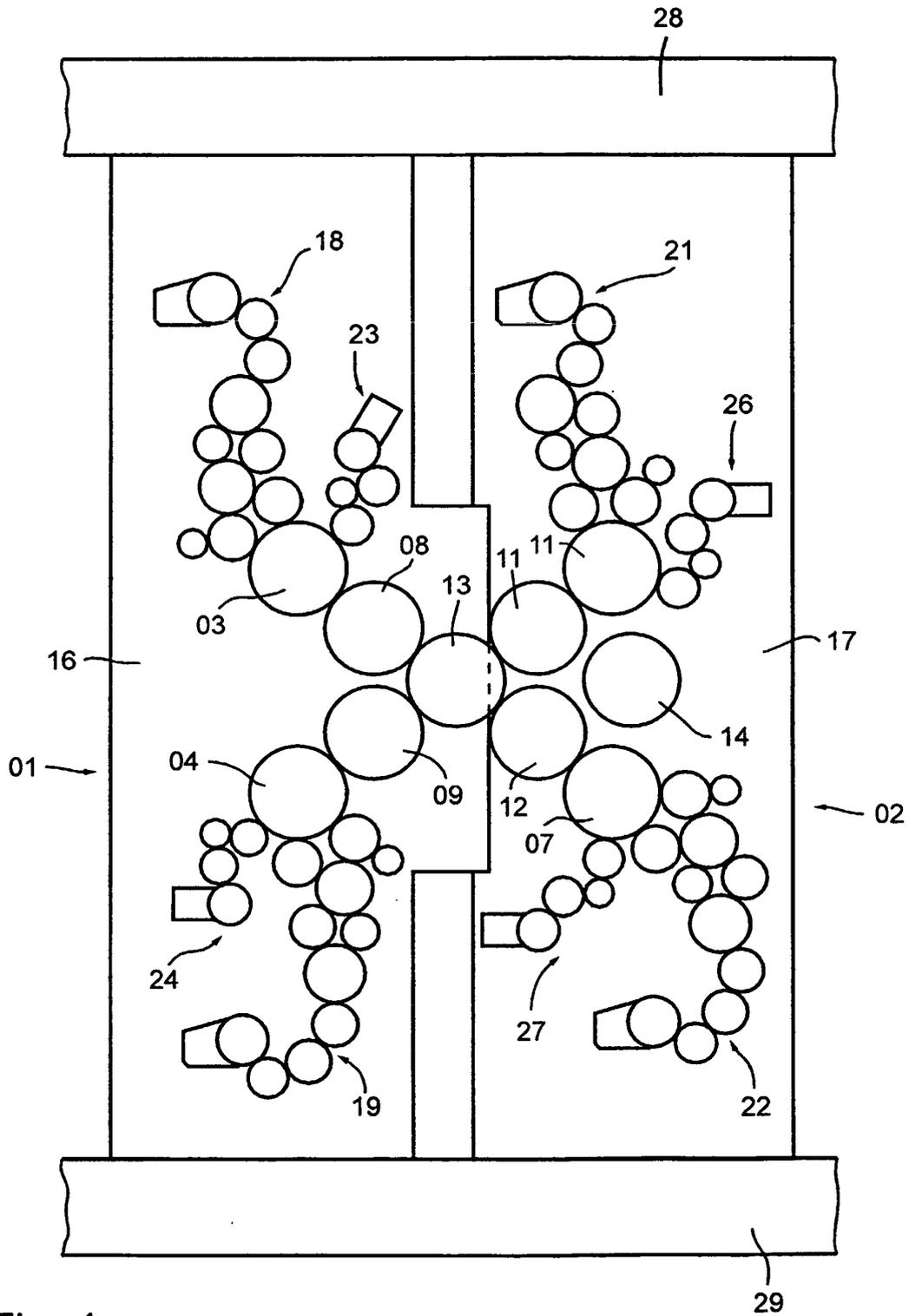


Fig. 1

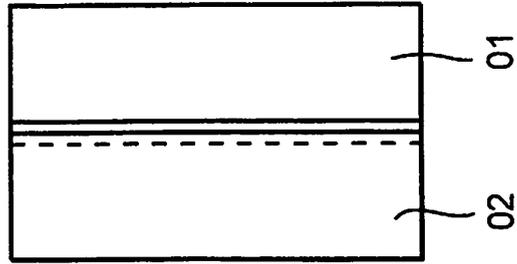


Fig. 2

