



EP 1 914 074 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(51) Int Cl.:  
**B41F 31/04** (2006.01)      **B41F 31/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07020368.2

(22) Anmeldetag: 18.10.2007

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

(30) Priorität: 20.10.2006 DE 102006049619

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

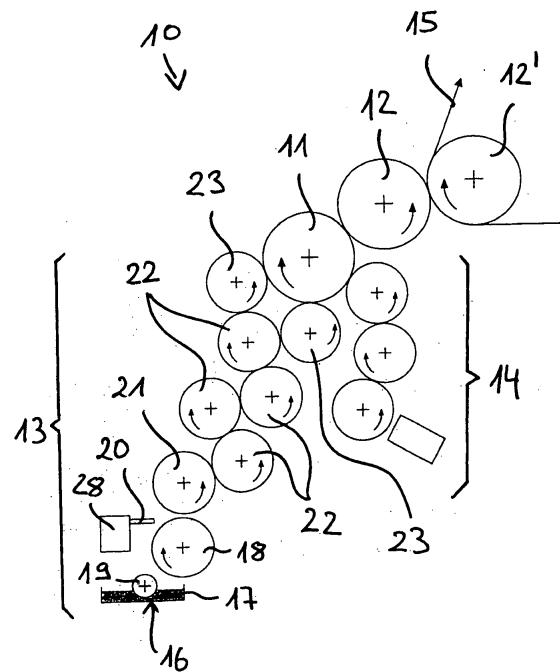
(72) Erfinder:  

- Dylla, Norbert, Dr.  
86391 Stadtbergen (DE)
- John, Thomas, Dr.  
86199 Augsburg (DE)
- Nägele, Rudolf, Dr.  
86316 Friedberg (DE)
- Hirt, Roland, Dr.  
86316 Friedberg (DE)

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

### (54) Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks einer Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks einer Druckmaschine, wobei das Farbwerk (13) einen Farbkasten (16) aufweist, in dem Druckfarbe (17) bereitgehalten wird, wobei das Farbwerk (13) eine Duktorwalze (18) aufweist, die in dem Farbkasten bereitgehaltene Druckfarbe (17) aufnimmt, wobei das Farbwerk (13) Farbschieber oder Farbmesser (20) aufweist, über die eine je Farbzone aus dem Farbkasten (16) auf die Duktorwalze (18) zu übertragende Farbmenge eingestellt wird, und wobei das Farbwerk (13) eine Filmwalze (21) aufweist, über die Druckfarbe von der Duktorwalze (18) an mindestens eine der Filmwalze (21) nachgeordnete Farbwerkwalze (22, 23) übertragen wird. Erfindungsgemäß wird mindestens ein Farbschieber oder Farbmesser (20) derart angesteuert, dass sich die zonal auf die Duktorwalze (18) übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktorwalze (18) verändert.



11.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Farbwerke von Druckmaschinen verfügen über einen Farbkasten, in welchem Druckfarbe bereitgehalten wird, wobei die in dem Farbkasten bereitgehaltene Druckfarbe von einer Duktorwalze aus dem Farbkasten geschöpft wird. Die auf einem Bedruckstoff benötigte Farbmenge kann zonal unterschiedlich sein bzw. zonal variieren, weshalb über sogenannte Farbschieber oder Farbmesser die je Farbzone aus dem Farbkasten auf die Duktorwalze zu übertragende Farbmenge einstellbar ist. Der Duktorwalze ist entweder eine Filmwalze oder eine Heberwalze nachgeordnet, welche die Druckfarbe von der Duktorwalze abnimmt und auf mindestens eine der Filmwalze oder Heberwalze nachgeordnete Farbwerkwalze überträgt. Über die oder jede der Filmwalze oder Heberwalze nachgeordnete Farbwerkwalze gelangt die Druckfarbe letztendlich auf eine Druckform, die sich auf einem Formzylinder befindet.

