

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 700 695 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

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

(21) Anmeldenummer: **05020429.6**

(22) Anmeldetag: **20.09.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **11.03.2005 DE 102005011697**

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

(72) Erfinder:
• **Püschel, Uwe
55262 Heidesheim (DE)**
• **Schölzig, Jürgen
55126 Mainz (DE)**

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

(54) **Prägeeinrichtung für Produktsicherungen in einer Bogendruckmaschine und Verfahren hierfür**

(57) Die Folienzuführung in einem Beschichtungsmodul zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Transferfolie auf einen Bedruckstoff soll in ihrer Anwendbarkeit erweitert werden. Hierzu ist der Folienführung eine Beschichtungseinrichtung zum Auftrag von Schichten oder Informationen oder Nutzelementen auf der Transferfolie zugeordnet. Die zusätzlichen Schichten werden gemeinsam mit der Nutzschicht der Transferfolie in dem Beschichtungsmodul auf den Bedruckstoff übertragen. Die Transferfolie wird hierbei vorzugsweise in etwas tangential an einer Presswalze vorbeigeführt.

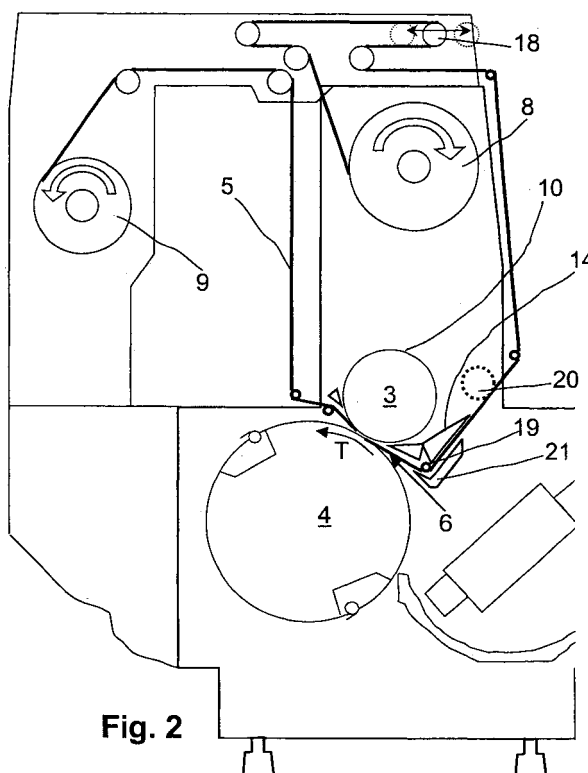


Fig. 2

EP 1 700 695 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transfer bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[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 Transferspalt 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.

[0004] 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 Beschichtungsmodul beispielsweise in Druckwerken von Druckmaschinen einzusetzen. Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung vorzusehen mittels derer der Übertrag einer bildgebenden 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 einem Verfahren gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 1 und in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 3.

[0007] Vorteilhafter Weise wird die Transferfolie mit geschützt auslesbaren Informationen beschrieben oder innerhalb der Befestigung auf dem Bedruckstoff versehen.

[0008] Hierbei kommen in vorteilhafter Weise auch sogenannte Biocodes in dem auf dem Druckbogen aufgetragenen Kleber, der die bildgebende Schicht von der Transferfolie ablöst, zum Einsatz.

[0009] Weiterhin kann in vorteilhafter Weise eine Warensicherung mittels auf der Transferfolie angebrachter Sicherungselemente wie z.B. Hologramme vorgenommen werden.

[0010] Weiterhin kann in vorteilhafter Weise die Anbringung einer Warensicherung oder einer personalisierten Information auf die Transferfolie aufgetragen und mittels der Transferfolie auf den Druckbogen übertragen werden.

[0011] Hierbei kann die bildgebende Schicht auf der Transferfolie transparent, halbtransparent, opak oder undurchsichtig sein. Dabei wird dann die aufgebrachte Information direkt optisch lesbar oder mittels andersartiger elektronischer Erfassungsmöglichkeiten auslesbar gemacht.

In diesem Zusammenhang kann eine Transpondertechnik mit einer aktiv oder passiv auf eine radiofrequente Strahlung reagierende Schaltung sichtbar oder unsichtbar angebracht werden.

[0012] 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.

Zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit des Beschichtungsverfahrens kann vorgesehen sein, den Folienvorschub derart zu steuern, dass die Transferfolie dann angehalten wird, wenn keine Übertragung der bildgebenden bzw. Metallisierungsschicht erfolgt.

In vorteilhafter Weise kann eine Steuerung der Transferfolie derart erfolgen, dass beim Durchlaufen eines die Greifer des bogenführenden Gegendruckzylinders aufnehmenden Zylinderkanals der Folienvorschub angehalten wird, wobei die Presswalze dann unter der Transferfolie gleitend durchläuft.

[0013] 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 Off-setdruckplatte aufgebracht.

[0014] 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 Bildmusterelementen 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.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher dargestellt.

Dabei zeigt:

[0016]

Figur 1 eine grundsätzliche Darstellung einer Druckmaschine mit einer Folientransfereinrichtung und

Figur 2 den Aufbau eines Beschichtungsmoduls mit einer Folientransfereinrichtung.

[0017] 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.
- 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 Bogendruckmaschine entsprechen.
- Weiterhin kann das Beschichtungsmodul 2 gemeinsam mit dem Auftragwerk 1 in einem Druckwerk angeordnet sein, wobei das Auftragwerk 1 Farb-, Feuchtwerk, Platten- und Gummizylinder nutzt. Das Beschichtungsmodul 2 kann am gleichen Druckzylinder dieses Druckwerkes dem Druckspalt des Kleberauftrages nachgeordnet sein.

[0018] 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.

[0019] 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 Folienzu- 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 Einzugshilfen für die Folienbahn der Transferfolie 5 zum Einsatz kommen.

Auf diese Weise wird die Folienzuführung im Bereich von das Beschichtungsmodul 2 umgebenden Verschmutzungen vereinfacht, deren Schutzfunktion gleichzeitig vollständig aufrechterhalten wird.

[0020] Die Transferfolie 5 kann hierbei um die Presswalze 3 herumgeführt werden, wobei die Transferfolie 5 in vor-

teilhafter Weise von einer Seite des Beschichtungsmoduls 2 aus zum Pressspalt 6 zu- und abführbar ist. 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.

[0021] Auf der ablaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 dargestellt. Auf der Foliensammelrolle 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 Ablaufseite bewegt und auf der Zulaufseite mittels einer Bremse straff gehalten werden.

[0022] Für den Transfervorgang der bildgebenden z.B. Nuttschicht 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.

[0023] 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 Greifer des bogenführenden Gegendruckzylinders 4 aufnehmenden Zylinderkanales der Folienvorschub angehalten wird. Die Greifer halten den Druckbogen auf dem Gegendruckzylinder 4. Die Presswalze 3 weist einen dazu korrespondierenden Zylinderkanal auf, in dem die Bespannung 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 unter der Transferfolie 5 gleitend durch, während die Transferfolie 5 zwischen Presswalze 3 und Gegendruckzylinder 4 frei gespannt ist. Dieser Zustand dauert an bis am so genannten Druckanfang der Zylinderkanal 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 aufrechterhalten.

[0024] 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.

[0025] 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 Nuttschicht der Transferfolie 5 besser anhaftet. Weiterhin kann die Haftwirkung der aufgeprägten Nuttschicht auf dem Druckbogen mittels Einwirkung eines zweiten Trockners 16 (Zwischentrockner II) verbessert werden, indem

die Trocknung des Klebers zusätzlich beschleunigt wird.

[0026] Schließlich kann die Qualität der Beschichtung mittels einer Inspektions- oder Überwachungseinrichtung 17 nach dem Folienauftrag kontrolliert werden. Hierzu 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 vorbe laufende 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.

[0027] Gemäß Fig. 2 kann das Beschichtungsmodul mit Einrichtungen zur Erwärmung bzw. Konditionierung der Transferfolie versehen werden, um die Schichtübertragung und das Beschichtungsergebnis zu verbessern. Hierbei kann die Wärme über Umlenkwalzen 19, Temperierwalzen 20 oder Strahler 21 in die Folienbahn 5 eingebracht werden. Weiterhin kann die Folienleiteinrichtung 14 mit erwärmter Blasluf t beaufschlagt werden.