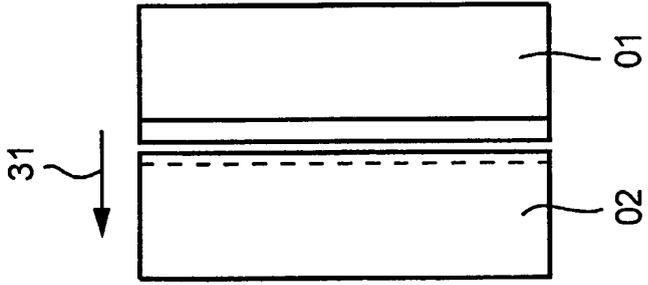


Fig. 3

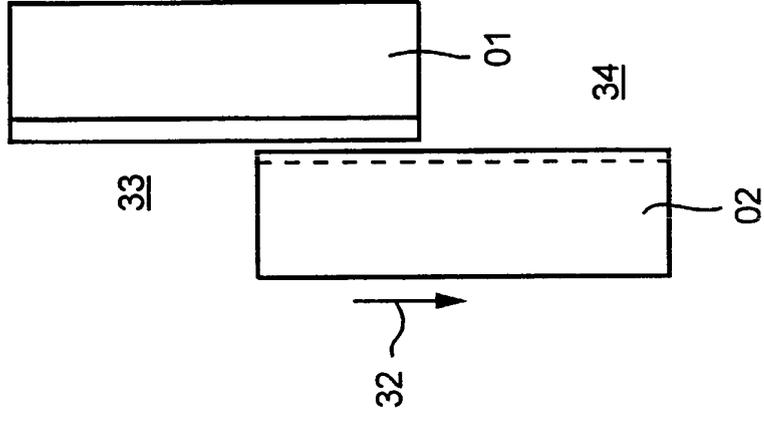


Fig. 4

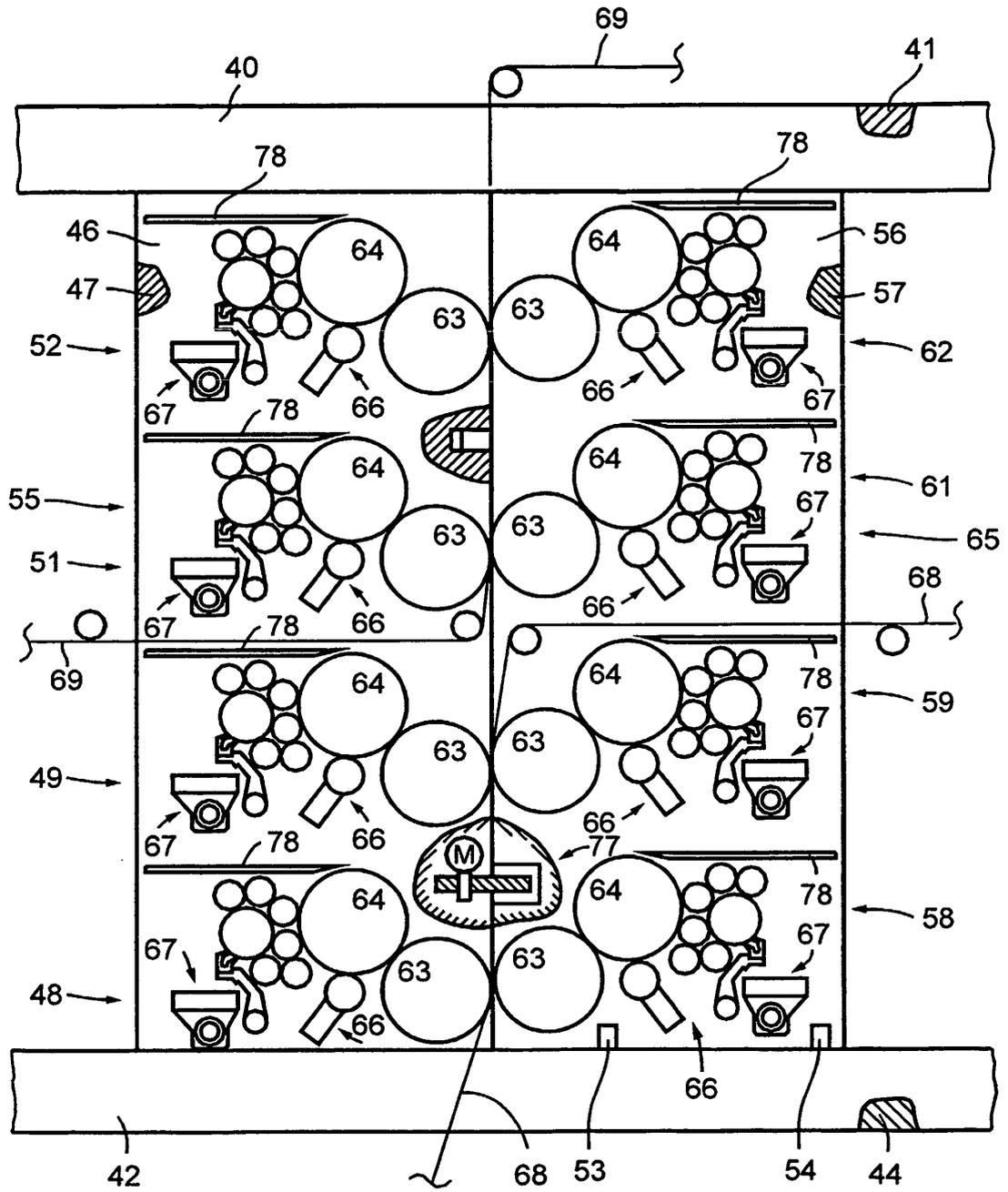