**[0003]** Bei Farbwerken, die über eine der Duktorwalze nachgeordnete Filmwalze verfügen, ist dann, wenn geringe Farbmengen benötigt werden und somit die Farbschichtdicke auf der Duktorwalze in etwa einer Spaltbreite eines Spalts zwischen der Duktorwalze und der Filmwalze entspricht, die Farübertragung von der Duktorwalze auf die Filmwalze problematisch. Eine etwas zu geringe ausfallende Farbschichtdicke kann zu einer Unterbrechung der Farübertragung zwischen der Duktorwalze und der Filmwalze führen, eine etwas zu groß ausfallende Farbschichtdicke zieht eine prozentuale Farbmengenänderung auf dem Bedruckstoff im zweistelligen Prozentbereich nach sich. Eine genaue Dosierung der Farbmenge ist demnach bei Farbwerken mit Filmwalzen unter der Betriebsbedingung, dass die Farbschichtdicke auf der Duktorwalze in etwa der Spaltbreite des Spalts zwischen Duktorwalze und Filmwalze entspricht, schwierig.

**[0004]** Bei einem Farbwerk, dessen Duktorwalze einer Heberwalze nachgeordnet ist, ist diesbezüglich eine genaue Dosierung möglich, die oszillierende Bewegung der Heberwalze regt jedoch Druckmaschinen zu Schwingungen an, die insbesondere bei schnell laufenden Rollenrotationsdruckmaschinen inakzeptabel sind. Daher kommen bei Rollenrotationsdruckmaschinen Farbwerke mit Filmwalzen zum Einsatz.

**[0005]** Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, ein neuartiges Farbwerk einer Druckmaschine mit einer Filmwalze zu schaffen, welches unter allen Betriebsbedingungen eine genaue Dosierung der Farbmenge zulässt. Dieses Problem wird durch ein Farbwerk einer Druckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß wird mindestens ein Farbschieber oder Farbmesser derart angesteuert, dass sich die zonal auf die Duktorwalze übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktorwalze verändert.

**[0006]** Die hier vorliegende Erfindung schlägt ein Farbwerk mit einer Druckwalze und einer Filmwalze vor, bei welcher Farbschieber oder Farbmesser des Farbwerks derart angesteuert werden, dass sich die auf die Duktorwalze zu übertragende Farbmenge über den Umfang der Duktorwalze verändert. Die pro Umdrehung der Duktorwalze auf dieselbe aufgetragene Farbmenge ergibt sich aus dem Mittelwert der sich über den Umfang der Duktorwalze verändernden Farbmenge. Hierdurch ist bei Filmfarbwerken eine hochgenaue Farbmengendosierung möglich.

**[0007]** Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden die Farbschieber bzw. Farbmesser derart angesteuert, dass abhängig von einer gewünschten zonalen Flächendeckung oder Farbschichtdicke eine Frequenz und/oder eine Amplitude der zonalen Farbmengenübertragung auf die Duktorwalze bzw. einer zonalen Spaltänderung eines Spalts zwischen der Duktorwalze und den Farbschiebern bzw. den Farbmessern eingestellt wird.

**[0008]** Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Ansicht eines Druckwerks;

Fig. 2: ein Detail des Druckwerks der Fig. 1 im Bereich eines Farbwerks; und

Fig. 3: das Detail der Fig. 2 zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0009]** Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 3 in größerem Detail beschrieben.

**[0010]** Fig. 1 zeigt eine schematisierte Ansicht eines Druckwerks 10 einer Rollenrotationsdruckmaschine, wobei das Druckwerk 10 einen Formzylinder 11, einen Übertragungszylinder 12, ein Farbwerk 13 sowie ein Feuchtwerk 14 umfasst. Mit Hilfe des Farbwerks 13 wird Druckfarbe auf mindestens eine auf dem Formzylinder 11 positionierte Druckform aufgetragen, mit Hilfe des Feuchtwerks 14 kann hingegen Feuchtmittel auf die oder jede Druckform aufgetragen werden. Die auf den Formzylinder 11 aufgetragene Druckfarbe wird mit Hilfe des Übertragungszylinders 12 auf einen Bedruckstoff 15 übertragen, wobei gemäß Fig. 1 auf dem Übertragungszylinder 12 des Druckwerks 10 ein Übertragungszylinder 12' eines anderen Druckwerks abrollt.

**[0011]** Das Farbwerk 13 des Druckwerks 10 verfügt über einen Farbkasten 16, in dem Druckfarbe 17 bereitgehalten wird. Eine Duktorwalze 18 schöpft unter Zwischenanordnung einer Tauchwalze 19 Druckfarbe 17 aus dem Farbkasten 16, wobei eine je Farbzone aus dem Farbkasten 16 auf die Duktorwalze 18 übertragene Farbmenge über Farbschieber bzw. Farbmesser 20 einge-

stellt wird.