[0028] Mit Hilfe der beschriebenen Vorrichtung ist es möglich auch in einem dem Beschichtungsprozess vorgeschalteten Arbeitsprozess vorbehandelte Folien bzw.

Schichten von einer Transferfolie auf einen Druckbogen zu übertragen.

Hierbei wird insbesondere die Technologie der Warensicherung für das beschriebene Verfahren nutzbar:

I) Durchführung einer Vorbehandlung der Transferfolie 5 auf der Nutzenseite durch Nummerierung als mechanischer Druckprozeß, durch Inkjet-Druck, durch Lasergravur, ggf. auch durch Hologramme; Nach dieser Verfahrensweise wird eine vorbehandelte Transferfolie 5 eingesetzt. Die Transferfolie wird dann mittels einer im Beschichtungsmodul 2 integrierten Nummerier-Einrichtung nachbearbeitet. Damit kann der Informationseintrag über die Transferfolie erfolgen, ohne dass der Druckbogen bearbeitet werden muß.

II) Dem Beschichtungsmodul werden Präge- oder Struktur-Werkzeug zugeordnet. Damit kann der Transferfolie ein zusätzlicher Effekt eingefügt werden, der dann mittels auf der Transferfolie in dem Beschichtungsmodul auf dem Druckbogen aufgebracht wird. Die Präge- oder Struktureffekte werden sicherheitstechnisch auswertbar aufgebracht.

III) Auf der Transferfolie können radiofrequente Etiketten oder andere ähnliche Elemente vorgefertigt aufgebracht werden oder auf der Nutzenseite der Transferfolie aufgedruckt werden. Hierfür kommen auch Hologramm-Elemente in Frage, sowie weitere der Produktsicherung dienende Elemente oder Strukturen. Die Anbringung derartiger Elemente auf dem Druckbogen bzw. dem Endprodukt erfolgt dann mittels des beschriebenen Beschichtungsvorganges im Beschichtungsmodul.

IV) Dem Kleber zur Anhaftung der bildgebenden Schicht auf dem Druckbogen kann nach dem Biocode-Verfahren eine organische Chemikalie beigegeben werden, wie dies auch für Lacke und Druckfarben möglich ist, um einen hochwertigen Fälschungsschutz herzustellen, wie er z.B. für Arzneiverpackungen benötigt wird. Dergestalt aufgetragene Chemikalien lassen sich mit einfachen Testverfahren nachweisen. Natürlich kann ein derartiges Merkmal auch in einem Inline-Beschichtungsverfahren vor oder nach der Beschichtung mittels der Transferfolie aufgetragen werden.

V) Zur variablen Steuerung einer Anbringung von Sicherungselementen kann eine partielle Aufbringung des Klebers durch Farbkastentrenner erfolgen. Hierbei wird der sicherheitsrelevante Teil beispielsweise nur in bestimmten Bereichen des Druckbogens aufgebracht.

VI) Aufbringen der bildgebenden Schicht von der Transferfolie und Aufbringungen eines Klebers kann innerhalb eines Beschichtungsmoduls erfolgen. Hierbei dient der Auftrag des Klebers der Beschichtung mittels Transferfolie in einem nachgeschaltete zweiten Beschichtungsmodul.

VII) Mittels eines Inkjet-Druckkopfes, der im oder am Beschichtungsmodul angebracht ist, kann eine Personalisierung erfolgen. Hierbei wird mittels des Inkjet-Druckkopfes auf der Nutzenseite der Transferfolie eine personalisierte Information aufgebracht, die danach bei der Beschichtung von der Transferfolie auf den Bedruckstoff/Druckbogen übertragen wird. Hierfür kommen z.B. Strichcodes oder andersartige Codierungen in Frage. Die Information in der Beschichtung kann auf einer transparenten, halbtransparenten, opaken oder undurchsichtigen Nutzschicht erfolgen.

VIII) Je nach Art der Anbringung sind eingebrachte Informationen sichtbar auslesbar oder mittels eines Lesegerätes optisch oder elektronisch erfassbar. Klarschrift-Informationen oder mittels optischer Lesegeräte erfassbare Informationen können mittels einer transparenten Beschichtung durch das beschriebene Verfahren geschützt werden.

