



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.04.2008 Patentblatt 2008/17**

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

(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 Duktoralze (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 Duktoralze (18) zu übertragende Farbmenge eingestellt wird, und wobei das Farbwerk (13) eine Filmwalze (21) aufweist, über die Druckfarbe von der Duktoralze (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 Duktoralze (18) übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktoralze (18) verändert.

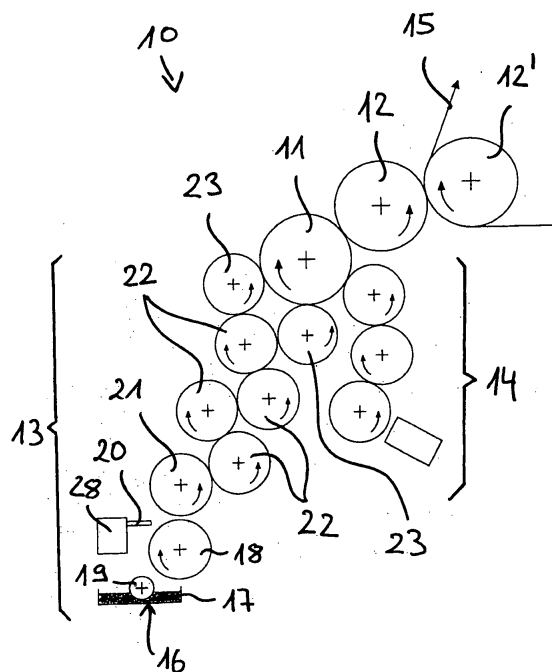


Fig. 1

## 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 Duktoralwalze 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 Duktoralwalze zu übertragende Farbmenge einstellbar ist. Der Duktoralwalze ist entweder eine Filmwalze oder eine Heberwalze nachgeordnet, welche die Druckfarbe von der Duktoralwalze 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 Duktoralwalze nachgeordnete Filmwalze verfügen, ist dann, wenn geringe Farbmengen benötigt werden und somit die Farbschichtdicke auf der Duktoralwalze in etwa einer Spaltbreite eines Spalts zwischen der Duktoralwalze und der Filmwalze entspricht, die Farbübertragung von der Duktoralwalze auf die Filmwalze problematisch. Eine etwas zu gering ausfallende Farbschichtdicke kann zu einer Unterbrechung der Farbübertragung zwischen der Duktoralwalze 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 Duktoralwalze in etwa der Spaltbreite des Spalts zwischen Duktoralwalze und Filmwalze entspricht, schwierig.

**[0004]** Bei einem Farbwerk, dessen Duktoralwalze 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 Duktoralwalze übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktoralwalze 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 Duktoralwalze zu übertragende Farbmenge über den Umfang der Duktoralwalze verändert. Die pro Umdrehung der Duktoralwalze auf dieselbe aufgetragene Farbmenge ergibt sich aus dem Mittelwert der sich über den Umfang der Duktoralwalze 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 Duktoralwalze bzw. einer zonalen Spaltänderung eines Spalts zwischen der Duktoralwalze 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 Duktoralwalze 18 schöpft unter Zwischenanordnung einer Tauchwalze 19 Druckfarbe 17 aus dem Farbkasten 16, wobei eine je Farbzone aus dem Farbkasten 16 auf die Duktoralwalze 18 übertragene Farbmenge über Farbschieber bzw. Farbmesser 20 einge-

stellt wird.

**[0012]** Der Dukturwalze 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 Dukturwalze 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 Dukturwalze 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 Dukturwalze 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 Dukturwalze 18 eingestellt, wobei der Farbfilm auf der Dukturwalze 18 stromabwärts der Farbmesser 20 in Fig. 2 mit der Bezugsziffer 24' gekennzeichnet ist. Gemäß Fig. 2 ist zwischen der Dukturwalze 18 und der Filmwalze 21 ein Spalt 25 ausgebildet. Abhängig von der Dicke des Farbfilms 24' auf der Dukturwalze 18 und von der Breite des Spalts 25 zwischen der Dukturwalze 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 Dukturwalze 18 auf die Filmwalze 21 dann Schwierigkeiten bereitet, wenn die Dicke des Farbfilms 24' auf der Dukturwalze 18 in etwa der Breite des Spalts 25 zwischen der Dukturwalze 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 Dukturwalze 18 übertragene Farbmenge und damit die Dicke des Farbfilms 24' auf der Dukturwalze 18 in mindestens einer Farbzone über den Umfang der Dukturwalze 18 verändert.