**[0012]** Der Duktorwalze 18, die mit einer relativ geringen Drehzahl betrieben wird, ist eine Filmwalze 21, die mit einer relativ hohen Drehzahl betrieben wird, nachgeordnet, wobei Druckfarbe von der Duktorwalze 18 über die Filmwalze 21 auf der Filmwalze 21 nachgeordnete Farbwerkwalzen 22 bzw. 23 übertragen wird. Die Farbwerkwalzen 23 rollen auf dem Formzylinder 11 ab und werden auch als Farbauftragwalzen bezeichnet.

**[0013]** Das Zusammenspiel von Duktorwalze 18, Farbmessern 20 sowie Filmwalze 21 bei der Übertragung von Druckfarbe aus dem Farbkasten 16 auf eine Farbwerkwalze 22 zeigt Fig. 2, wobei, wie bereits erwähnt, die Duktorwalze 18 unter Zwischenanordnung der Tauchwalze 19 Druckfarbe 17 aus dem Farbkasten 16 unter Ausbildung eines Farbfilms 24 schöpft. Über die Farbmesser 20 wird die zonale Dicke des Farbfilms 24 auf der Duktorwalze 18 eingestellt, wobei der Farbfilm auf der Duktorwalze 18 stromabwärts der Farbmesser 20 in Fig. 2 mit der Bezugsziffer 24' gekennzeichnet ist. Gemäß Fig. 2 ist zwischen der Duktorwalze 18 und der Filmwalze 21 ein Spalt 25 ausgebildet. Abhängig von der Dicke des Farbfilms 24' auf der Duktorwalze 18 und von der Breite des Spalts 25 zwischen der Duktorwalze 18 und der Filmwalze 21 bildet sich auf der Filmwalze 21 ein Farbfilm 26 aus. Bei solchen Filmfarbwerken ist nach dem Stand der Technik die Stellung der Farbmesser bzw. Farbschieber 20 während des Druckens konstant, wobei die Übertragung von Druckfarbe von der Duktorwalze 18 auf die Filmwalze 21 dann Schwierigkeiten bereitet, wenn die Dicke des Farbfilms 24' auf der Duktorwalze 18 in etwa der Breite des Spalts 25 zwischen der Duktorwalze 18 und der Filmwalze 21 entspricht.

**[0014]** Um diesem Problem Rechnung zu tragen, wird ein Filmfarbwerk im Sinne der hier vorliegenden Erfindung so betrieben (siehe Fig. 3), dass mindestens ein Farbschieber bzw. ein Farbmesser 20 des Farbwerks 13 derart angesteuert wird, dass sich die auf die Duktorwalze 18 übertragene Farbmenge und damit die Dicke des Farbfilms 24' auf der Duktorwalze 18 in mindestens einer Farbzone über den Umfang der Duktorwalze 18 verändert.

**[0015]** Hierzu werden die Farbmesser 20 gemäß Fig. 3 im Sinne des Doppelpfeils 27 permanent auf- und zugefahren. Die Position der Farbmesser 20 ist demnach nicht konstant, vielmehr verändert sich dieselbe während des Druckens.

**[0016]** Das obige Auffahren und Zufahren der Farbmesser 20 des Farbwerks 13 erfolgt insbesondere dann, wenn kleine Farbmengen auf die Duktorwalze 18 sowie auf die Filmwalze 21 aufgetragen werden sollen. Dabei wird vorzugsweise die Dicke der Farbschicht 24' auf der Duktorwalze 18, die sich stromabwärts der Farbmesser 20 und stromaufwärts des Spalts 25 ausbildet, abwechselnd kleiner und größer als die Abmessung des Spalts 25. Die Farbmesser 20 können jedoch auch derart angesteuert werden, dass die Dicke des Farbfilsms 24' auf der Duktorwalze 18 immer größer als die Breite des

Spalts 25 zwischen der Duktorwalze 18 und der Filmwalze 21 ist.

