



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
B41F 19/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07005529.8**

(22) Anmeldetag: **17.03.2007**

(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 YU

- **Kern, Wolfgang**
63110 Rodgau (DE)
- **Roth, Bernhard**
63179 Obertshausen (DE)
- **Schunk, Jürgen**
55130 Mainz (DE)

(30) Priorität: **01.04.2006 DE 202006005296 U**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

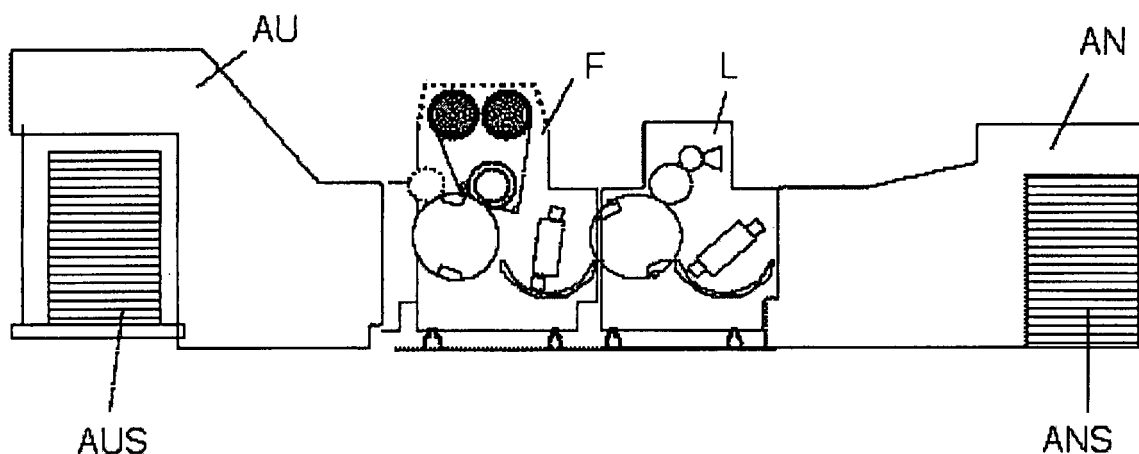
(72) Erfinder:
• **Augsberg, Gerhard**
63500 Seligenstadt (DE)

(54) **Vorrichtung zum Prägefoliendruck**

(57) Zur Übertragung einer bildmässigen Beschichtung von einer Trägerfolie auf einen Druckbogen wird ein bildmässiger Kleberauftrag auf dem Druckbogen aufgebracht. Zur Verbesserung der Flexibilität bei der Anwen-

dung in einer Druckmaschine ist vorgesehen, eine Beschichtungsmaschine mit einem auf der Basis eines Lackmodules konfigurierten Folientransfermodul F und wenigstens einem weiteren Lackmodul L zu versehen.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Prägefoliendruck in einem Beschichtungsmodul, die eine Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen beinhaltet.

[0002] Es ist bekannt metallische Schichten auf Druckbogen mittels eines Folientransferverfahrens herzustellen. So ist in der EP 0 569 520 B1 ein Druckmaterial und eine Druckvorrichtung, die dieses Material verwendet, beschrieben. Dabei ist eine Bogen verarbeitende Maschine gezeigt, die einen Anleger und einen Ausleger aufweist, wobei zwischen beiden Aggregaten Druckwerke und ein Beschichtungswerk angeordnet sind. In wenigstens einem der Druckwerke wird ein Klebstoffmuster mittels des Flachdruckverfahrens aufgetragen. Dieses Klebstoffmuster ist in einem kalten Druckverfahren aufgebracht und weist ein bestimmtes bildgebendes Sujet auf. In dem dem Druckwerk folgenden Beschichtungswerk mit einem Gegendruckzylinder und einem Transferzylinder ist eine Folienführung vorgesehen, in der von einer Folienrolle ein Folienstreifen bzw. eine Transferfolie durch den Druckspalt zwischen Gegendruckzylinder und Transferzylinder geführt wird. Der Folienstreifen wird auf der Auslaufseite nach dem Verlassen des Beschichtungswerkes wieder aufgewickelt. Die Transferfolie weist eine Trägerschicht auf, auf der bildgebende Schichten wie metallische Schichten, beispielsweise aus Aluminium, aufgebracht sein können.

