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

(11) EP 0 771 267 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.04.1998 Patentblatt 1998/16

(21) Anmeldenummer: **95924181.1**

(22) Anmeldetag: **06.07.1995**

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 7/12**, B41F 31/00, B41F 31/26

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/00887

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/02390 (01.02.1996 Gazette 1996/06)

(54) **DRUCKWERK MIT KURZFARBWERK EINER ROTATIONSDRUCKMASCHINE FÜR DIREKTDRUCK MITTELS EINER "WASSERLOSEN" FLACHDRUCKPLATTE**

PRINTING UNIT WITH SHORT INKING SYSTEM IN A ROTARY PRINTING MACHINE FOR DIRECT PRINTING USING A "WATERLESS" PLANOGRAPHIC PRINTING PLATE

SYSTEME D'IMPRESSION AVEC DISPOSITIF D'ENCRAGE COURT D'UNE ROTATIVE DESTINEE A L'IMPRESSION DIRECTE AU MOYEN D'UNE PLAQUE D'IMPRESSION A PLAT "SANS EAU"

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **14.07.1994 DE 4424915**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

(73) Patentinhaber:
KOENIG & BAUER-ALBERT AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **SCHÄFER, Karl Robert**
97222 Rimpar (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 280 140
US-A- 3 587 463
US-A- 3 613 578
US-A- 4 407 196

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).

EP 0 771 267 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk mit Kurzfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Druckwerke mit Kurzfarbwerken von Rotationsoffsetdruckmaschinen bei denen Farbe auf einer Papierbahn indirekt mittels eines Offsetzylinders, - dem Gummizylinder -, von einer konventionellen, d. h. mit Feuchtmittel versehenen Flachdruckplatte an eine Papierbahn übertragen wird, sind allgemein bekannt.

Nachteilig ist hierbei, daß durch an das Papier übertragene Feuchtmittel Maßänderungen des Papiers erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk mit einem Kurzfarbwerk für Direktdruck mittels einer "wasserlosen" Flachdruckplatte zu schaffen.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Papierverzug durch Feuchtmittel nicht auftritt. Da kein Feuchtmittel verwendet wird, ist eine konstantbleibende, sichere Farbübertragung gewährleistet.

Der Formzylinder mit der weichen "wasserlosen" Flachdruckplatte übernimmt die Funktion des sonst üblichen Gummizylinders, z. B. eine gleichmäßige Druckkraftübertragung auch bei rauhen Papieren.

Besonders vorteilhaft ist, daß durch Entfallen des Gummizylinders nur eine Farbübertragungsstelle zwischen Flachdruckplatte und Bedruckstoff vorhanden ist, wodurch weniger Rückspaltung und wegquetschen der Druckfarbe stattfindet. Dadurch können dickere Druckfarbschichten übertragen werden, die sonst nur bei Tief- oder Siebdruckverfahren erreicht werden. Außerdem ist das vorliegende Druckwerk ohne Gummizylinder wesentlich preiswerter als vergleichbare Offsetdruckwerke.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung eines farbzonenlosen Kurzfarbwerkes zur Einfärbung dieser "wasserlosen" Flachdruckplatte, da hierbei Einstellarbeiten zur Konstanthaltung der Farbübertragung entfallen, zudem wird der Makulaturanfall minimiert. Der einfache Aufbau erleichtert die Wartungsarbeiten und die Investitionskosten sind äußerst gering.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Druckwerkes mit Kurzfarbwerk;

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch eine Flachdruckplatte;

Fig. 3 einen Ausschnitt eines schematischen Schnittes einer strukturierten Farbübertragungswalze;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Druckwerkes mit Kurzfarbwerk;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Druckwerkes mit Kurzfarbwerk.

In Seitengestellen 1 einer Rotationsdruckmaschine ist ein Druckwerk 2 bestehend aus zwei Formzylindern 3, 4, wobei der zweite Formzylinder 4 als Gegendruckzylinder wirkt, gelagert.