**[0017]** Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung werden demnach die Farbmesser 20 des Farbwerks 13 derart angesteuert, dass sich eine zonale Spaltbreite eines Spalts zwischen der Duktorwalze 18 und den Farbmessern 20 permanent verändert, um so über den Umfang der Duktorwalze 18 eine sich verändernde Dicke des Farbfilsms 24' bereitzustellen. Die je Farbzone auf die Duktorwalze 18 aufgetragene Farbmenge ergibt sich dabei aus einem Mittelwert der jeweiligen zonalen Farbmenge über dem relevanten bzw. wirksamen Umfang der Duktorwalze 18.

**[0018]** Die Farbmesser 20 werden derart angesteuert, dass abhängig von einer gewünschten Farbschichtdicke bzw. einer gewünschten zonalen Flächendeckung eine Frequenz und/oder eine Amplitude der zonalen Farbmengenübertragung auf die Duktorwalze bzw. einer zonalen Spaltänderung des Spalts zwischen der Duktorwalze 18 und den Farbmessern 20 eingesellt wird. Dabei kann entweder ausschließlich die Frequenz oder ausschließlich die Amplitude der Farbschichtdickenänderung des Farbfilsms 24' bzw. der Spaltänderung des Spalts zwischen der Duktorwalze und den Farbmessern 20 angepasst werden. Weiterhin ist es möglich, die Frequenz und die Amplitude gemeinsam zu ändern.

**[0019]** Als Antriebe 28 zur Verstellung der Farbmesser 20 im Sinne der hier vorliegenden Erfindung können insbesondere elektromechanische Antriebe, Elektromotoren, wie z. B. Linearmotoren oder Schrittmotoren, elektromagnetische Antriebe sowie pneumatische oder hydraulische Stellvorrichtungen zum Einsatz kommen.

#### Bezugszeichenliste

35

#### [0020]

10	Druckwerk
11	Formzylinder
40	12, 12' Übertragungszylinder
13	Farbwerk
14	Feuchtwerk
15	Bedruckstoff
16	Farbkasten
45	17 Druckfarbe
18	Duktorwalze
19	Tauchwalze
20	Farbmesser
21	Filmwalze
50	22 Farbwerkwalze
23	Farbwerkwalze
24, 24'	Farbfilm
25	Spalt
26	Farbfilm
55	27 Doppelpfeil
28	Antrieb

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Betreiben eines Farbwerks einer Druckmaschine, wobei das Farbwerk einen Farbkasten aufweist, in dem Druckfarbe bereitgehalten wird, wobei das Farbwerk eine Duktorwalze aufweist, die in dem Farbkasten bereitgehaltene Druckfarbe aufnimmt, wobei das Farbwerk Farbschieber oder Farbmesser aufweist, über die eine je Farbzone aus dem Farbkasten auf die Duktorwalze zu übertragende Farbmenge eingestellt wird, und wobei das Farbwerk eine Filmwalze aufweist, über die Druckfarbe von der Duktorwalze an mindestens eine der Filmwalze nachgeordnete Farbwerkwalze übertragen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Farbschieber oder Farbmesser derart angesteuert wird, dass sich die zonal auf die Duktorwalze übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktorwalze verändert. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbschieber oder Farbmesser derart angesteuert werden, dass sich eine zonale Spaltbreite eines Spalts zwischen der Duktorwalze und den Farbschiebern oder den Farbmessern permanent verändert. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbschieber oder Farbmesser derart angesteuert werden, dass abhängig von einer gewünschten zonalen Flächendeckung oder Farbschichtdicke eine Frequenz und/oder eine Amplitude der zonalen Farbmengenübertragung auf die Duktorwalze bzw. einer zonalen Spaltänderung eines Spalts zwischen der Duktorwalze und den Farbschiebern oder den Farbmessern eingestellt wird. 30 35