[0003] Beim Transport von Druckbogen durch das Druckwerk wird jeder Druckbogen mit einem Klebstoffmuster versehen und mit dem Folienmaterial in Verbindung gebracht. Dabei geht die nach unten liegende metallische Schicht eine enge Verbindung mit den mit Klebstoff versehenen Bereichen auf dem Druckbogen ein. Nach dem Weitertransportieren des Druckbogens haftet die metallische Schicht lediglich im Bereich der mit Klebstoff versehenen Muster an. Der Druckbogen wird im beschichteten Zustand ausgelegt.

[0004] Es ist bekannt derartige Beschichtungswerke beispielsweise in Druckwerken von Druckmaschinen einzusetzen. Dadurch werden jedoch die entsprechenden Druckwerke für die Verwendung zum Druck von Bildern blockiert. Außerdem ist die Umrüstung der betroffenen Druckwerke aufwändig.

[0005] Darüber hinaus ist aus der DE 10 2005 008 940 A1 eine Vorrichtung zum Prägefoliendruck bekannt. In dieser Vorrichtung wird beispielsweise ein Lackmodul einer Bogendruckmaschine als Einheit für den Einsatz eines Folientransfermoduls verwendet. Das Folientransfermodul beinhaltet alle Elemente für den Folientransfer und ist daher schwer zugänglich oder nur für kleinere Folienrollen verwendbar.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung vorzusehen mittels derer beim Einsatz des Prägefoliendrucks eine flexible Nutzung einer Druckmaschine ermöglicht wird.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den

Merkmale des Anspruchs 1.

[0008] In vorteilhafter Weise wird die Transferfolie in wenigstens einem Folientransfermodul, das wenigstens einem Lackmodul einer Beschichtungsmaschine vorzugsweise nachgeordnet ist, auf einem Gegendruckzylinder durch einen Transferzylinder mit dem Bedruckstoff in Berührung gebracht.

[0009] Innerhalb der das Folientransfermodul aufnehmenden Bogen verarbeitenden Maschine ist das Beschichtungswerk vorzugsweise am Ende der Maschine platziert. Damit wird eine besonders einfache Maschinenkonfiguration erzielt.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung kann das Folientransfermodul in Verbindung mit einem Lackmodul und einem Druckwerk vorgesehen sein, so dass auch schwierigere Beschichtungsarbeiten ausführbar sind.

[0011] Weiterhin kann dem Folientransfermodul nach einem für den Kleberauftrag verwendeten Lackmodul auch mit einem als Bogentransporteinheit ausgebildeten Druckwerk verbunden sein. Dadurch kann die Folienlogistik in dieses ohne Farb- und Feuchtwerk ausgeführte Druckwerk verlegt werden.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher dargestellt.

[0014] Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Einrichtung für den Folientransfer in einem Lackmodul,
- Fig. 2 eine erste Beschichtungsmaschine mit einem Folientransfermodul,
- Fig. 3 eine zweite Beschichtungsmaschine mit einem Folientransfermodul,
- Fig. 4 eine dritte Beschichtungsmaschine mit einem Folientransfermodul. und
- Fig. 5 eine vierte Beschichtungsmaschine mit einem Folientransfermodul.

[0015] In Figur 1 ist einem Folientransfermodul F ein Lackmodul L direkt vorgeordnet. Dem Lackmodul L kann wiederum ein Druckwerk D direkt vorgeordnet sein.

[0016] Auf einem Formzylinder 11 des dem Folientransfermodul F vorgeordneten Lackmoduls L ist ein ausgespartes Gummituch bzw. eine Flexodruckform fixiert. Das Lackmodul fungiert in dieser Ausführungsform als Auftragwerk für Kleber. Ein Kammerrakelsystem als Dosiersystem 13 dient damit der Klebstoffdosierung über eine Raster- bzw. Auftragwalze 13 und den Formzylinder 11 auf dem Bedruckstoff. Der Bedruckstoff mit Klebstoffauftrag wird dem nachgeordneten Beschichtungsmodul in Form des Folientransfermoduls F zugeführt.