**[0015]** Hierzu werden die Farbmesser 20 gemäß Fig. 3 im Sinne des Doppelpfeils 27 permanent auf- und zu- gefahren. 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 Dukturwalze 18 sowie auf die Filmwalze 21 aufgetragen werden sollen. Dabei wird vorzugsweise die Dicke der Farbschicht 24' auf der Dukturwalze 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 Farbfilms 24' auf der Dukturwalze 18 immer größer als die Breite des

Spalts 25 zwischen der Dukturwalze 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 Dukturwalze 18 und den Farbmessern 20 permanent verändert, um so über den Umfang der Dukturwalze 18 eine sich verändernde Dicke des Farbfilms 24' bereitzustellen. Die je Farbzone auf die Dukturwalze 18 aufgetragene Farbmenge ergibt sich dabei aus einem Mittelwert der jeweiligen zonalen Farbmenge über dem relevanten bzw. wirksamen Umfang der Dukturwalze 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 Dukturwalze bzw. einer zonalen Spaltänderung des Spalts zwischen der Dukturwalze 18 und den Farbmessern 20 eingestellt wird. Dabei kann entweder ausschließlich die Frequenz oder ausschließlich die Amplitude der Farbschichtdickenänderung des Farbfilms 24' bzw. der Spaltänderung des Spalts zwischen der Dukturwalze 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

#### [0020]

10	Druckwerk
11	Formzylinder
12, 12'	Übertragungszyylinder
13	Farbwerk
14	Feuchtwerk
15	Bedruckstoff
16	Farbkasten
17	Druckfarbe
18	Dukturwalze
19	Tauchwalze
20	Farbmesser
21	Filmwalze
22	Farbwerkwalze
23	Farbwerkwalze
24, 24'	Farbfilm
25	Spalt
26	Farbfilm
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 Duktoralze 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 Duktoralze zu übertragende Farbmenge eingestellt wird, und wobei das Farbwerk eine Filmwalze aufweist, über die Druckfarbe von der Duktoralze 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 Duktoralze übertragene Farbmenge über den Umfang der Duktoralze verändert.  
5  
10  
15  
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 Duktoralze 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 Duktoralze bzw. einer zonalen Spaltänderung eines Spalts zwischen der Duktoralze und den Farbschiebern oder den Farbmessern eingestellt wird.  
30  
35  
40  
45  
50  
55