40

45

50

55

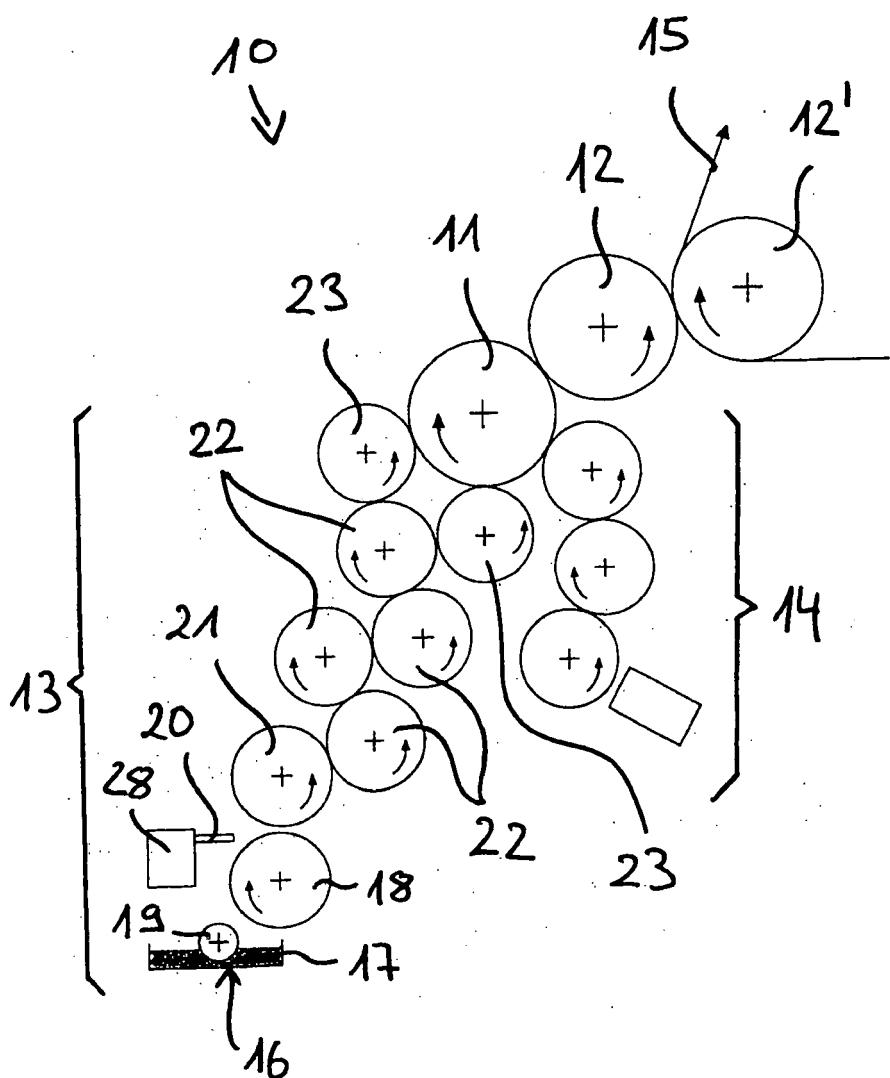


Fig. 1