[0017] Wenn ein Lackmodul L zu dem Folientransfermodul F umgerüstet wird, dann sind in diesem die Rasterwalze und das Kammerrakelsystem ausgebaut. Der Formzylinder dient als Transferzylinder 21 für Transferfolie 24. Hierzu ist dem Transferzylinder 21 zumindest die Folienvorratsrolle 22 für frische Transferfolie 24 und

die Foliensammelrolle 23 für verbrauchte Transferfolie zugeordnet. Der Transferzylinder 21 überträgt in einem Transferspalt 6 zwischen dem Transferzylinder 21 und einem Gegendruckzylinder 4 die bild gebende Schicht von der Transferfolie 24 auf den im Greiferschluss am Gegendruckzylinder 4 fixierten Bedruckstoff.

[0018] Bei Bedarf ist dem Transferzylinder 21 am Gegendruckzylinder 4 in Förderrichtung eine Kalandervalze 31 nachgeordnet. Die Kalandervalze 31 kann als Prägewalze ausgeführt sein.

[0019] Für besondere Anwendungsfälle, z.B. wenn der Bedruckstoff sehr saugfähig ist und der Kleber schnell im Bedruckstoff wegschlägt, kann in einem dem Lackmodul L vorgeordneten Druckwerk D eine erste Schicht mit Kleber quasi als Grundbeschichtung aufgebracht werden,

[0020] In der beschriebenen Vorrichtung zu Ausführung des Prägefoliendruckes ist die Folienvorratsrolle 22 dem jeweiligen Folientransfermodul F auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folienvorratsrolle 22 weist einen Drehantrieb auf.

[0021] Der Drehantrieb wird zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der unverbrauchten Folienbahn 24 der Transferfolie zum Folientransfermodul F benötigt und ist daher steuerbar. Auf der ablaufseitigen Seite des Folientransfermodul F wird die verbrauchte Folienbahn 24 auf einer Foliensammelrolle 23 aufgewickelt. Auch hier ist für die optimierte Produktion ein Antrieb vorzusehen, der steuerbar ist. Weiterhin können im Bereich der Folieneinführung Spannrollen 25 vorgesehen sein. Die Spannrollen 25 sind dem Transferzylinder 21 in Bezug auf die Zu- und Abführung der Folienbahn 24 zum und vom Transferspalt 6 benachbart angeordnet. Mittels derartiger Spannrollen 25 kann die Folienbahn 24 der Transferfolie so sicherer Anlage gegenüber dem Transferzylinder 21 gehalten werden.

[0022] Bevorzugt sind die Spannrollen 25 in der Nähe des Transferspaltes 6 derart angeordnet, dass die Folienbahn 24 annähernd tangential zur Oberfläche des Transferzylinders 21 in den Transferspalt 6 geführt ist. Die dergestalt tangential Führung der Folienbahn 24 reduziert die Reibungsverhältnisse zwischen Folienbahn 24 und Transferzylinder 21 durch eine weit gehende Minimierung der Berührungsfläche zwischen der Folienbahn 24 und der Oberfläche des Transferzylinders 21.

[0023] Nach dem Übertrag der Transferfolie auf den Bedruckstoff und bei Bedarf anschließendem Pressen und Glätten ist auf die auf dem Bedruckstoff befindliche Folie ein Eindruck oder ein Aufdruck mit herkömmlicher Offsetdruckfarbe, alternativ mit so genannter UV-Farbe, und/oder eine Lackierung der bildgebenden Beschichtung von der Transferfolie, beispielsweise eine UV-Lackierung in Verbindung mit einer Excimer-Trocknung, realisierbar.

[0024] Hierzu kann nach dem Folientransfermodul F ein weiteres Lackmodul nachgeordnet. Beispielsweise ist mit einer zusätzlichen Lackierung der bildgebenden Beschichtung von der Transferfolie eine weitere Glanz-

steigerung erzielbar.

[0025] Aus diesem Zusammenhang ergeben sich die im Folgenden beschriebenen Konfigurationen einer Beschichtungsmaschine für den Prägefoliendruck.