Auf den Formzylindern 3, 4 ist jeweils eine "wasserlose" Flachdruckplatte 6 für den Direktdruck befestigt (Fig. 1). Diese Flachdruckplatte 6 weist einen Metall- oder Kunststoffträger 7, eine auf diesen Metallträger 7 aufgebrachte Gummischicht 8, eine auf diese Gummischicht 8 aufgebrachte, fotoempfindliche Harzschicht 9 und eine auf diese fotoempfindliche Harzschicht 9 aufgetragene Silikonkautschukschicht 11 auf (Fig. 2). Durch bekannte Verfahren wird die Flachdruckplatte 6 so verändert, daß die fotoempfindliche Harzschicht 9 farbannehmende, druckende Bereiche 12 und die Silikonkautschukschicht 11 farbabweisende, nichtdruckende Bereiche 13 bildet. Die weiche Gummischicht 8 entspricht einem Offsetdruckgummituch. Zwischen den Formzylindern 3, 4 wird ein Bedruckstoff 14, beispielsweise eine Papierbahn, direkt von der jeweiligen "wasserlosen" Flachdruckplatte 6 bedruckt.

Mit dieser Flachdruckplatte 6 wirkt ein Kurzfarbwerk 16 bestehend aus einer strukturierten Farbübertragungswalze 17 und einer Rakeleinrichtung 18 zusammen, das der Flachdruckplatte 6 Druckfarbe 19 zuführt. Als Druckfarbe 19 wird eine für den "wasserlosen" Flachdruck geeignete, mit Trennmittel 21, beispielsweise Silikonöl oder mit Silikon modifizierte Harze, versetzte Druckfarbe 19 verwendet.

Die Farbübertragungswalze 17 besteht aus einem Stahlkern 22, welcher Lagerzapfen aufweisen kann. Dieser Stahlkern 22 ist am Umfang mit einer Beschichtung 23 aus verschleißfestem, beispielsweise hartkeramischen Material versehen, die z. B. im Spritzverfahren aufgetragen wird. Diese Beschichtung 23 wird strukturiert, indem beispielsweise mittels Laserverfahren Vertiefungen 24, z. B. Näpfchen oder Rillen, eingraviert werden. Zwischen diesen Vertiefungen 24 ergeben sich Stege 26, die sich beispielsweise schneiden können oder auch annähernd parallel verlaufen können. Diese Stege 26 bestehen aus verschleißfestem, hartkeramischem Material und weisen eine hohe Affinität zu dem Trennmittel 21 auf, weswegen als hartkeramisches Material beispielsweise Siliziumoxid, Aluminiumoxid oder Chromoxid, das mit Silikonöl getränkt oder in das Silikongummi bzw. Fluorsilikongummi eingelagert wurde, verwendet wird.

Die Vertiefungen 24 sind mit einer farbfreundlichen Beschichtung 27, beispielsweise einer Chinondiazid - Polymersubstanz, ausgekleidet (Fig. 3).

Mittels der Rakeleinrichtung 18 wird der strukturierten Farbübertragungswalze 17 die mit Trennmittel 21 versetzte Druckfarbe 19 zugeführt. Diese Farbübertragungswalze 17 gibt die Druckfarbe 19 direkt an die Flachdruckplatte 6 weiter, welche die druckenden Bereiche 12 der Flachdruckplatte 6 mit Druckfarbe 19 einfärbt, während der Trennmittelanteil der Druckfarbe 19 an die nichtdruckenden Bereiche 13 der Flachdruckplatte 6 weitergegeben wird.

Zwischen Formzylinder 3 und strukturierten Farbübertragungswalze 17 kann natürlich eine beliebige Anzahl von Farbübertragungswalzen angeordnet sein. So können beispielsweise bei einem Kurzfarbwerk 28 zwei weitere Farbübertragungswalzen 29, 31 zwischen Formzylinder 3 und strukturierter Farbübertragungswalze 17 Druckfarbe 19 übertragen. Hierbei ist die an die strukturierte Farbübertragungswalze 17 anliegende Farbübertragungswalze 29 mit einer weichen Beschichtung 32 versehen, während die die Flachdruckplatte 6 und Farbübertragungswalze 29 berührende Farbübertragungswalze 31 eine harte Beschichtung 33 aufweist (Fig. 4).

In einer dritten Ausführungsvariante eines Kurzfarbwerkes 34 (Fig. 5) sind zwei Farbübertragungswalzen 36, 37 angeordnet, die jeweils die "wasserlose" Flachdruckplatte 6 und die strukturierte Farbübertragungswalze 17 berühren. Die erste Farbübertragungswalze 36 weist eine weiche, farbfreundliche Beschichtung 38 und die zweite Farbübertragungswalze 37 eine weiche, trennmittelfreundliche Beschichtung 39, beispielsweise Silikongummi oder Fluorsilikongummi, auf.