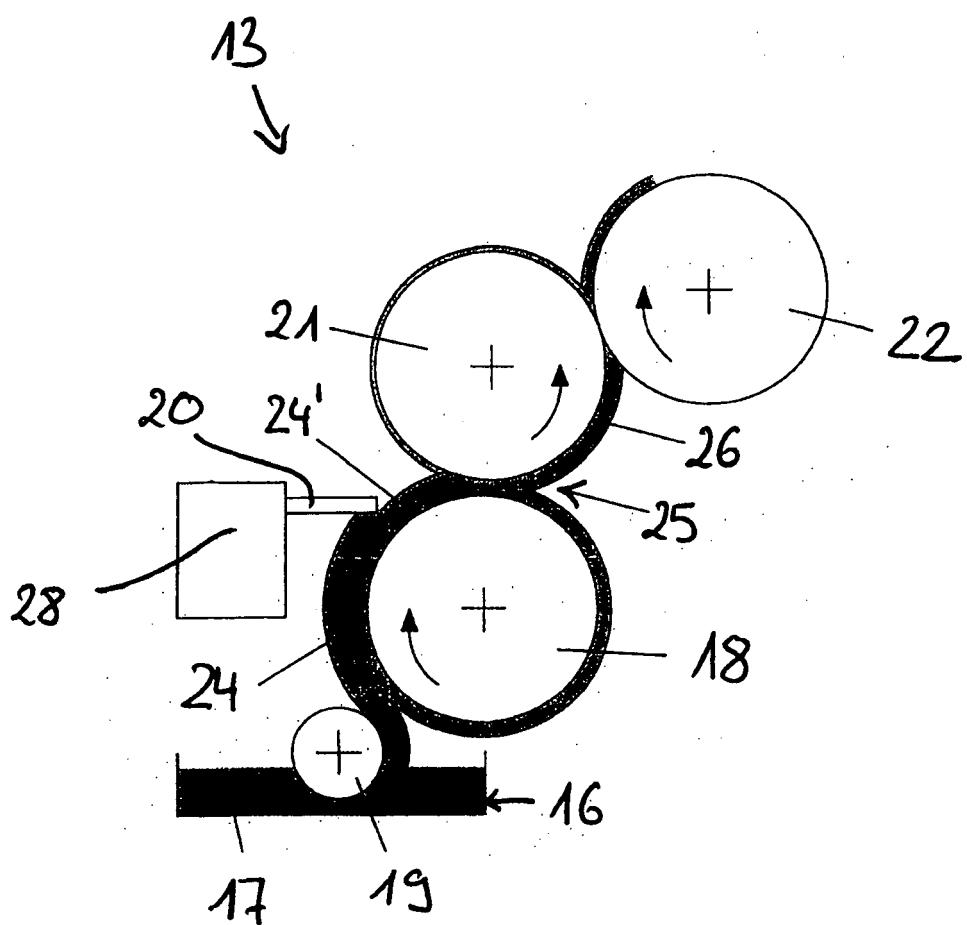


Fig. 2

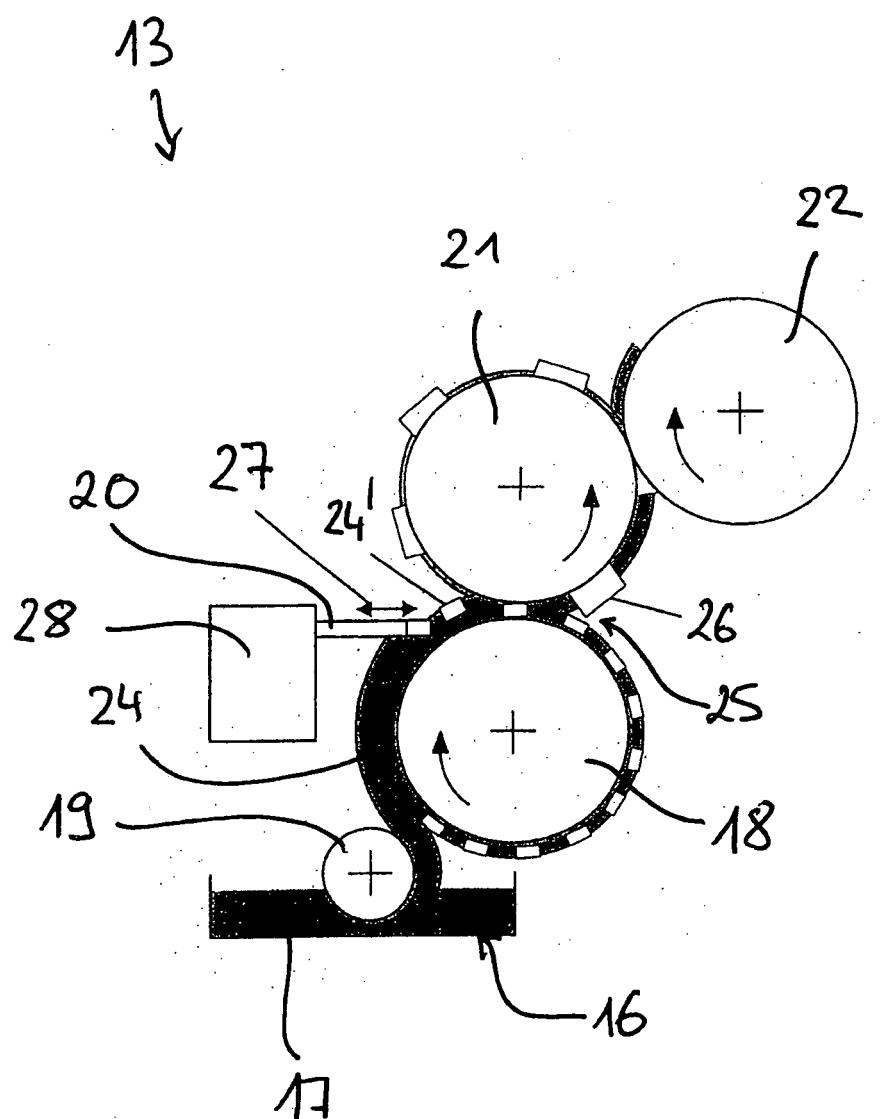


Fig. 3