[0026] In Fig. 2 ist die Grundversion einer Beschichtungsmaschine dargestellt. Sie weist einen Anleger AN mit einem Anlegerstapel ANS auf. In den Anleger AN sind die für die Bedruckstoffzufuhr zur Beschichtungsmaschine benötigten und an sich bekannten Einrichtungen integriert.

[0027] Weiterhin ist ein Lackmodul L mit einer Dosiereinrichtung für ein Beschichtungsmedium vorgesehen, um den Kleber aufzutragen.

[0028] Dem Lackmodul L nachgeordnet ist ein Folientransfermodul F vorgesehen, in dem der Prägefoliendruck ausgeführt wird. Das Folientransfermodul F weist ersichtlich die gleiche Grundkonfiguration auf, wie das Lackmodul L.

[0029] Schließlich ist noch ein Ausleger AU vorgesehen, in dem die beschichteten Druckbogen auf einem Auslegerstapel AUS abgestapelt werden können.

[0030] Mittels einer derartigen Beschichtungsmaschine sind im so genannten Offline-Betrieb Prägefoliendrucke herstellbar, ohne dass eine Druckmaschine dadurch in ihrer Funktion eingeschränkt würde. Außerdem kann mittels dieser Maschine auch eine Beschichtung bedruckter oder vorbeschichteter Druckbogen erfolgen, wobei die Prägefolienschicht in vorteilhafter Weise auf der Oberfläche des Druckbogens zu liegen kommt und damit eine gute Glanzwirkung aufweist.

[0031] In Fig. 3 ist eine abgewandelte Version einer Beschichtungsmaschine nach Fig. 2 dargestellt. Sie weist ebenfalls einen Anleger AN und einen Ausleger AU auf. Hierin ist aber ein Lackmodul L für den Kleberauftrag einem Druckwerk D nachgeordnet.

[0032] Dem Lackmodul L nachgeordnet ist wiederum ein Folientransfermodul F vorgesehen, in dem der Prägefoliendruck ausgeführt wird.

[0033] Diese Beschichtungsmaschine erlaubt Druckbogen, die mittels Prägefoliendruck beschichtet werden sollen, z.B. in dem als Offsetdruckwerk ausgebildeten Druckwerk D vorzubehandeln. Dies kann von Bedeutung sein, wenn vorbeschichtete oder -bedruckte Druckbögen verarbeitet werden, deren Oberfläche geschützt oder auf die Prägefolienbeschichtung vorbereitet werden muss. Ebenso kann eine Vorbeschichtung auf einem rohen Bogen aus ggf. stark saugfähigem Material zur verbesserten Kleberannahme vorgesehen werden.

[0034] In dem Druckwerk D, das für verschiedene Druck- oder Beschichtungsverfahren konfigurierbar ist, können Prozessschritte sowohl als Druck-, als auch Beschichtungs- als auch mechanische Bearbeitungsvorgänge ausgeführt werden.

[0035] In Fig. 4 ist eine weitere abgewandelte Version einer Beschichtungsmaschine dargestellt. Diese Ausführungsform weist wie die Ausführungsform nach Fig. 3 einen Anleger AN, einen Ausleger AU, ein Lackmodul L für den Kleberauftrag, ein Druckwerk D und ein Foli-

entransfermodul F auf.

[0036] Hier ist das Druckwerk D aber als Träger für Folienrollen 22, 23 ausgebildet. Das Druckwerk ist dazu ohne Farb- bzw. Feuchtwerk ausgebildet, während die Bogenführungsfunktionen vollständig vorgesehen sind. Die Transferfolie 24 wird wie beschrieben von der Folienrolle 22 zum Folientransfermodul F und von dort zurück zur Folienrolle 23 geführt.

[0037] Die Anordnung ist so sehr kompakt gebaut und erlaubt die Aufnahme größerer Folienrollen als dies in den Varianten nach Fig. 2 und 3 möglich ist. Ebenso ist die Handhabung der Folie sowohl beim Austausch von Rollen als auch beim Einziehen der Folienbahn im Folientransfermodul F ergonomischer gelöst.