Teileliste

1	Seitengestell
2	Druckwerk
3	Formzylinder (2)
4	Formzylinder (2)
5	-
6	Flachdruckplatte, "wasserlos"
7	Metallträger (6)
8	Gummischicht (6)
9	Harzschicht, fotoempfindlich (6)
10	-
11	Silikonkautschukschicht (6)
12	Bereich, druckend, farbannehmend (6)
13	Bereich, nichtdruckend, farbabweisend (6)
14	Bedruckstoff
15	-
16	Kurzfarbwerk
17	Farbübertragungswalze, strukturiert (16)
18	Rakeleinrichtung (16)
19	Druckfarbe
20	-
21	Trennmittel
22	Stahlkern (17)
23	Beschichtung (17)
24	Vertiefung (17)
25	-
26	Stege
27	Beschichtung (24)
28	Kurzfarbwerk
29	Farbübertragungswalze
30	-
31	Farbübertragungswalze
32	Beschichtung, weich (29)
33	Beschichtung, hart (31)
34	Kurzfarbwerk
35	-
36	Farbübertragungswalze
37	Farbübertragungswalze
38	Beschichtung, farbfreundlich, weich (36)
39	Beschichtung, trennmittelfreundlich, weich (37)

Patentansprüche

1. Druckwerk (2) mit Kurzfarbwerk (16; 28; 34) einer Rotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß eine auf einem Formzylinder (3; 4) befestigte, "wasserlose" Flachdruckplatte (6) einen Bedruckstoff (14) direkt bedruckend angeordnet ist und daß mit dieser "wasserlosen" Flachdruckplatte (6) ein Kurzfarbwerk (16; 28; 34), bestehend aus mindestens einer strukturierten Farbübertragungswalze (17) und einer Rakeleinrichtung, (18) zusammenwirkt, daß als Gegendruckzylinder ein mit einer "wasserlosen" Flachdruckplatte (6) versehener zweiter Formzylinder (4) vorgesehen ist.

2. Druckwerk (2) mit Kurzfarbwerk (34) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Farbübertragungswalzen (36; 37) jeweils die strukturierte Farbübertragungswalze (17) und Flachdruckplatte (6) berührend angeordnet sind.

3. Druckwerk (2) mit Kurzfarbwerk (34) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbübertragungswalze (37) mit einer weichen, trennmittelfreundlichen Beschichtung (39) versehen ist.

4. Druckwerk (2) mit Kurzfarbwerk (34) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbübertragungswalze (36) mit einer weichen, farbfreundlichen Beschichtung (38) versehen ist.

5. Druckwerk (2) mit Kurzfarbwerk (28) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von Farbübertragungswalzen (29; 36) zwischen strukturierter Farbübertragungswalze (17) und "wasserloser" Flachdruckplatte (6) angeordnet sind.

Claims

1. Printing unit (2) with short inking system (16; 28;

34) of a rotary printing machine, characterized in that a "waterless" planographic printing plate (6) fastened to a forme cylinder (3; 4) is arranged to print a printing material (14) directly and in that a short inking system (16; 28; 34), comprising at least one patterned ink transfer roller (17) and a doctor device (18), cooperates with this "waterless" planographic printing plate (6), in that a second forme cylinder (4) fitted with a "waterless" planographic printing plate (6) is provided as impression cylinder.

2. Printing unit (2) with short inking system (34) according to Claim 1, characterized in that two ink transfer rollers (36; 37) are arranged in each case touching the patterned ink transfer roller (17) and planographic printing plate (6).

3. Printing unit (2) with short inking system (34) according to Claim 2, characterized in that the ink transfer roller (37) is furnished with a soft covering (39) receptive to separating agent.

4. Printing unit (2) with short inking system (34) according to Claim 2, characterized in that the ink transfer roller (36) is furnished with a soft covering (38) receptive to ink.

5. Printing unit (2) with short inking system (28) according to Claim 1, characterized in that a number of ink transfer rollers (29; 36) are arranged between patterned ink transfer roller (17) and "waterless" planographic printing plate (6).

Revendications

1. Groupe d'impression (2) avec dispositif d'encrage court (16 ; 18 ; 34) d'une presse rotative, caractérisé en ce qu'une plaque d'impression à plat "sans eau" (6), fixée sur un cylindre porte-clichés (3 ; 4) est directement coordonnée par impression à un matériau d'impression (14) et en ce qu'un dispositif d'encrage court (16 ; 28 ; 34), composé au moins d'un rouleau de transfert d'encre structuré (17) et d'un dispositif à racle (18) agissent avec cette plaque d'impression à plat "sans eau" (6), et en ce qu'un second cylindre porte-clichés (4) équipé d'une plaque d'impression à plat "sans eau" (6) est prévu en tant que cylindre de contre-pression.

