



(11) **EP 1 737 658 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

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

(21) Anmeldenummer: **05728954.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/003879

(22) Anmeldetag: **13.04.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/100026 (27.10.2005 Gazette 2005/43)

(54) **VERFAHREN ZUM FOLIENAUFTRAG**

METHOD FOR APPLYING A FILM

PROCEDE D'APPLICATION DE FILM

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

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
manroland AG
Intellectual Property (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach am Main (DE)

(30) Priorität: **13.04.2004 DE 102004018306**
29.04.2004 DE 102004021102

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-02/34521 WO-A-94/13749
WO-A-20/04041546 US-A- 3 858 977
US-A- 5 891 289

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

- **"PRINDOR: NEUE TECHNOLOGIE DER FOLIENPRAEGUNG - HEISS ODER KALT?"**
DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 32, Nr. 14/15, 18. April 1996 (1996-04-18), Seite G15, XP000584416 ISSN: 0012-1096

(72) Erfinder:

- **PREISNER, Mario**
73230 Kirchheim/Teck (DE)
- **ZINKE, Michael**
65551 Limburg (DE)

EP 1 737 658 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Transfer bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 6.

[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 Beschichtungsmodul 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 Beschichtungsmodul mit einem Gegendruckzylinder und einer Presswalze ist eine Folienführung vorgesehen. Diese ist in der Art konzipiert, dass von einer Folienvorratsrolle ein Folienstreifen bzw. eine Transferfolie durch den Transferpalt des Beschichtungsmoduls zwischen dem Gegendruckzylinder und der Presswalze geführt wird. Der Folienstreifen wird auf der Auslaufseite nach dem Verlassen des Beschichtungsmoduls wieder aufgewickelt. Die Transferfolie weist eine Trägerschicht auf, auf der bildgebende Schichten wie metallische Schichten, beispielsweise aus Aluminium, aufgebracht sein können. Zwischen der metallischen Schicht und der Trägerfolie ist eine Trennschicht vorgesehen, die dafür sorgt, dass die metallische Schicht von der Trägerschicht abziehbar ist.

[0003] Beim Transport von Druckbogen durch das Druckwerk wird jeder Druckbogen mit einem Klebstoffmuster versehen. Danach wird der Druckbogen durch das Beschichtungsmodul geführt, wobei mittels der Presswalze der auf dem Gegendruckzylinder aufliegende Druckbogen mit dem Folienmaterial in Verbindung gebracht wird. 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 Trägerfolie wird also die metallische Schicht im Bereich der Klebstoffmuster entnommen. Die auf diese Weise verbrauchte Transferfolie wird wieder aufgewickelt. Der Druckbogen wird im beschichteten Zustand ausgelegt.

Es ist bekannt derartige Beschichtungsmodule beispielsweise in Druckwerken von Druckmaschinen einzusetzen. Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind.

[0004] Weiterhin ist es aus WO 94/13747 bekannt, einen pigmentierten Kleber zum Transfer von bildgebenden Schichten zu verwenden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung vorzusehen mittels derer der Übertrag einer bild-

gebenden Schicht z.B. einer Metallisierungsschicht, auf einen Druckbogen sicher, wirtschaftlich und exakt erfolgen kann, wobei die Vorrichtung für ein erweitertes Spektrum an Anwendungen handhabbar sein soll.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und in einem Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 6.

[0007] Vorteilhafter Weise wird das Klebermuster zur Übertragung der bildgebenden Schicht von der Transferfolie mit einem eingefärbten Kleber erzeugt.

[0008] Hierbei kann die bildgebende Schicht auf der Transferfolie transparent, halbtransparent, opak oder undurchsichtig sein.

[0009] Die Vorrichtung ist in vorteilhafter Weise auch einsetzbar, um eine Verbesserung der Folienausnutzung dadurch zu erreichen, dass die Transferfolie in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird. In Kombination mit dem vorgenannten Verfahren können so auch unterschiedliche Folienarten nebeneinander eingesetzt werden.

Hierbei wären dann Klebermuster mit unterschiedlichen Färbungen einsetzbar.

Dazu geeignete Auftragvorrichtungen sind allgemein bekannt.

[0010] Die dabei erzielbaren Effekte erstrecken sich über den Ausgleich kleinster Fehlstellen, die Verstärkung von Farbeffekten, die Kombination bzw. Überlagerung von Farbeffekten des Klebers und der bildgebenden Schicht oder die Unterstützung der Glanzeffekte der bildgebenden Beschichtung.

[0011] Zur Verbesserung der Glanzwirkung kann die bildgebende Schicht mittels so genannter UV-Unterdruckfarbe aufgebracht werden. Die UV-Unterdruckfarbe wird mittels des Druckwerkes für den Kleber in entsprechender Weise über eine Offsetdruckplatte aufgebracht.

[0012] Vorteilhafterweise ist es auch möglich, mehrere Beschichtungsmodule innerhalb einer Bogen verarbeitenden Maschine hintereinander vorzusehen. Damit kann die Aufbringung verschiedener bildgebenden Beschichtungen bzw. Metallisierungsschichten innerhalb eines Sujets nacheinander erfolgen. Hierbei ist es möglich, über ein einziges Klebermuster mit allen Bildmuster-elementen die bildgebenden Schichten nebeneinander zu übertragen. Es ist auch möglich ein erstes Klebermuster in einem ersten Beschichtungsmodul mit einer ersten bildgebenden Beschichtung bzw. Metallisierungsschicht zu versehen und überlagernd im Folgenden ein weiteres, das erste einschließende Klebermuster aufzutragen und mit einer anderen bildgebenden Beschichtung bzw. Metallisierungsschicht zu versehen.

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

[0014] Dabei zeigt:

Figur 1 eine grundsätzliche Darstellung einer Druckmaschine mit einer Folientransfereinrichtung

und

Figur 2 den Aufbau eines Beschichtungsmoduls mit einer Folientransfer- einrichtung und

Figur 3 eine Presswalze eines Beschichtungsmoduls und

Figur 4 eine Variante zum Aufbau eines Auftragwerkes.