[0038] Mittels des Druckwerkes D können Zwischenschritte nach dem Kleberauftrag vorgenommen werden. Hierbei kommen Trocknungsvorgänge oder eine mechanische Behandlung des Druckbogens in Frage. Das Druckwerk D ist dazu mit Vorrichtungen zum Trocknen versehen oder zur Aufnahme von Einrichtungen für die mechanische Behandlung von Bogen vorbereitet.

[0039] In Fig. 5 ist schließlich eine weitere Version einer Beschichtungsmaschine auf der Basis der Ausführungsform gemäß Fig. 2 dargestellt. Diese Ausführungsform weist einen Anleger AN, einen Ausleger AU, ein Lackmodul L für den Kleberauftrag, diesem nachgeordnet ein Folientransfermodul F und diesem nachgeordnet ein weiteres Lackmodul L auf.

[0040] Mittels einer derartigen Beschichtungsmaschine kann ein Bedruckstoff im Offline-Betrieb, d.h. von einer Druckmaschine entkoppelt, mit einem Prägefoliendruck und in der nachfolgender Prozessstufe mit einer weiteren Beschichtung versehen werden. Als zusätzliche Beschichtungen kommen Glanzlacke, Schutzlacke oder Beschichtungen mit Farbeffekten in Frage. Ebenso kann die Oberfläche des Bedruckstoffes mit mechanisch erzeugten oder über Schichtaufträge generierten und profilierend wirkenden Effekten versehen werden.

Bezugszeichenliste

[0041]

4 - Gegendruckzylinder
6 - Transferspalt
11 - Formzylinder
12 - Auftragwalze
13 - Dosiersystem
21 - Transferzylinder
22 - Folienvorratsrolle
23 - Foliensammelrolle
24 - Folienbahn
25 - Spannrolle
31 - Kalandervalze

F - Folientransfermodul
D - Druckwerk
L - Lackmodul

AN - Anleger

AU - Ausleger

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung für den Prägefoliendruck auf Druckbogen, mit wenigstens einem Auftragwerk zur bildmässigen Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber und mit einem Beschichtungswerk zum Übertragen bildgebender Schichten von einer Transferfolie auf den Druckbogen, wobei das Beschichtungswerk einen Gegendruckzylinder und einen Transferzylinder enthält und die Transferfolie um den Transferzylinder führbar ist, derart dass die bildgebende Schicht im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche auf dem Druckbogen anhaftet und von der Transferfolie abgehoben wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Beschichtungsmaschine ein Folientransfermodul (F) zur Durchführung des Prägefoliendrucks aufweist, wobei in der Beschichtungsmaschine ein Anleger (AN), ein Ausleger (AU) und wenigstens zwei Arbeitseinheiten in der Art von für eine Bogen verarbeitende Druckmaschine konfigurierten Lackmodulen (L) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem Anleger (AN) ein Lackmodul (L) für den Kleberauftrag und diesem ein Folientransfermodul (F) auf der Basis eines wenigstens mit einem Formzylinder versehenen Lackmodules nachgeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem Anleger (AN) ein Druckwerk (D), diesem ein Lackmodul (L) für den Kleberauftrag und diesem ein Folientransfermodul (F) auf der Basis eines wenigstens mit einem Formzylinder versehenen Lackmodules nachgeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Druckwerk (D) ein Offsetdruckwerk ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem Anleger (AN) ein Druckwerk (D), diesem ein Lackmodul (L) für den Kleberauftrag und diesem ein Folientransfermodul (F) auf der Basis eines wenigstens mit einem Formzylinder versehenen Lackmodules nachgeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem Anleger (AN) ein Lackmodul (L) für den Kleberauftrag, diesem ein Druckwerk (D) und die-

sem ein Folientransfermodul (F) auf der Basis eines wenigstens mit einem Formzylinder versehenen Lackmodules nachgeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckwerk (D) eine Bogenführungseinrichtung, eine Bogenbehandlungseinrichtung und eine Einrichtung zur Aufnahme von Folienrollen aufweist. 5
10

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckwerk (D) eine Einrichtung zum Trocknen und/oder eine Einrichtung mechanischen Bogenbehandlung aufweist. 15

9. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Anleger (AN) ein Lackmodul (L) für den Kleberauftrag, diesem ein Folientransfermodul (F) auf der Basis eines wenigstens mit einem Formzylinder versehenen Lackmodules und diesem ein weiteres Lackmodul (L) nachgeordnet ist. 20
25