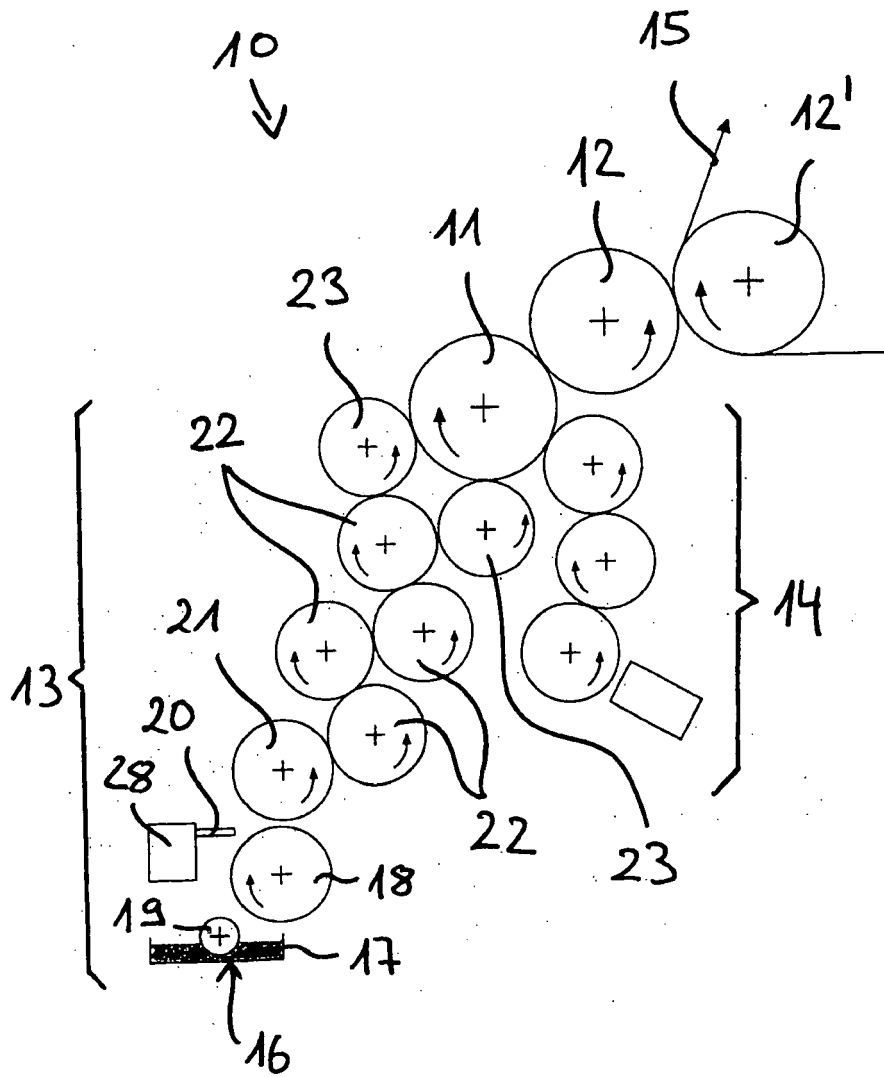


Fig. 1

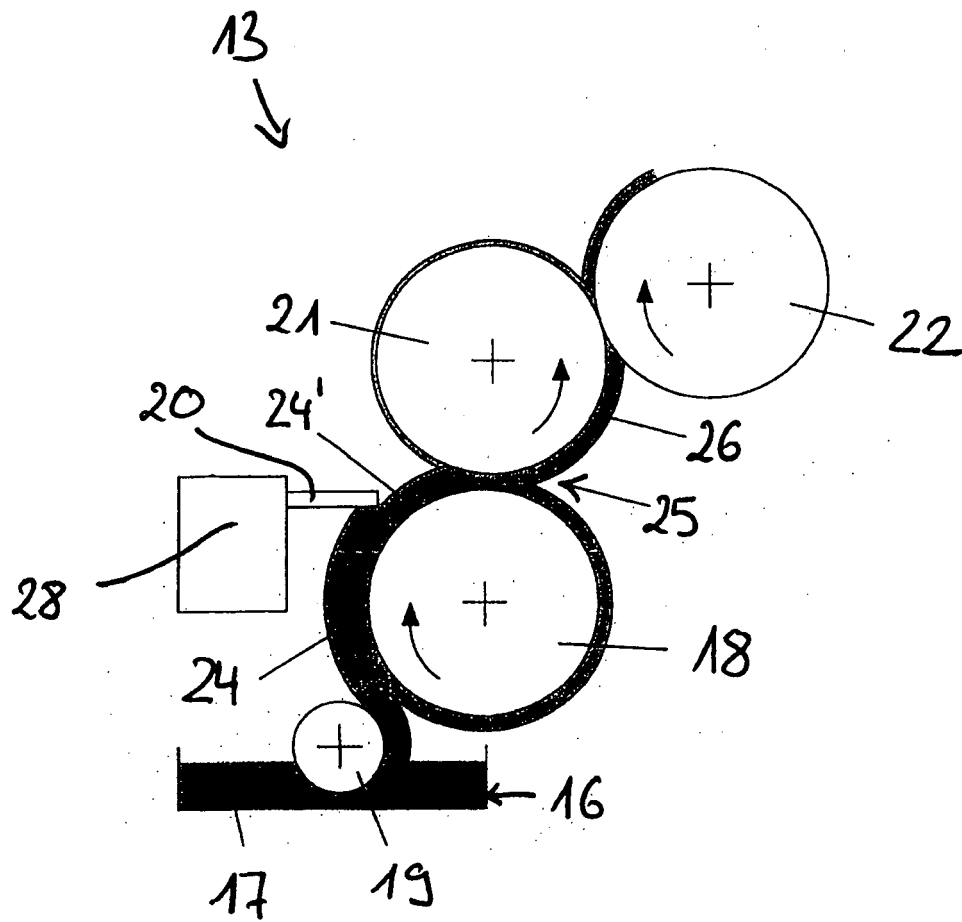