[0015] In Figur 1 ist eine Bogen verarbeitende Maschine, hier eine Druckmaschine, gezeigt, die aus wenigstens zwei Druckwerken besteht. Die beiden Druckwerke werden für folgende Zwecke eingesetzt:

- Ein zu beschichtender Druckbogen wird in einem ersten Arbeitsschritt mit einem bildgebenden Klebstoffmuster versehen. Der Auftrag des Klebers erfolgt in einer als Auftragwerk 1 konfigurierten Vorrichtung, z.B. einem konventionellen Druckwerk einer Offsetdruckmaschine über dort vorhandene Farb- und Feuchtwerte 11, eine Druckplatte auf einem Plattenzylinder 12, einen Drucktuch- oder Gummizylinder 13 und einen Gegendruckzylinder 4. Gleichfalls sind hier Auftragwerke in Form von Flexodruckeinheiten oder Lackierwerken einsetzbar. Ein Variante zu einer derartigen Ausführungsform ist in Fig. 4 dargestellt ist. Der Kleber wird dort mittels eines Dosiersystems 21 über eine Rasterwalze 22 und eine Übertragwalze 23 auf einen Formzylinder 24 übertragen. Dieser trägt in diesem Fall eine Hochdruckplatte zur Erzeugung des bildgebenden Kleberauftrages.
- Danach wird in einem zweiten Schritt gemeinsam mit einem Druckbogen eine Transferfolie 5 durch einen Transferspalt 6 geführt, wobei die Transferfolie 5 im Transferspalt 6 gegen den Druckbogen gepresst wird. Hierzu wird ein Beschichtungsmodul 2 verwendet, das einem Druckwerk oder einem Lackmodul oder einer Basiseinheit oder einer andersartigen Verarbeitungsstation einer Bogenoffsetdruckmaschine entsprechen kann.
- Der Transferspalt 6 im Beschichtungsmodul 2 wird durch eine Presswalze 3 und einen Gegendruckzylinder 4 gebildet. Hierbei kann die Presswalze 3 einem Drucktuchzylinder und der Gegendruckzylinder 4 einem Gegendruckzylinder eines an sich bekannten Offsetdruckwerkes entsprechen. Weiterhin kann die Presswalze 3 einem Formzylinder und der Gegendruckzylinder 4 einem Gegendruckzylinder eines Lackmodules einer Bogenoffsetdruckmaschine entsprechen.
- Weiterhin kann dem Beschichtungsmodul 2 nach-

geschaltet ein so genanntes Kalandrierwerk vorgesehen werden, wenn der beschichtete Druckbogen zur Steigerung der Haftung der Beschichtung bzw. zur Steigerung von Glätte und Glanz des Druckbogens unter erhöhtem Druck überwalzt werden soll.

[0016] Innerhalb des für den Folientransfer genutzten Beschichtungsmoduls 2 ist eine Bahnführung für Transferfolien 5 dargestellt.

Für die Verarbeitung in Frage kommende Transferfolien 5 sind mehrschichtig aufgebaut. Sie weisen eine Trägerschicht auf, auf der mittels einer Trennschicht eine bildgebende Schicht aufgebracht ist. Die Trennschicht dient dem erleichterten Abheben der bildgebenden Schicht von der Trägerschicht. Die bildgebende Schicht kann z.B. eine metallisierte Schicht oder eine Glanzschicht oder eine Texturschicht oder eine eingefärbte Schicht oder eine ein oder mehrere Bildmuster enthaltende Schicht sein.

[0017] Die Folienvorratsrolle 8 ist dem Beschichtungsmodul 2 auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folienvorratsrolle 8 weist einen Drehantrieb 7 auf. Der Drehantrieb 7 wird zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der Transferfolie 5 zum Beschichtungsmodul 2 benötigt und ist daher steuerbar.

Weiterhin sind im Bereich der Folienu- und -abführung Leiteinrichtungen 14, wie Umlenk- bzw. Spannwalzen, pneumatisch beaufschlagte Leitmittel, Leitbleche o. ä. vorgesehen. Damit kann die Folienbahn der Transferfolie 5 immer ohne Verzerrungen eben geführt und in gleicher Spannung gegenüber der Presswalze 3 gehalten werden. Die Leiteinrichtungen 14 können auch Hilfsmittel zur Einführung der Transferfolie 5 enthalten. Hierbei können auch automatische Einzugschiffen für die Folienbahn der Transferfolie 5 zum Einsatz kommen.

Auf diese Weise wird die Folienuführung im Bereich von dem Beschichtungsmodul 2 umgebenden Verschutungen 15 vereinfacht. Die Schutzfunktion der Verschutungen 15 wird gleichzeitig vollständig aufrecht erhalten.

[0018] Die Transferfolie 5 kann hierbei um die Presswalze 3 herumgeführt werden, wobei die Transferfolie 5 in vorteilhafter Weise nur von einer Seite des Beschichtungsmoduls 2 aus zum Pressspalt 6 zu- und abführbar ist (siehe strichlierte Darstellung). Die Folienbahn kann hierbei abweichend von der Darstellung nach Fig. 1 und abhängig von den Platzverhältnissen auch auf der einen Seite des Beschichtungsmoduls 2 in vorteilhafter Weise in dem zuführenden Strang und im abführenden Strang eng parallel zueinander geführt werden.

In einer weiteren Ausführungsform kann die Transferfolie 5 auch im wesentlichen tangential an der Presswalze 3 vorbei oder diese nur in einem kleinen Umfangswinkel umschlingend zum Pressspalt 6 zu- und abgeführt werden. Hierzu wird die Transferfolie 5 von einer Seite des Beschichtungsmoduls 2 zugeführt und zur gegenüberliegenden Seite des Beschichtungsmoduls 2 abgeführt.

[0019] Auf der auslaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 dargestellt. Auf der Foli-

sammelrolle 9 wird das verbrauchte Folienmaterial wieder aufgewickelt. Auch hier ist für die optimierte Produktion ein Drehantrieb 7 vorzusehen, der steuerbar ist. Im Wesentlichen könnte die Transferfolie 5 auch durch den Drehantrieb 7 auf der Auslaufseite bewegt und auf der Zulaufseite mittels einer Bremse straff gehalten werden.