IX) Ein Verfahren für ein Endprodukt kann folgende Schritte enthalten:

- Vorbeschichten des Bedruckstoffes
- Vorbeschichten der Transferfolie
- Beschichtung ggf. mit aufgebrachtem Zusatz (Beschichtung, Transferelement, Aufdruck, Codierung) mittels Transferfolie anbringen,
- Im Anschluß daran wird das Druckprodukt weiterverarbeitet, so dass insgesamt gesehen gleichzeitiges Drucken und/oder Lackieren und/oder Prägen und/oder Stanzen erfolgen kann
- Kontrollieren (Bogeninspektion) .
- alle Prozesse werden in variabler Kombination inline / integriert innerhalb einer einzigen Bogen verarbeitenden Maschine durchgeführt

X) Ein Endprodukt kann dabei folgende Schichten enthalten:

- (a) Bedruckstoff - Vorbeschichtung - Prägeschicht - Druck
- (b) Bedruckstoff - Vorbeschichtung Folie - Prägeschicht - Druck
- (c) Bedruckstoff - Transferelement - Prägeschicht - Druck - Lack
- (d) Bedruckstoff- Codierung im Kleber - Prägeschicht - Druck - Lack
- (e) Bedruckstoff - Aufdruck- transparente Prägeschicht - Druck
- (f) Bedruckstoff - vorgeprägte Folienschicht - Druck - Lack

[0029] Für die Verarbeitung derartiger Drucke ist es von Vorteil Datenträger zur Speicherung der Arbeitsparameter zu verwenden. Ein Datenspeicher als passives oder aktives Speicherelement kann an der Folienrolle angebracht werden. Z. B. ein RFID-Transponder kann außer Informationen bezüglich der Länge der Folienrolle auch Einstellparameter für die Verarbeitung enthalten.

Außerdem kann nach Ende eines Druckauftrages der aktuelle Restbestand einer Folienrolle wieder aktuell auf den RFID-Transponder eingeschrieben werden. So ist die Überprüfung des Rollen-Vorrates vor Beginn eines neuen Druckauftrages abgleichbar.

[0030] Durch diese Technik ist sichergestellt, dass stets die richtige Folienbahn an der Applikationsstelle über die Formatbreite eingesetzt ist, bzw. generell die richtige Folienbahn in der Maschine für diesen Job montiert wurde.

Bezugszeichenliste

[0031]

- 1 Auftragwerk
- 2 Beschichtungsmodul
- 3 Presswalze
- 4 Gegendruckzylinder
- 5 Transferfolie / Folienbahn
- 6 Transferspalt
- 7 Rollenantrieb
- 8 Folienvorratsrolle
- 9 Foliensammelrolle
- 10 Pressbespannung
- 11 Farb-/Feuchtwerk
- 12 Plattenzylinder
- 13 Drucktuch- / Gummizylinder
- 14 Folienleiteinrichtung
- 15 .
- 16 Trockner
- 17 Inspektionseinrichtung / Überwachungssystem
- 18 Tänzerwalze

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen wenigstens mit einem

Auftragwerk (1) für eine bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber und mit einem Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen, wobei das Beschichtungsmodul (2) einen Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) enthält, die einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden, und wobei weiterhin die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird und wobei die bildgebenden Schichten nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Transferfolie (5) im Bereich einer Folienleiteinrichtung (14) zur Führung der Transferfolie (5) zu dem Transferspalt (6) des Beschichtungsmoduls (2) hin eine Einrichtung zur Aufbringung von Schichten und/oder Verformungen und/oder Informationen enthaltenden Aufdrucken zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung zur Aufbringung von Schichten oder Informationen der die bildgebende Beschichtung tragenden Nutzenseite der Transferfolie (5) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung zum Aufbringen von Schichten oder Informationen eine Inkjet-Druckeinrichtung ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Folienleiteinrichtung eine Trocknungseinrichtung zum Vortrocknen oder Härten von auf die Transferfolie (5) übertragenen Beschichtungen zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Transferfolie im Bereich der Folienleiteinrichtung eine Präge-, Rill- oder Stanzeinrichtung zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Folienleiteinrichtung eine mechanische Druckeinrichtung oder ein Nummerierwerk zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein oder mehrere Beschichtungsmodul (2) in der Bogen verarbeitenden Maschine angeordnet sind und dass in den Beschichtungsmodulen (2) eine oder mehrere gleiche oder verschiedene Zusatzeinrichtungen zur Folienbehandlung vorgesehen sind.

