

(19)



(11)

EP 1 940 624 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2014 Patentblatt 2014/20

(51) Int Cl.:
B41F 19/06 ^(2006.01) **B41F 16/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06828822.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/009990

(22) Anmeldetag: **17.10.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/045431 (26.04.2007 Gazette 2007/17)

(54) **HERSTELLVERFAHREN UND DRUCKMASCHINE FÜR VERPACKUNGS- UND WERBEMITTEL**

METHOD AND PRINTING MACHINE FOR THE PRODUCTION OF PACKAGING AND PROMOTIONAL MATERIALS

PROCEDE DE FABRICATION ET MACHINE D'IMPRESSION POUR MOYENS D'EMBALLAGE ET PUBLICITAIRES

(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

(30) Priorität: **20.10.2005 DE 102005050656**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.2008 Patentblatt 2008/28

(73) Patentinhaber: **manroland sheetfed GmbH**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **AUGSBERG, Gerhard**
63500 Seligenstadt (DE)
• **KAISER, Jens**
63075 Offenbach/Main (DE)
• **MEINHARDT, Dirk**
63500 Seligenstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/31337 WO-A-2005/049322
GB-A- 2 259 888 US-A- 5 697 297

EP 1 940 624 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 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von beschichteten Verpackungs- und Werbemitteln unter Einschluss des Transfers bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 9.

[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 einem Presswalze ist eine Folienführung vorgesehen. Diese ist in der Art konzipiert, dass von einer Folienvorratsrolle ein Folienstreifen bzw. eine Transferfolie durch den Transfer-

spalt 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.

[0004] Es ist bekannt derartige Beschichtungsmodule beispielsweise in Druckwerken von Druckmaschinen einzusetzen. Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind. Weiterhin ist die Oberflächengestaltung durch die unterschiedlich gestalteten Oberflächeneigenschaften der verschiedenen Schichten häufig inhomogen.

[0005] Aus der GB 2 259 888 A ist eine Einrichtung zum Folientransferdruck bekannt. Darin werden Aufkleber mittels Heißfolientransfer auf einem Aufkleberträger aufgebracht. Die Aufkleber können mit Kennzeichen oder Daten bedruckt werden. In einer weiteren Arbeitsstation ist eine Laminierung der Aufkleber von einer Laminatrolle vorgesehen.

[0006] Aus der WO 2005/049322 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Kombinationsdruck bekannt. Darin ist einer Einrichtung zum Kaltfolientransfer eine Einrichtung zum Prägen oder Strukturieren vor- oder nachgeordnet. In dieser Einrichtung wird der Bedruckstoff vor der Beschichtung mittels der Transferfolie oder nach der Beschichtung verformt.

[0007] Aus der WO 95/031337 A1 ist ein Bildtransferverfahren bekannt, bei dem auf bahnförmigem Material ein Kleberbild aufgetragen und diesem nachgeordnet eine Beschichtung auf dem Kleberbild vorgenommen wird. Weiterhin ist eine variable Beschichtung Substrats vorgesehen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren und 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 zur Erzeugung variabler Oberflächeneigenschaften handhabbar sein soll.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einem Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 9.

[0010] Erfindungsgemäß wird eine integrierte Druckbildgestaltung von Folienbildanteilen und Druckbildanteilen kombiniert. Zur Effektunterstützung wird auf dem Druckbogen eine Lackschicht aus klarem oder durchscheinendem oder farbig lasierenden Lack aufgebracht. Dadurch wird das Druckbild geschützt und in besonderer Weise in seinem Glanzeffekt unterstützt. Die Trocknung erfolgt in vorteilhafter Weise sehr schnell, so dass die Weiterverarbeitung nicht verzögert wird.

[0011] Erfindungsgemäß wird eine Druckmaschine dadurch flexibler in ihrer Anwendung, dass ein Folientransfermodul integriert wird. Das Folientransfermodul kann als Teil eines Druckwerkes, als separate Arbeitsstation, als integrierte Arbeitsstation oder als umsetzbare Arbeitsstation ausgeführt werden.