[0020] Für den Transfervorgang der bildgebenden z.B. Nutzschrift von der Transferfolie 5 auf den Druckbogen in dem Transferspalt 6 zwischen der Presswalze 3 und dem Gegendruckzylinder 4 ist wesentlich, dass die Oberfläche der Presswalze 3 also des Drucktuchzylinders bzw. Formzylinders mittels eines kompressiblen, dämpfenden Elementes ausgerüstet ist.

Die Presswalze 3 ist daher mit einer Pressbespannung 10 oder als Walze mit einer entsprechenden Beschichtung versehen. Die Pressbespannung 10 bzw. Pressbeschichtung kann beispielsweise als Kunststoffüberzug, vergleichbar einem Gummituch bzw. Drucktuch, ausgeführt sein. Die Oberfläche der Pressbespannung 10 bzw. Pressbeschichtung ist vorzugsweise sehr glatt. Sie kann auch aus antiadhäsiven Stoffen oder Strukturen gebildet sein. Hierbei kommt beispielsweise eine relative harte Struktur in der Form sehr feiner Kugelkalotten in Frage. Eine Pressbespannung 10 wird auf der Presswalze 3 in einem Zylinderkanal an Spannvorrichtungen gehalten. Die Pressbespannung 10 kann zur Verbesserung der Übertragungseigenschaften im Transferspalt 6 mit einer gezielten Elastizität ausgestattet sein. Diese kann gegebenenfalls in einer kompressiblen Zwischenschicht wirken. Diese Kompressibilität ist vorzugsweise ähnlich oder geringer als in konventionellen Gummitüchern bzw. Drucktüchern, die an dieser Stelle auch eingesetzt werden können.

Die genannte Kompressibilität kann mittels eines konventionellen kompressiblen Drucktuches hergestellt werden. Weiterhin sind kombinierte Bespannungen aus einem harten Drucktuch und einer weichen Unterlage einsetzbar.

Weiterhin kann direkt auf der Presswalze 3 oder auf der Pressbespannung 10 eine begrenzte Pressfläche vorgesehen sein. Diese kann aus der Oberfläche der Pressbespannung 10 herausgearbeitet sein oder sie kann als Teilfläche aus dem Material der Pressbespannung 10 zusätzlich auf der Presswalze 3 befestigt sein.

[0021] Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Beschichtungsverfahrens ist vorgesehen, dass der Folienvorschub der Transferfolie 5 von der Folienvorratsrolle 8 zum Transferspalt 6 und zur Foliensammelrolle 9 derart steuerbar ist, dass so weit als möglich die Transferfolie 5 dann angehalten wird, wenn keine Übertragung der bildgebenden Schicht erfolgen soll:

Hierzu kann eine Steuerung der Transferfolie 5 derart erfolgen, dass beim Durchlaufen eines Greifers des bogenführenden Gegendruckzylinders 4 aufnehmenden Zylinderkanals der Folienvorschub angehalten wird. Die Greifer halten den Druckbogen auf dem Gegendruckzylinder 4. Die Presswalze 3

weist einen dazu korrespondierenden Zylinderkanal 19 (siehe Fig. 3) auf, in dem eine Pressbespannung 10 gehalten ist. Im Bereich der korrespondierenden Zylinderkanäle erfolgt keine Pressung der Transferfolie 5 zwischen der Presswalze 3 (Drucktuchzylinder) und dem Gegendruckzylinder 4. Die Presswalze 3 läuft dann an der Transferfolie 5 gleitend weiter, während die Transferfolie 5 zwischen Presswalze 3 und Gegendruckzylinder 4 frei liegend gespannt ist. Dieser Zustand dauert an bis am so genannten Druckanfang der Zylinderkanal 19 endet und die Transferfolie 5 erneut zwischen der Presswalze 3 und dem Gegendruckzylinder 4 unter Einschluss eines Druckbogens eingeklemmt wird. Dann wird die Transferfolie 5 weiter transportiert. Die Taktung des Folienvorschubes kann entsprechend einer notwendigen Beschleunigung bzw. Bremsung der Folienvorratsrolle 8 bzw. Foliensammelrolle 9 etwas früher beginnen bzw. aussetzen als dies die Kanalkanten des Zylinderkanals vorgeben. Bei reaktionsschnellen Taktungssystemen über so genannte Tänzerwalzen 18, wie sie beispielhaft in Figur 1 eingezeichnet sind, ist die Steuerung der Drehantriebe 7 der Folienvorratsrollen 8 bzw. Foliensammelrolle 9 ggf. nicht erforderlich. Mittels der Tänzerwalzen 18 wird ebenfalls die notwendige Folienspannung aufrecht erhalten.

[0022] Eine weitere Verbesserung der Folienausnutzung der beschriebenen Art ergibt sich dadurch, dass die Transferfolie 5 in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird. Damit kann bei entsprechender Steuerung mit Hilfe der Einrichtung bzw. Einrichtungen zur Taktung des Folienvorschubes jeder der Teilfolienbahnen, die Ausnutzung der Transferfolie 5 auch bei zonal unterschiedlich langen Beschichtungsbereichen innerhalb eines Bogens verbessert werden. Dazu wird jede Teilfolienbahn nur genau in dem Bereich weitergefördert, wo die bildgebende Oberflächenschicht aufzutragen ist. In den nicht zu beschichtenden Bereichen kann jede Teilfolienbahn unabhängig von den anderen Teilfolienbahnen stillgesetzt werden, wobei damit kein unnötiger Folienverbrauch entsteht.

[0023] Weiterhin ist zur Verbesserung des Beschichtungsverfahrens vorgesehen im Bereich des Kleberauftrages und im Bereich des Folienauftrages Trockner 16 vorzusehen. Damit kann, insbesondere mittels UV-Trocknung, die bildmässig aufgetragene Kleberschicht mittels eines ersten Trockners 16 (Zwischentrockner I) vorgetrocknet werden, so dass die Nutzschrift der Transferfolie 5 besser anhaftet. Weiterhin kann die Haftwirkung der aufgeprägten Nutzschrift auf dem Druckbogen mittels Einwirkung eines zweiten Trockners 16 (Zwischentrockner II) verbessert werden, indem die Trocknung des Klebers zusätzlich beschleunigt wird.