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem Folientransfermodul (F) eine Auftragwalze und ein Dosiersystem von dem Formzylinder abnehmbar angeordnet sind und dass der Formzylinder mittels eines glatten kompressiblen Pressbezuges zum Transferzylinder (21) umrüstbar ist. 30

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Pressbezug als ein eine Teilfläche des zylindrischen Oberflächenbereiches des Transferzylinders (21) des Folientransfermodules (F) abdeckendes Flächenelement auf dem Transferzylinder (21) oder einer von dem Transferzylinder (21) getragenen Bespannung positionierbar anbringbar ist. 35
40

45

50

55

Fig. 1

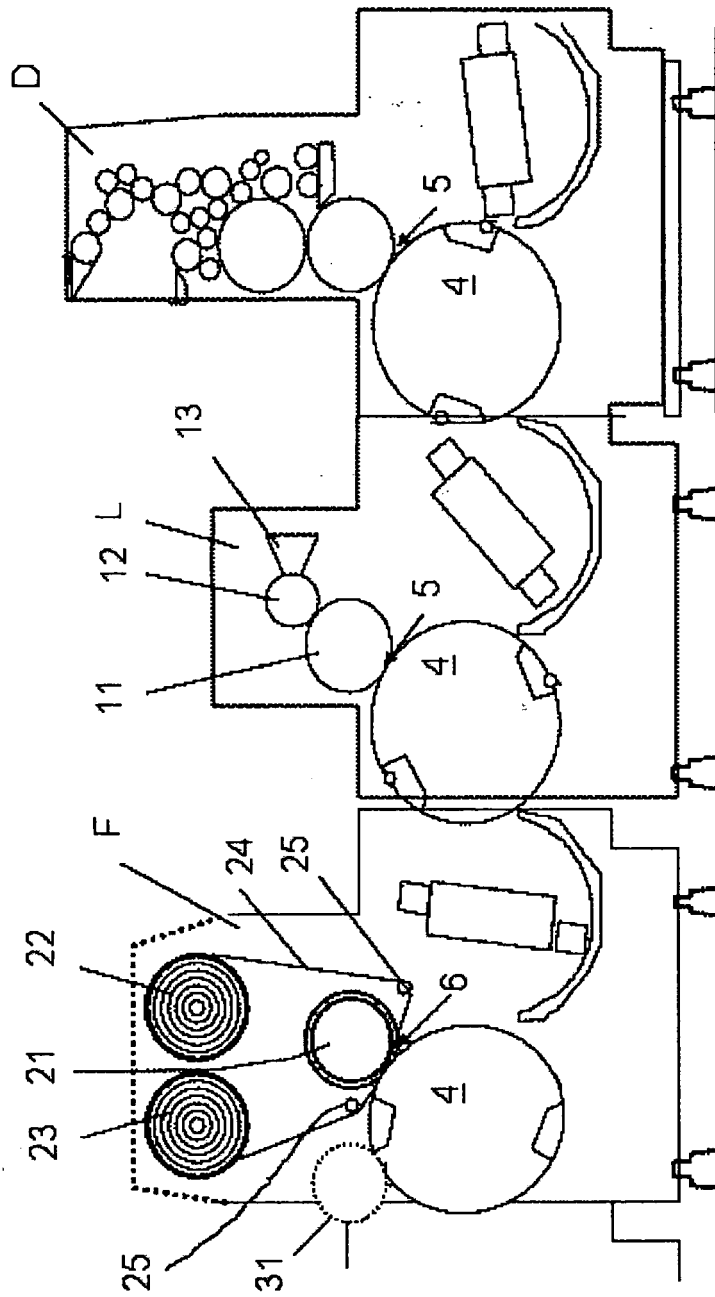


Fig. 2

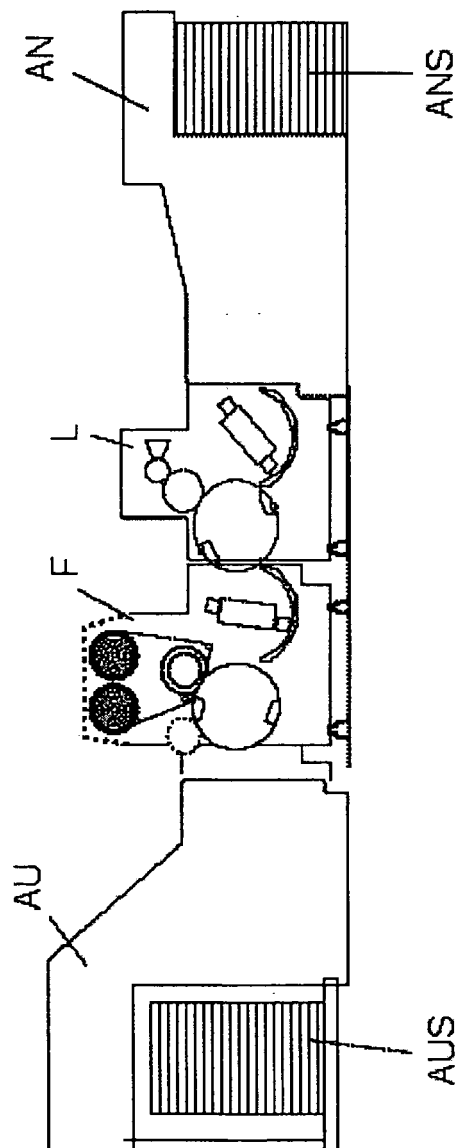


Fig. 3

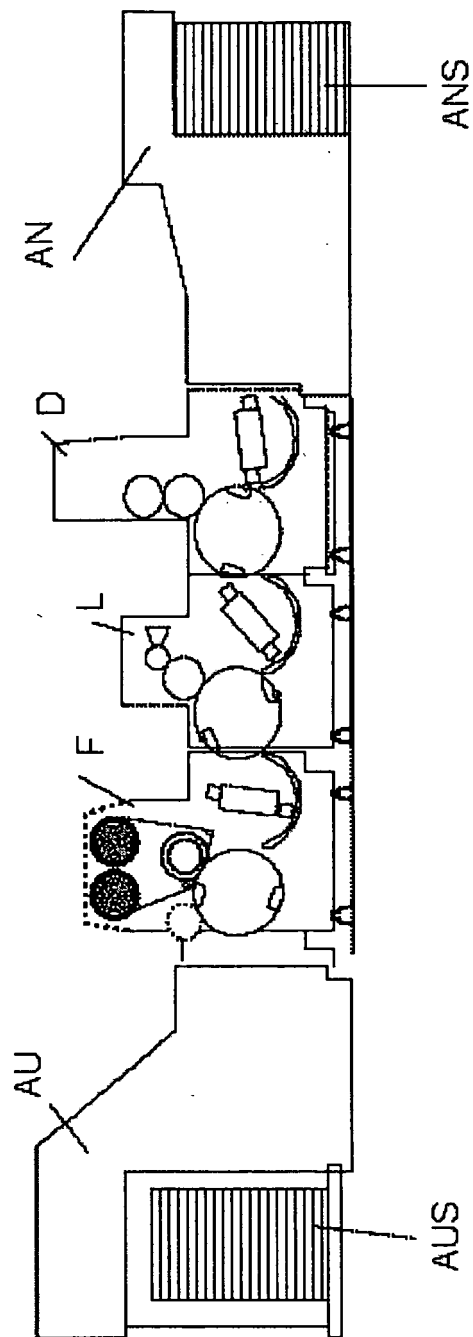


Fig. 4

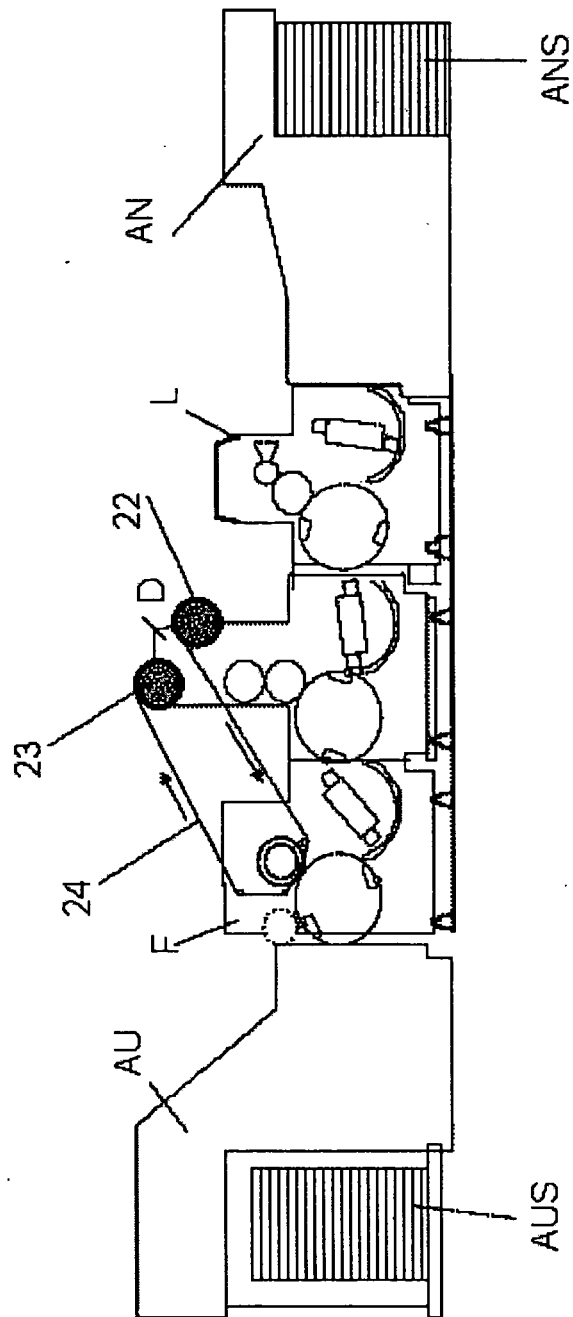
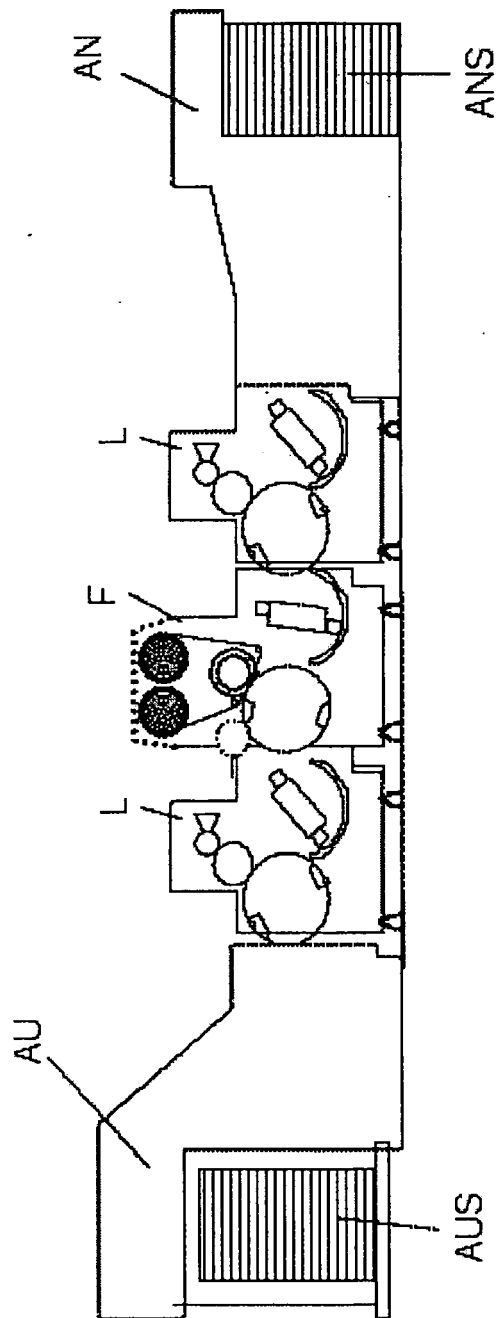


Fig. 5



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

- EP 0569520 B1 [0002]
- DE 102005008940 A1 [0005]