8. Verfahren zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf die Druckbogen **dadurch,**

- dass wenigstens mit einem Auftragwerk (1) eine bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber erfolgt, und

- dass mittels eines Beschichtungsmoduls (2) ein Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen erfolgt, wobei in dem Beschichtungsmodul (2) ein Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden,

- wobei die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird,

- wobei die bildgebenden Schicht/-en nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche oberflächenkonform auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird, und

- dass dem Beschichtungsvorgang ein Bearbeitungsvorgang nachgeschaltet wird.

9. Verfahren zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf die Druckbogen **dadurch**,

- dass wenigstens mit einem Auftragwerk (1) eine bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem codierte Informationen, wie Biocodes, beinhaltenden Kleber erfolgt, und
 - dass mittels eines Beschichtungsmoduls (2) ein Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen erfolgt, wobei in dem Beschichtungsmodul (2) ein Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden,
 - wobei die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird,
 - wobei die bildgebenden Schicht/-en nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche oberflächenkonform auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird, und
 - dass dem Beschichtungsvorgang ein Bearbeitungsvorgang nachgeschaltet wird.

10. Verfahren zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf die Druckbogen **dadurch**,

- dass dem Beschichtungsvorgang mittels der Transferfolie ein Bearbeitungsvorgang für den Druckbogen vorgeschaltet wird,
 - dass danach wenigstens mit einem Auftragwerk (1) eine bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber erfolgt, und
 - dass mittels eines Beschichtungsmoduls (2) ein Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen erfolgt, wobei in dem Beschichtungsmodul (2) ein Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden,
 - wobei die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird,
 - wobei die bildgebenden Schicht/-en nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche oberflächenkonform auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird.

11. Verfahren zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf die Druckbogen **dadurch**,

- dass dem Beschichtungsvorgang mittels der Transferfolie ein Bearbeitungsvorgang für die Transferfolie (5) vorgeschaltet wird, indem die Transferfolie (5)
 - vorzugsweise auf ihrer Nutzenseite - mit einer Beschichtung, einer Verformung oder einer Information versehen wird,
 - dass danach wenigstens mit einem Auftragwerk (1) eine bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber erfolgt, und
 - dass mittels eines Beschichtungsmoduls (2) ein Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen erfolgt, wobei in dem Beschichtungsmodul (2) ein Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden,
 - wobei die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird,
 - wobei die bildgebenden Schicht/-en nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche oberflächen konform auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird.

12. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der vor oder nach dem Beschichtungsvorgang auszuführende Bearbeitungsvorgang für den Druckbogen ein

Beschichtungsvorgang zur Erzeugung einer Deck-, Farb-, Glanz- oder Schutzschicht ist.

- 5 13. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen vor oder nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einer Markierung versehen wird.
- 10 14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen während der Zuführung zu der Bogen verarbeitenden Maschine in einer Einrichtung zur Bogenzuführung mit einer Markierung im Inkjet-Verfahren versehen wird.
- 15 15. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen während des Transports zu einer Auslage der Bogen verarbeitenden Maschine in einer Einrichtung zur Bogenführung mit einer Markierung oder bildgebenden bzw. veredelnden Beschichtung im Inkjet-Verfahren versehen wird.
- 20 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen im Inkjet-Verfahren mit einer personalisierten oder produktbezogenen bzw. -identifizierenden Information versehen wird.
- 25 17. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen im Inkjet-Verfahren mit einer voll- oder teilflächigen Lackierung auf der Basis von UV-Druckfarben oder wasserbasierten Druckfarben versehen wird.
- 30 18. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen vor der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) durch den Kleberauftrag mit einem Biocode versehen wird.
- 35 19. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen durch die Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem Sicherungselement oder einer Markierung zur Produktsicherung in der Art eines Hologramms versehen wird.
- 40 20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen durch die Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem Sicherungselement in der Art eines Hologramms versehen wird.
- 45 21. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen durch die Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem Sicherungselement in der Art eines radiofrequent adressierbaren oder auslesbaren Etiketts versehen wird.
- 50 22. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen und/oder die Transferfolie (5) vor oder nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einer Markierung durch Lasergravur versehen werden.
- 55 23. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen und/oder die Transferfolie (5) vor oder nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einer Markierung durch Prägen versehen werden.

24. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen und/oder die Transferfolie (5) vor oder nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einer Markierung durch Nummerieren versehen werden.

5

25. Verfahren nach Anspruch 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen durch Auftragen eines lösbaren Haftklebers, die nachfolgende Applikation der Transferfolie (5) und einen Stanz- oder Anstanzvorgang mit einem oder mehreren Klebeetiketten versehen wird.

10

26. Verfahren nach Anspruch 8 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Druckbogen in einem oder mehreren Druckwerken vor der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem ein- oder mehrfarbigen Druckbild versehen wird.

15

27. Verfahren nach Anspruch 8 bis 26,
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.

20

25

30

35

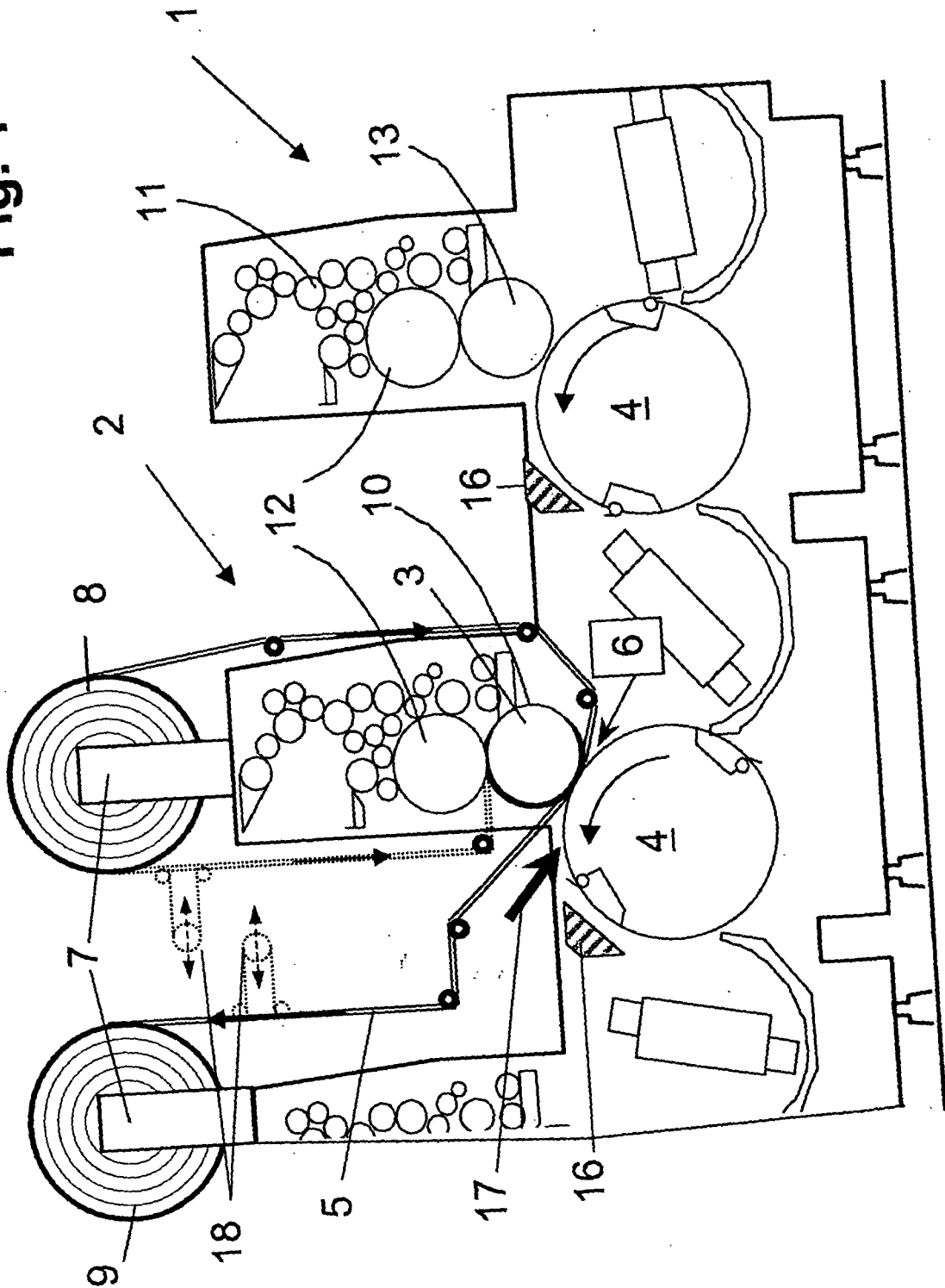
40

45

50

55

Fig. 1



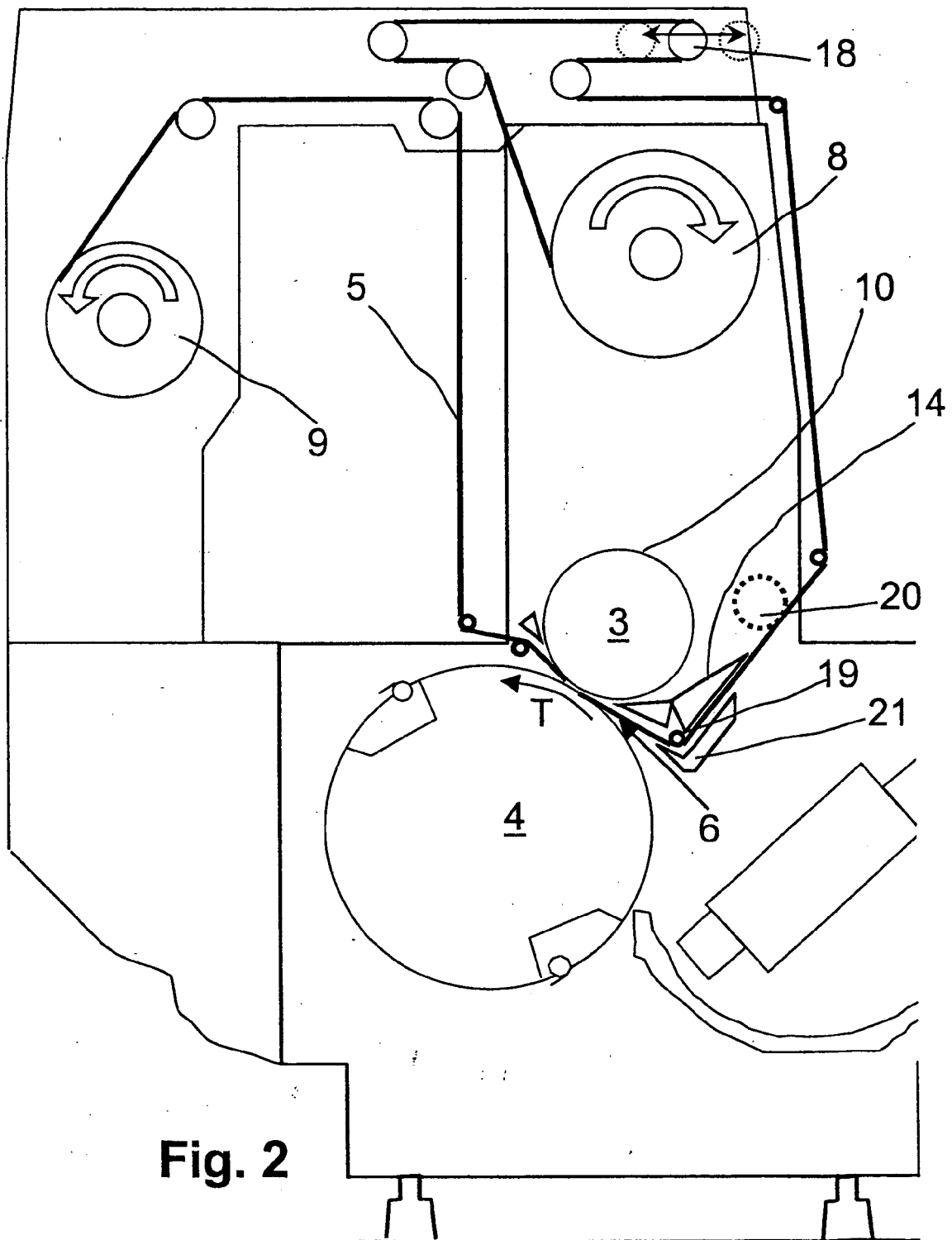


Fig. 2

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]