[0024] Schließlich kann die Qualität der Beschichtung mittels einer Inspektions- oder Überwachungseinrichtung 17 nach dem Folienauftrag kontrolliert werden. Hier-

zu ist die Inspektionseinrichtung 17 auf eine bogenführende Fläche des Beschichtungsmoduls 2 nach dem Transferspalt 6 und ggf. abgeschottet von dem Trockner 16 oder auf eine bogenführende Fläche eines dem Beschichtungsmodul 2 nachgeordneten weiteren Bogen führenden Moduls gerichtet sein. Der dort vorbeilaufende beschichtete Druckbogen kann so auf Vollständigkeit und Qualität der Beschichtung hin überprüft werden. Als mangelhaft erkannte Druckbogen können markiert oder in einer Sortiereinrichtung als Makulatur ausgesondert werden.

[0025] Gemäß Fig. 2 kann das Beschichtungsmodul mit Einrichtungen zur Konditionierung der Transferfolie versehen werden, um die Schichtübertragung und das Beschichtungsergebnis zu verbessern. Hierbei kann die Folienbahn 5 mittels der Folienleiteinrichtung 14 beeinflusst werden.

[0026] Zur Unterstützung der optischen Wirkung des Schichtauftrages der Transferfolien kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die den Auftrag der bildgebende Schicht übernehmende Klebstoffschicht eine entsprechende Einfärbung erhält. Dazu kann die Klebstoffschicht bei silberfarbigen oder -glänzenden Folien in einem grauen Ton eingefärbt sein. Bei der Verwendung von goldfarbigen oder -glänzenden Metallfolien kann die Klebstoffschicht beispielsweise in einem gelben Farbton eingefärbt sein. Damit wird die Wirkung der bildgebenden Schicht gegenüber der Farbe der Unterlagefläche auf dem Druckbogen in gewünschter Weise unterstützt.

[0027] Weiterhin wird durch die eingefärbte Kleberschicht eine Unterstützung der Farbeffekte der bildgebenden Beschichtung erreicht. Damit wird zum einen die Verwendung von kostengünstigen Folien ermöglicht. Die bildgebende Schicht kann so vollständig oder halbtransparent, opak oder deckend ausgeführt sein.

[0028] Die dabei erzielbaren Effekte sind erstrecken sich auf folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- den Ausgleich kleinster Fehlstellen in der bildgebenden Beschichtung auf dem Druckbogen, durch optischen Ausgleich der Farbwirkung bzw. Abdeckung der Farbe des unterliegenden Druckbogens,
- die Verstärkung von Farbeffekten in transparenten oder teiltransparenten bildgebenden Beschichtungen, durch additive Wirkung der Färbung der Kleberschicht und der Beschichtung auf dem Druckbogen,
- die Kombination bzw. Überlagerung von Farbeffekten des Klebers und der bildgebenden Beschichtung, durch Mischung der Farbwirkungen der Färbung der Kleberschicht und der Beschichtung auf dem Druckbogen oder
- die Unterstützung von Glanzeffekten der bildgebenden Beschichtung, durch zusätzliche Glanzwirkung der Kleberschicht bei transparenten oder durchscheinenden Beschichtungen auf dem Druckbogen.

[0029] Die optische Wirkung der bildgebenden Beschichtung ist demzufolge auch nachträglich noch be-

einflußbar. Hierbei kann vorteilhafter Weise das Anwendungsspektrum von standardisierten Transferfolien 5 bei der Erzeugung hochwertiger Beschichtungen mit dem Kaltfolienprägeverfahren erweitert werden.

- 5 **[0030]** Zur Verbesserung der Glanzwirkung ist in diesem Zusammenhang nochmals auf die Aufbringung der bildgebenden Schicht mittels eines auf ultraviolette Strahlung reagierenden Klebers zu verweisen. Hier kann farblose oder einfärbbare UV-Unterdruckfarbe aufgebracht werden. Diese UV-Unterdruckfarbe wird mittels
10 des Auftragwerkes 1 für den Kleber in entsprechender Weise über eine Offsetdruckplatte aufgebracht. Dadurch ergibt sich eine verbesserte Glätte und damit Glanzwirkung der auf dem Druckbogen aufliegenden bildgebenden Schicht. Damit kann die Klebewirkung der UV-Unterdruckfarbe voll ausgenutzt werden und die Glätte der Beschichtung wird erhöht.

Bezugszeichenliste

- 20 **[0031]**
- | | |
|-------|---------------------------------------------|
| 1 | Auftragwerk |
| 2 | Beschichtungsmodul |
| 25 3 | Presswalze |
| 4 | Gegendruckzylinder |
| 5 | Transferfolie / Folienbahn |
| 6 | Transferspalt |
| 7 | Rollenantrieb |
| 30 8 | Folienvorratsrolle |
| 9 | Foliensammelrolle |
| 10 | Pressbespannung |
| 11 | Farb-/Feuchtwerk |
| 12 | Plattenzylinder |
| 35 13 | Drucktuch- / Gummizylinder |
| 14 | Folienleiteinrichtung |
| 15 | Druckwerksschutz |
| 16 | Trockner |
| 17 | Inspektionseinrichtung / Überwachungssystem |
| 40 18 | Tänzerwalze |
| 19 | Zylinderkanal |
| 20 | Pressfläche |
| 21 | Dosiersystem |
| 22 | Rasterwalze |
| 45 23 | Übertragwalze |
| 24 | Formzylinder |

Patentansprüche

- 50 1. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden Schichten auf Druckbogen mit einem Auftragwerk (1), einem Beschichtungsmodul (2), einem Kleber und einer Transferfolie (5), die von einer Trägerfolie und der bildgebenden Schichten gebildet ist, wobei das Auftragwerk (1) zur bildmäßigen Beschichtung der Druckbogen mit dem Kleber eingerichtet ist und das Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen der bild-

- gebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen in einem Transferspalt (6) zwischen einem Gegendruckzylinder (4) und einem Presszylinder (3) eingierichtet ist, wobei die Trägerfolie mit der beschichteten Seite in Anlage an dem Druckbogen gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) führbar ist und dabei die bildgebenden Schichten bildmäßig auf den Druckbogen übertragbar sind, wobei
- als Auftragwerk (1) ein eine Druckplatte aufweisendes Offsetdruckwerk oder Flexodruckwerk oder Lackierwerk vorgesehen ist, wobei in dem Auftragwerk (1) ein Farbwerk (11) in Verbindung mit einem eine Druckplatte tragenden Plattenzylinder (12) oder ein Dosiersystem (21) in Verbindung mit einem eine Hochdruckplatte tragenden Formzylinder (24) zur Erzeugung des bildgebenden Kleberauftrages vorgesehen sind, und dass das Farbwerk (11) oder das Dosiersystem (21) zur Zufuhr des Klebers ausgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kleber zur Unterstützung der optischen Wirkung des Schichtauftrages der Transferfolien (5) auf dem Druckbogen die den Auftrag der bildgebenden Schicht bzw. der Metallisierungsschicht übernehmende Klebstoffschicht eine der bildgebenden Schicht entsprechende oder deren Färbung unterstützende Einfärbung aufweist, und dass als Beschichtungsmodul (4) ein Offsetdruckwerk oder ein Lackmodul verwendet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bildgebende Schicht mittels eines Klebers aufgetragen wird, der mittels ultravioletter Strahlung trockenbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kleber eine UV-Unterdruckfarbe verwendet wird und dass diese mittels des Auftragwerkes (1) für den Kleber über eine Offsetdruckplatte bildmäßig aufbringbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bogentransportrichtung zwischen dem Auftragwerk (1) für den Kleber und dem Beschichtungsmodul (2) ein UV-Trockner (16) vorgesehen ist, mittels dessen die bildmäßige Schicht der UV-Unterdruckfarbe nach dem Auftrag auf den Druckbogen und vor der Übertragung der bildgebenden Schicht wenigstens vorgetrocknet wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Beschichtungsmodul (2) ein UV-Trockner (16) derart zugeordnet ist, dass mittels des UV-Trockners (16) die bildmäßige Schicht der UV-Unterdruckfarbe nach der Übertragung der bildgebenden Schicht getrocknet werden kann.
6. Verfahren zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie und die bildgebenden Schicht/-en aufweisenden Transferfolie (5) auf Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine wenigstens mit einem Auftragwerk (1) für eine bildmäßige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber und mit einem Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen der bildgebenden Schichten von der Transferfolie (5) auf den Druckbogen in einem Transferspalt (6) zwischen einem Gegendruckzylinder (4) und einem Presszylinder (3), wobei die Transferfolie (5) mit der beschichteten Seite in Anlage an dem Druckbogen gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) geführt wird und dabei die bildgebenden Schichten bildmäßig auf den Druckbogen übertragen werden, wobei
- der Kleber in einem Auftragwerk (1) aufgetragen wird, das als ein eine Druckplatte aufweisendes Offsetdruckwerk oder Flexodruckwerk oder Lackierwerk vorgesehen ist, wobei in dem Auftragwerk (1) ein Farbwerk (11) in Verbindung mit einem eine Druckplatte tragenden Plattenzylinder (12) oder ein Dosiersystem (21) in Verbindung mit einem eine Hochdruckplatte tragenden Formzylinder (24) zur Erzeugung des bildgebenden Kleberauftrages vorgesehen sind, und dass der Kleber mittels des Farbwerkes (11) oder des Dosiersystems (21) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kleber ein eingefärbter Kleber verwendet wird und dass der Kleber eine derartige Einfärbung aufweist, dass durch die Kleberschicht eine Unterstützung der optischen Wirkung des Schichtauftrages der Transferfolien (5) auf dem Druckbogen derart erreicht wird, derart dass die den Auftrag der bildgebenden Schicht bzw. der Metallisierungsschicht übernehmende Kleberschicht eine die Glanzwirkung der bildgebenden Schicht erhöhende oder Fehlstellen in der bildgebenden Schicht bzw. Metallisierungsschicht ausgleichende Einfärbung aufweist, und dass der bildgebende Schicht von der Transferfolie (5) mittels einer Pressbespannung oder Pressbeschichtung an dem Presszylinder (3) auf den Druckbogen übertragen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschicht und/oder die bildgebende Beschichtung einer UV-Strahlung zur Trocknung ausgesetzt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbogen in einem oder mehreren Druckwerken nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem ein- oder mehrfarbigen

Druckbild versehen wird.

Claims

1. A device for the transfer of imaging layers on print sheets with an application system (1), a coating module (2), an adhesive and a transfer foil (5), which is formed by a substrate foil and the imaging layers, wherein the application system (1) is equipped for the image coating of the print sheets with the adhesive and the coating module (2) is equipped for the transfer of the imaging layers from the substrate foil on to the print sheet in a transfer gap (6) between an impression cylinder (4) and a press cylinder (3), wherein the substrate foil can be guided with the coated side in contact with the print sheet jointly with said print sheet can be guided through the transfer gap (6) and the imaging layers can be transferred on to the print sheet in accordance with the image, wherein
as application system (1) an offset printing system or flexographic printing system or coating system having a printing plate is provided, wherein in the application system (1) an inking system (11) in conjunction with a plate cylinder (12) carrying a printing plate or a dosing system (21) in conjunction with a form cylinder (24) carrying a letterpress plate is provided to create the imaging adhesive application and that the inking system (11) or the dosing system (21) are embodied for supplying the adhesive, **characterized in that** the adhesive for enhancing the visual effect of the layer application of the transfer foils (5) on the print sheet, the adhesive layer which assumes the application of the imaging layer or the metallising layer has a colouration which corresponds to the imaging layer or enhances the colouration of said layer and that an offset printing system or a varnish module is used as coating module (2).
2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the imaging layer is applied by means of an adhesive which can be dried by means of ultraviolet radiation.
3. The device according to Claim 2, **characterized in that** as adhesive a UV-vacuum ink is used and that said vacuum ink can be applied in accordance with the image by means of the application system (1) for the adhesive by way of an offset printing plate.
4. The device according to Claim 2 and 3, **characterized in that** in sheet transport direction between the application system (1) for the adhesive and the coating module (2) a UV-dryer (16) is provided, by means of

which the image layer of the UV-vacuum ink is at least pre-dried after the application on to the print sheet and before the transfer of the imaging layer.