2. Groupe d'impression (2) avec dispositif d'encrage court (34) selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux rouleaux de transfert d'encre (36 ; 37) sont disposés de façon à toucher le rouleau de transfert d'encre structuré (17) et la plaque d'impression à plat (6).

3. Groupe d'impression (2) avec dispositif d'encrage court (34) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le rouleau de transfert d'encre (37) est équipé d'une couche souple (39) réceptive à l'agent séparateur.

4. Groupe d'impression (2) avec dispositif d'encrage court (34) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le rouleau de transfert d'encre (36) est équipe d'une couche souple (38) réceptive à l'encre.

5. Groupe d'impression (2) avec dispositif d'encrage court (28) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un certain nombre de rouleaux de transfert d'encre (29 ; 36) sont disposés entre le rouleau de transfert d'encre structuré (17) et la plaque d'impression à plat "sans eau" (6).

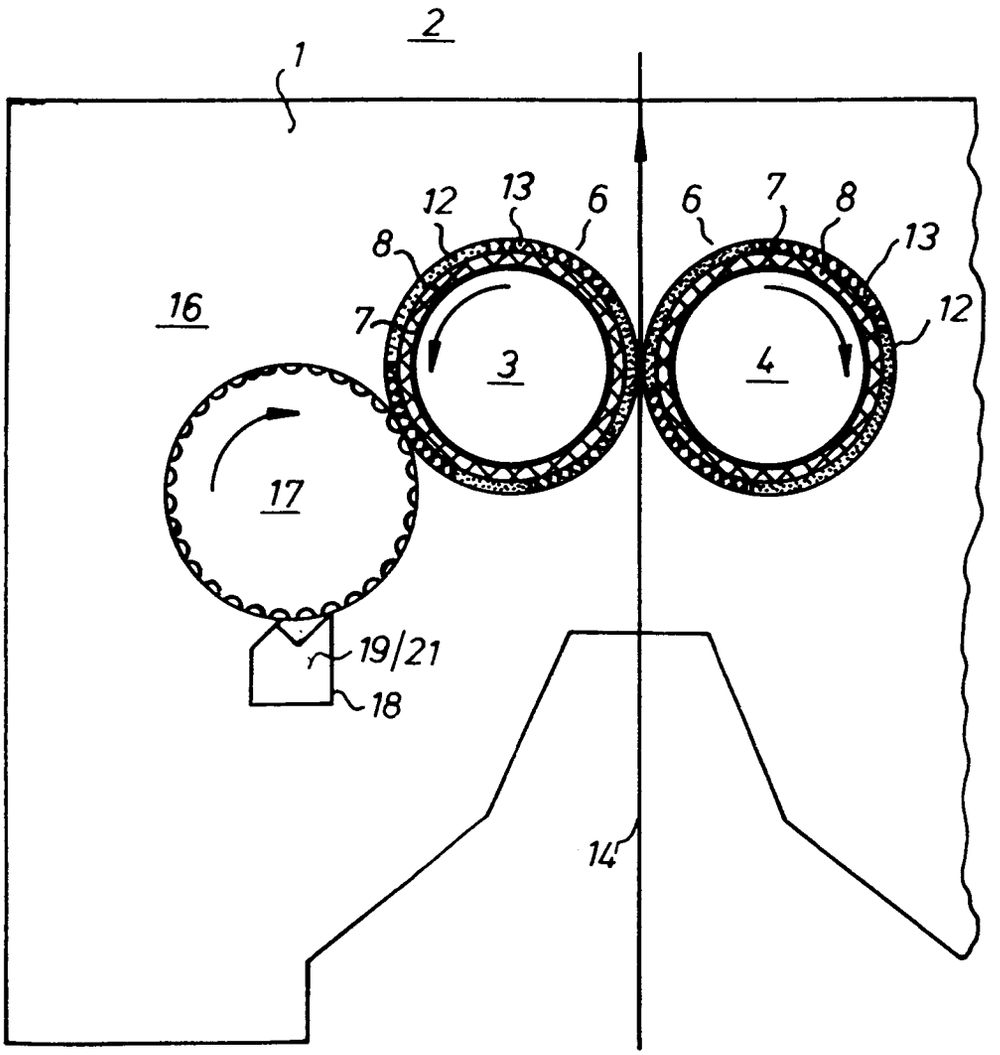


Fig.1

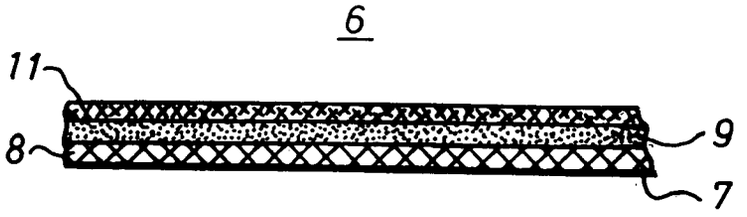


Fig. 2

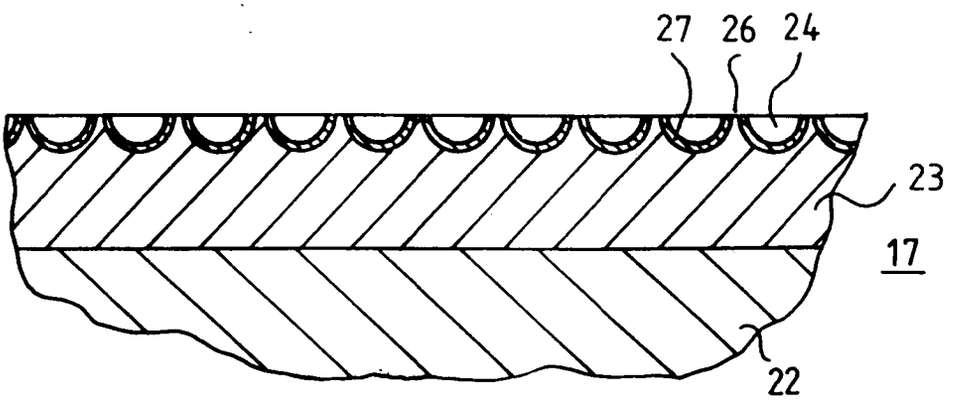


Fig. 3

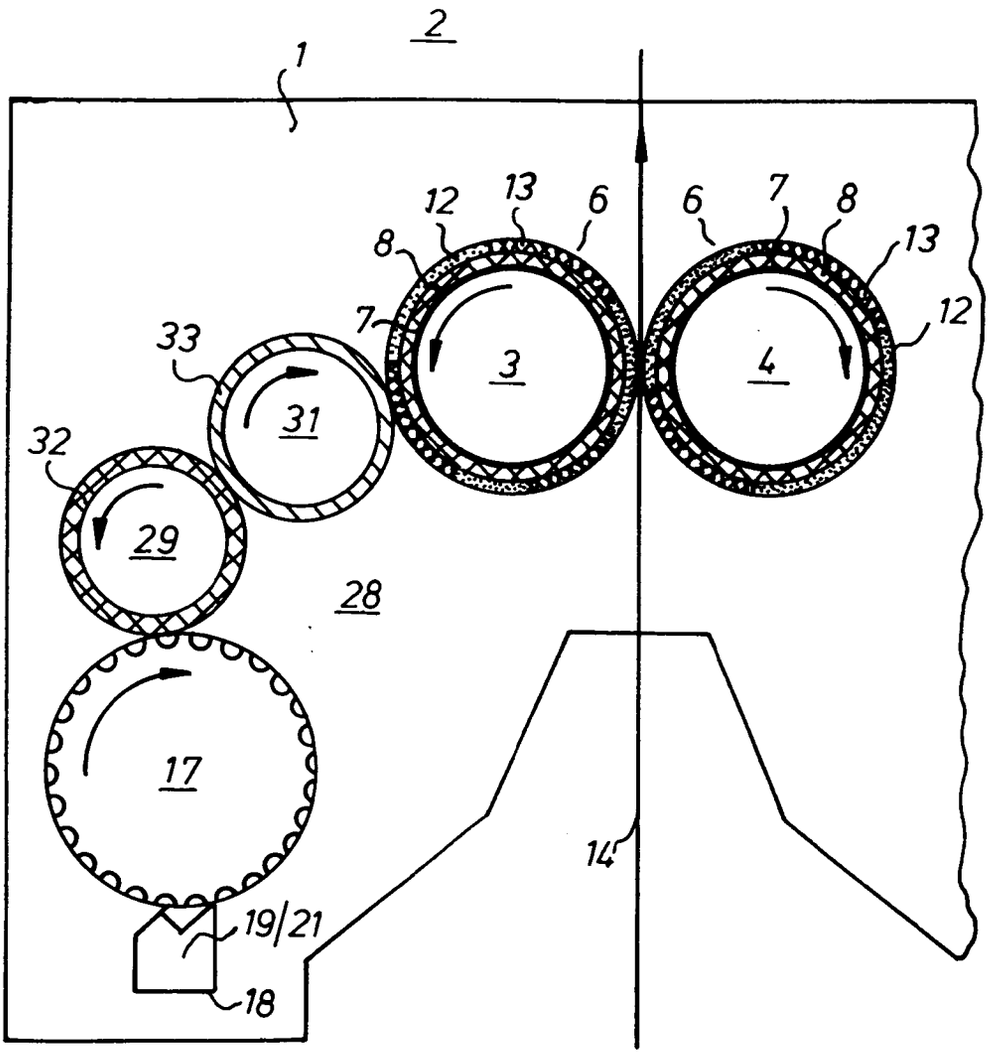


Fig.4

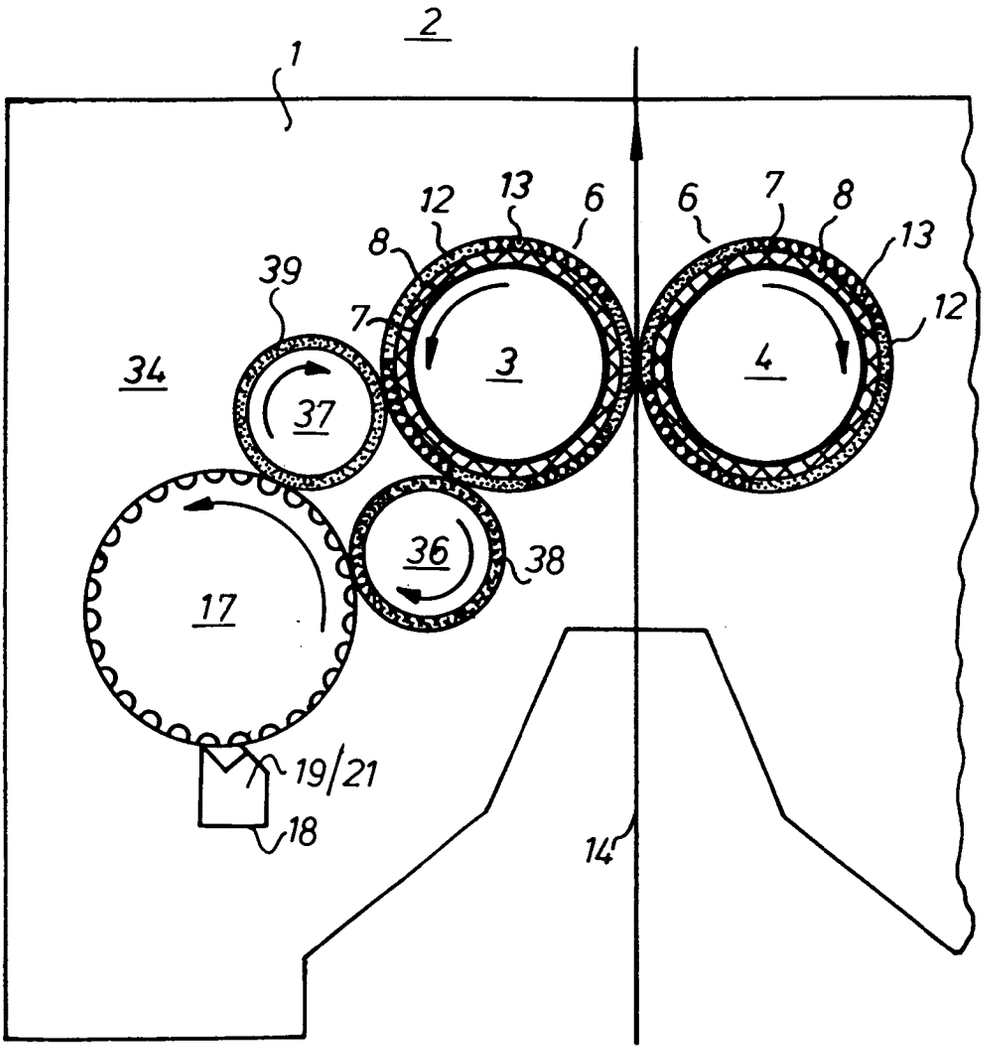


Fig.5