[0012] In vorteilhafte Weise kann das Folientransfermodul je nach Anwendungszweck an verschiedenen Stellen innerhalb einer Druckmaschine angeordnet werden.

[0013] Daher ist es auch in vorteilhafter Weise 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 Bild-

musterelernen, die bildgebende Schichten nebeneinander zu übertragen.

[0014] Es ist auch möglich ein erstes Klebermuster in einem ersten Beschichtungsmodul mit einer ersten be-
gehenden Beschichtung bzw. Metallisierungsschicht zu
versehen und überlagernd im Folgenden ein weiteres,
das erste einschließende Klebermuster aufzutragen und
mit einer anderen bildgebenden Beschichtung bzw. Me-
tallisierungsschicht zu versehen.

Weiterhin kann das Folientransfermodul in einer Bogen-
druckmaschine auch einer Einrichtung zur Bogenwen-
dung nachgeordnet werden, so dass eine bildmässige
Beschichtung aus dem Folientransfer auf einer Bogen-
rückseite nach vorausgehendem Vorderseitendruck er-
folgt

[0015] Zur Verbesserung der Beschichtungseigen-
schaften kann die bildgebende Schicht mittels so ge-
nannter UV-Unterdruckfarbe aufgebracht werden, mit-
tels eines Druckwerkes für den Kleber in z.B. über eine
Offsetdruckplatte aufgebracht wird.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von
Figuren näher dargestellt.

[0017] Dabei zeigen:

Figur 1 eine grundsätzliche Darstellung einer
Druckmaschine mit einer Folientrans-
fereinrichtung und

Figuren 2 bis 5 Konfigurationen zur Integration von
Folientransfermodulen in einer
Druckmaschine.

In Figur 1 ist eine Bogen verarbeitende Maschine,
hier eine Druckmaschine, gezeigt, die aus einem
oder mehreren Druckwerken besteht, die für folgen-
de Zwecke eingesetzt werden:

- Ein zu beschichtender Druckbogen wird in ei-
nem ersten Arbeitsschritt in einem Auftragwerk 1
(Druckwerk, Lackmodul, o. ä.) mit einem bildge-
benden Klebstoffmuster versehen. Z. B. wird in
einem Druckwerk einer Offsetdruckmaschine
über Farb- und Feuchtwerte 11, eine Druckplat-
te auf einem Plattenzylinder 12, einen Druck-
tuch- oder Gummizylinder 13 ein Druckbogen
an einem Gegendruckzylinder 4 bedruckt.
Auftragwerke sind auch als Flexodruckeinheit
oder Lackierwerk konfiguriert einsetzbar (siehe
Ausführungsform in Fig. 4). Der Kleber kann mit-
tels eines Dosiersystems 21 über eine Raster-
walze 22 und eine Übertragwalze 23 auf einen
Formzylinder 24 übertragen werden, der hierzu
eine Hochdruckplatte zur Erzeugung des bild-
gebenden Kleberauftrages trägt.
- In einem zweiten Schritt wird in einem Beschich-
tungsmodul 2 gemeinsam mit dem Druckbogen
eine Transferfolie 5 durch einen Transferspalt 6
geführt, wobei die Transferfolie 5 im Transfer-

spalt 6 gegen den Druckbogen gepresst wird.
Das Beschichtungsmodul 2 kann einem Druck-
werk, einem Lackmodul, einer Basiseinheit oder
einer andersartigen Verarbeitungsstation einer
Bogenoffsetdruckmaschine entsprechen oder
in diese integriert sein.

Der Transferspalt 6 im Beschichtungsmodul 2
wird durch eine Presswalze 3 und einen Gegen-
druckzylinder 4 gebildet.

Die Presswalze 3 kann der Drucktuchzylinder
13 eines Offsetdruckwerkes oder der Formzy-
linder eines Lackmoduls einer Bogendruckma-
schin sein. Der jeweilige Gegendruckzylinder
4 wird in der entsprechenden Verarbeitungssta-
tion entsprechend bereitgestellt.