Fig. 5

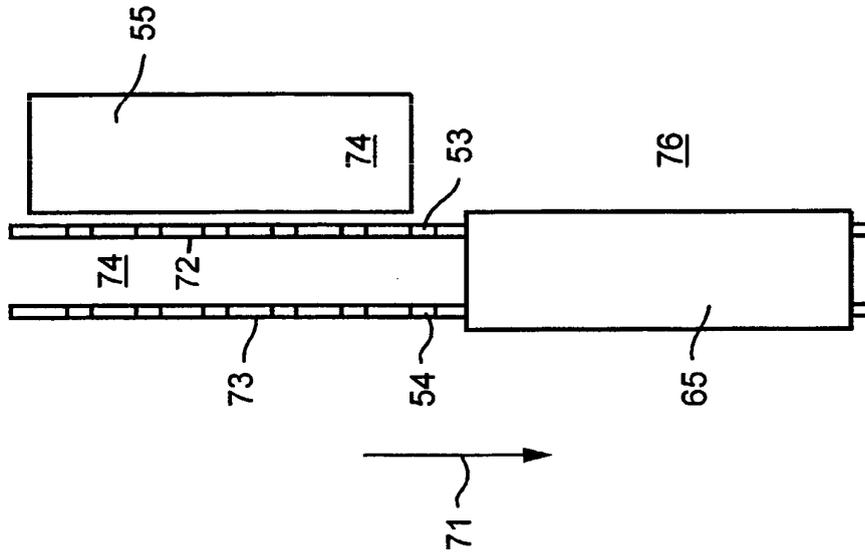


Fig. 6

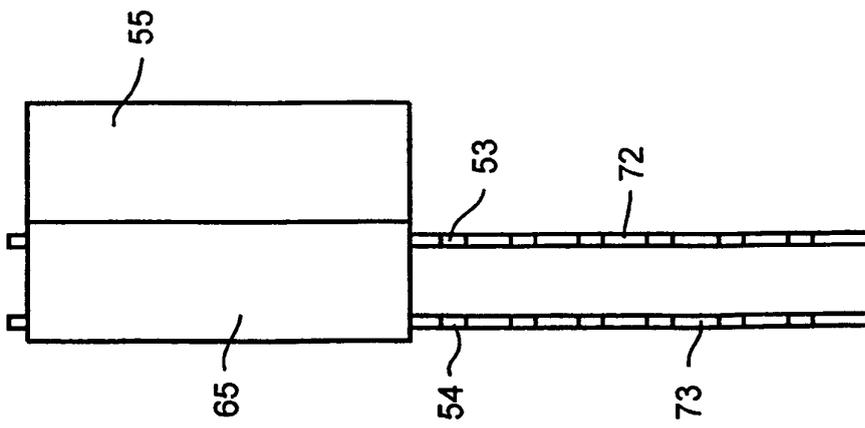


Fig. 7