Fig. 2

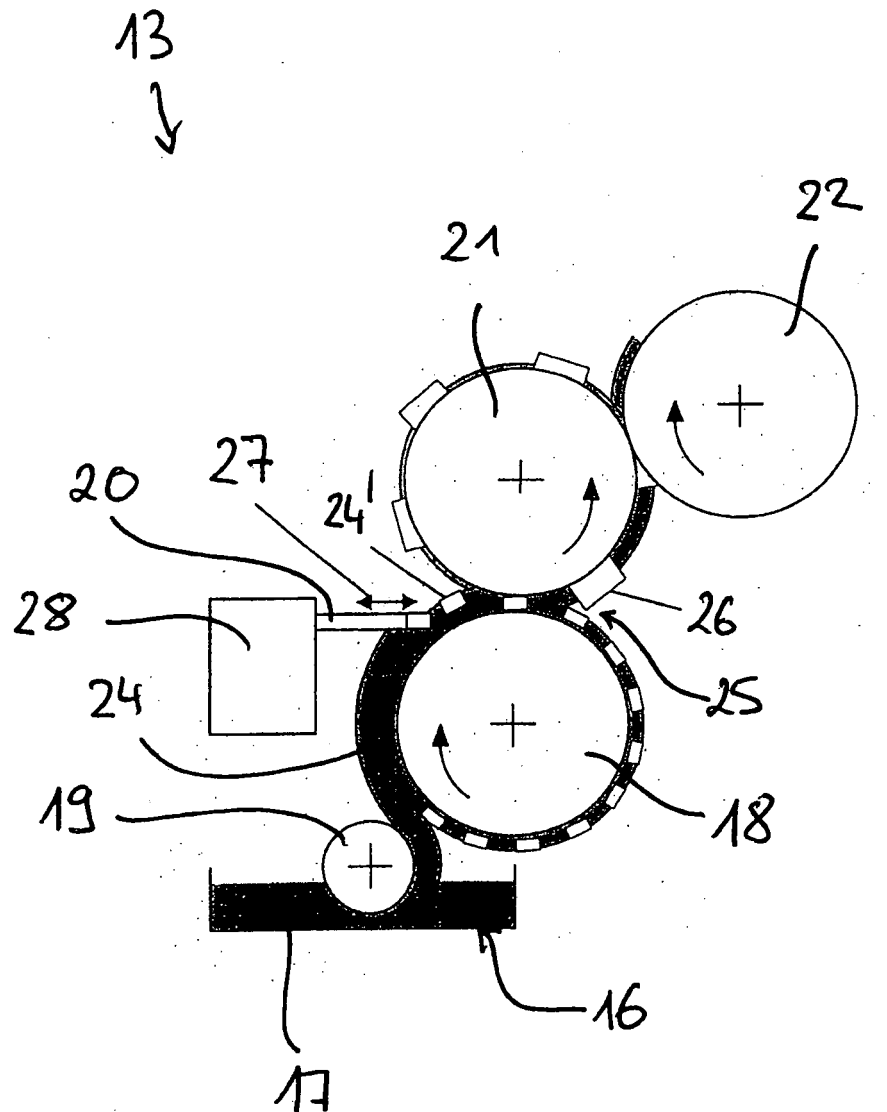


Fig. 3