5. The device according to Claim 1 to 4, **characterized in that** the coating module (2) is assigned a UV-dryer (16) in such a manner that by means of the UV-dryer (16) the layer according to the image of the UV-vacuum ink can be dried after the transfer of the imaging layer.
6. A method for the transfer of imaging layers from a transfer foil (5) comprising a substrate foil and the imaging layer/s on to print sheets in a sheet-processing machine at least with an application system (1) for the coating in accordance with the image of the print sheets with an adhesive and with a coating module (2) for transferring the imaging layers from the transfer foil (5) on to the print sheet in a transfer gap (between an impression cylinder (4) and a press cylinder (3), wherein the transfer foil (5) with the coated side in contact with the print sheet is jointly guided through the transfer gap (6) and in the process the imaging layers according to the image are transferred on to the print sheet, wherein
the adhesive is applied in an application system (1) which is provided as an offset printing system or flexographic printing system or coating system having a printing plate, wherein in the application system (1) an inking system (11) in conjunction with a plate cylinder (12) carrying a printing plate or a dosing system (21) in conjunction with a form cylinder (24) carrying a letter press plate for creating the imaging adhesive application is provided, and that the adhesive is supplied by means of the inking system (11) or the dosing system (21), **characterized in that** as adhesive a coloured adhesive is used and that the adhesive has such a colouration that through the adhesive layer an enhancement of the visual effect of the layer application of the transfer foils (5) on the print sheet is achieved in such a manner that the adhesive layer assuming the application of the imaging layer or the metallising layer has a colouration which increases the gloss effect of the imaging layer or offsets defects in the imaging layer or metallising layer, and that the imaging layer is transferred from the transfer foil (5) on to the print sheet by means of a press clothing or press coating on the press cylinder (3).
7. The method according to Claim 6, **characterized in that** the adhesive layer and/or the imaging coating is exposed to UV-radiation for drying.
8. The method according to Claim 6 or 7, **characterized in**

that the print sheet in one or a plurality of printing systems is provided with a uni-colour or multi-colour print image after coating by means of the transfer foil (5).

Revendications

1. Dispositif de transfert de couches donnant des images sur des feuilles d'impression à l'aide d'une unité d'application (1), d'un module de revêtement (2), d'une colle et d'un film de transfert (5), qui est constitué d'un film porteur et des couches donnant des images, l'unité d'application (1) étant conçue pour revêtir les feuilles d'impression de colle suivant l'image et le module de revêtement (2) pour transférer les couches donnant des images depuis le film porteur sur la feuille d'impression dans un intervalle de transfert (6) entre un cylindre de contre-pression (4) et un cylindre de fermeture (3), le film porteur pouvant être guidé, avec sa face imprimée en contact avec la feuille d'impression, en même temps que celle-ci à travers l'intervalle de transfert (6) et les couches donnant des images pouvant être transférées sur la feuille d'impression suivant l'image, étant prévue comme unité d'application (1) une unité d'impression offset ou une unité d'impression flexographique ou une unité de vernissage présentant une plaque de compression, étant prévue dans l'unité d'application (1) une unité d'encrage (11) en liaison avec un cylindre porte-plaque (12) supportant une plaque d'impression ou un système de dosage (21) en liaison avec un cylindre porte-image (24) supportant une plaque à haute pression pour générer l'application de colle donnant les images et l'unité d'encrage (11) ou le système de dosage (21) étant conçu pour acheminer la colle, **caractérisé en ce que** la colle, pour contribuer à l'effet optique de l'application de couches de films de transfert (5) sur la feuille d'impression, la couche de colle recevant l'application de la couche donnant des images ou de la couche de métallisation présente une coloration correspondant à la couche donnant des images ou contribuant à sa coloration et qu'on utilise comme module de revêtement (2) une unité d'impression offset ou un module de vernissage.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche donnant des images est appliquée au moyen d'une colle qui peut être séchée au rayonnement ultraviolet.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** on utilise comme colle une encre de sous-impression UV et que celle-ci peut être appliquée suivant l'image

au moyen de l'unité d'application (1) pour la colle via une plaque d'impression offset.

4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que**, dans le sens de transport des feuilles, entre l'unité d'application (1) pour la colle et le module de revêtement (2), est prévu un sécheur UV (16) au moyen duquel la couche suivant l'image d'encre de sous-impression UV est au moins préséchée après l'application sur la feuille d'impression et avant le transfert de la couche donnant des images.
5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** au module de revêtement (2) est associé un sécheur UV (16) de sorte que, au moyen du sécheur UV (16), la couche suivant l'image d'encre de sous-impression UV peut être séchée après le transfert de la couche donnant des images.
6. Procédé de transfert de couches donnant des images depuis un film de transfert (5) présentant un film porteur et la(les) couche(s) donnant des images sur des feuilles d'impression dans une machine traitant des feuilles, comportant au moins une unité d'application (1) pour un revêtement suivant l'image des feuilles d'impression avec une colle et un module de revêtement (2) pour transférer les couches donnant des images depuis le film de transfert (5) sur la feuille d'impression dans un intervalle de transfert (6) entre un cylindre de contre-pression (4) et un cylindre de fermeture (3), le film de transfert (5) étant guidé, avec sa face enrobée en contact avec la feuille d'impression, en même temps que celle-ci à travers l'intervalle de transfert (6) et les couches donnant des images étant alors transférées suivant l'image sur la feuille d'impression, la colle étant appliquée dans une unité d'application (1) qui est prévue sous la forme d'une unité d'impression offset ou d'une unité d'impression flexographique ou d'une unité de vernissage présentant une plaque d'impression, étant prévus dans l'unité d'application (1) une unité d'encrage (11) en liaison avec un cylindre porte-plaque (12) supportant une plaque d'impression ou un système de dosage (21) en liaison avec un cylindre porte-image (24) supportant une plaque à haute pression pour générer l'application de colle donnant des images et la colle étant acheminée au moyen de l'unité d'encrage (11) ou du système de dosage (21), **caractérisé en ce que** on utilise comme colle une colle colorée et que la colle présente une coloration telle que, grâce à la couche de colle, on obtient une contribution de l'application de couches des films de transfert (5) sur la feuille d'impression telle que la couche de colle recevant l'application de la couche donnant des ima-

ges ou de la couche de métallisation présente une coloration augmentant l'effet de brillance de la couche donnant des images ou corrigeant les points défectueux de la couche donnant des images ou de la couche de métallisation et que la couche donnant des images est transférée depuis le film de transfert (5) au moyen d'une tension sous presse ou d'un revêtement sous presse au niveau du cylindre de fermeture (3) sur la feuille d'impression.

5

10

7. Procédé selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

la couche de colle et/ou le revêtement donnant des images est exposé à un rayonnement UV pour le séchage.

15

8. Procédé selon la revendication 6 ou 7,

caractérisé en ce que

la feuille d'impression est pourvue d'une image imprimée en une ou plusieurs couleurs dans une ou plusieurs unités d'impression, après revêtement au moyen du film de transfert (5).

20

25

30

35

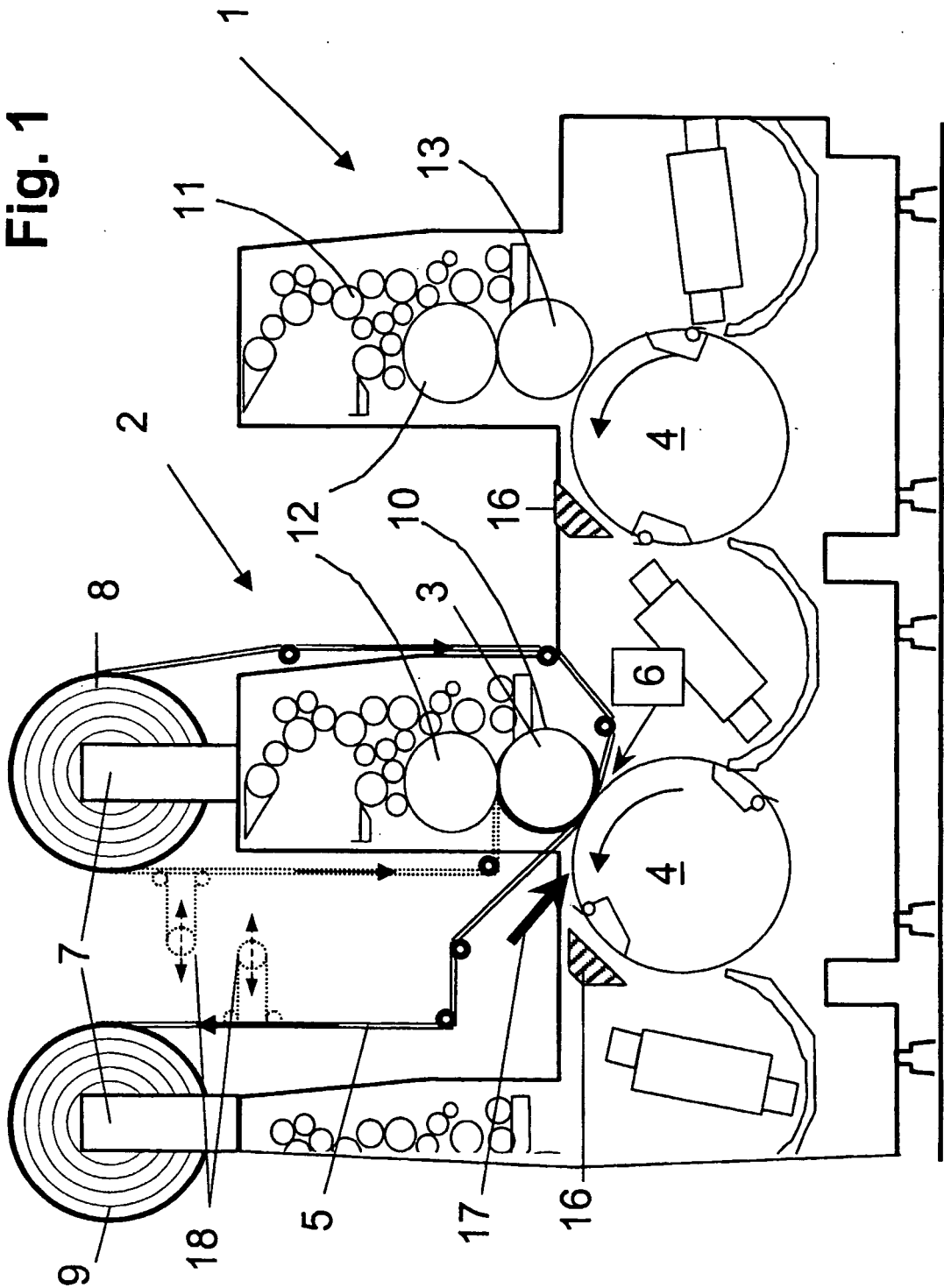
40

45

50

55

Fig. 1



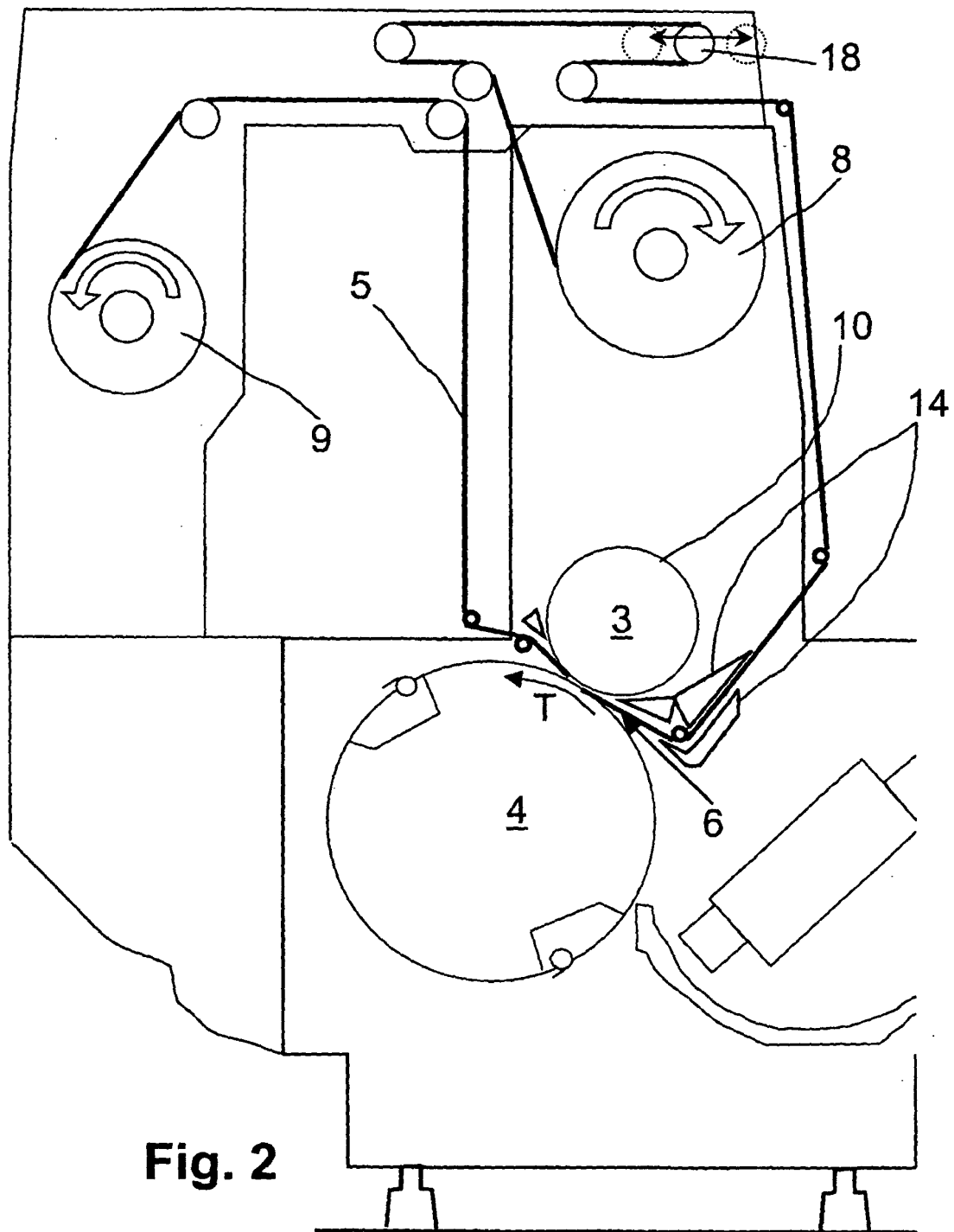


Fig. 2

Fig. 3

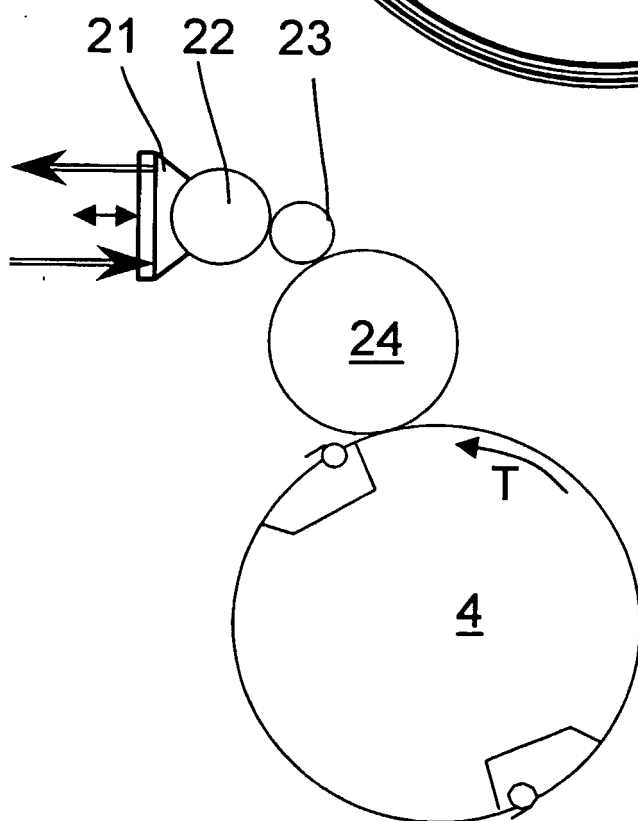
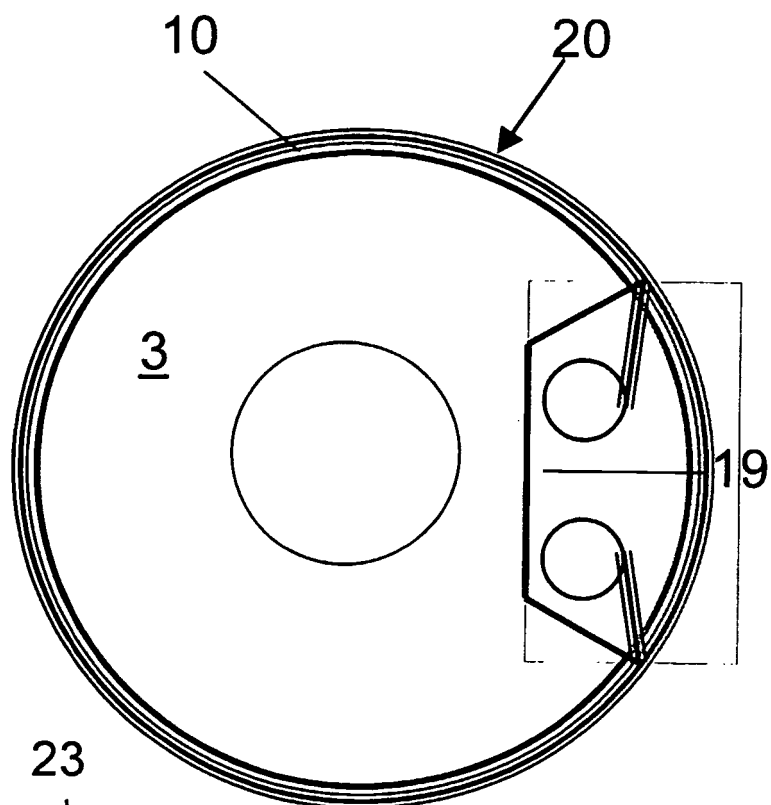


Fig. 4

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]
- WO 9413747 A [0004]