Die Presswalze 3 ist mit einer Pressbespannung
10 oder als Wälze mit einer entsprechenden Be-
schichtung 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.

[0018] 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 Pressbespan-
nung 10 zusätzlich auf der Presswalze 3 befestigt sein.

- Weiterhin kann dem Beschichtungsmodul 2 nach-
geschaltet ein so genanntes Kalandrierwerk vorge-
sehen werden, wenn der beschichtete Druckbogen
zur Steigerung der Haftung der Beschichtung bzw.
zur Steigerung von Glätte und Glanz des Druckbo-
gens unter erhöhtem Druck überwalzt werden soll.
- Weiterhin können dem Beschichtungsmodul 2 nach-
geschaltet weitere Druckwerke einer Bogenoffset-
druckmaschine vorgesehen werden, wenn der be-
schichtete Druckbogen zum Bedrucken mit einem
ein- oder mehrfarbigen Bild inline weiterverarbeitet
werden soll.
- Weiterhin kann dem Beschichtungsmodul 2 nach-
geschaltet ein so genanntes Lackiermodul vorge-
sehen werden, wenn der beschichtete Druckbogen zur
Verbesserung der Haftung der Beschichtung, zum
Schutz der Beschichtung, zur beschleunigten Trock-
nung und / oder zur Steigerung von Glätte und Glanz
des Druckbogens mit einem entsprechenden Über-
zug versehen werden soll.

[0019] Innerhalb des für den Folientransfer genutzten
Beschichtungsmoduls 2 ist eine Bahnführung für Trans-

ferfolien 5 dargestellt.

[0020] 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.

[0021] Die Transferfolie 5 ist auf einer Folienvorratsrolle 8 dem Beschichtungsmodul 2 auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folienvorratsrolle 8 weist einen Drehantrieb 7 auf, der zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der Transferfolie 5 zum Beschichtungsmodul 2 benötigt wird.

[0022] 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.

[0023] Die Transferfolie 5 kann hierbei um die Presswalze 3 herumgeführt werden (siehe strichlierte Darstellung). Die Folienbahn 5 kann hierbei abhängig von den Platzverhältnissen auf der einen Seite des Beschichtungsmoduls 2 in dem zuführenden und abführenden Strang eng parallel zueinander geführt werden.

[0024] Die Transferfolie 5 kann auch im wesentlichen tangential an der Presswalze 3 vorbei oder diese nur in einem kleinen Umfangswinkel umschlingend durch den Pressspalt 6 geführt werden, wobei sie von einer Seite des Beschichtungsmoduls 2 zugeführt und zur gegenüberliegenden Seite abgeführt wird.

[0025] Auf der auslaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 dargestellt, auf der das verbrauchte Folienmaterial aufgewickelt wird. Auch hier ist ein steuerbarer Drehantrieb 7 vorzusehen.

[0026] 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:

[0027] 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.

[0028] 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 entspre-

chender 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.

[0029] 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.

[0030] Es gibt erfindungsgemäß verschiedene Möglichkeiten die genannten bildmässigen Beschichtungen innerhalb von Arbeitseinheit bzw. Druckwerken an verschiedenen Positionen in einer Druckmaschine vorzunehmen.

[0031] Weiterhin ist eine Ausführungsform eines integrierten Folientransfermoduls zur Verwendung in einer Bogen verarbeitenden Maschine möglich. Hierbei kann das Beschichtungsmodul 2 in die Baueinheit des Auftragswerkes 1 integriert ausgeführt sein.

[0032] Ein Bogen führender Gegendruckzylinder 4 weist zum Transport von Druckbogen ein oder mehrere Greiferfelder mit zugehörigen Druckflächen und einen entsprechend ein- bis mehrfachen Umfang auf. An dem Gegendruckzylinder 4 ist ein Auftragwerk 1 angeordnet. Dem Gegendruckzylinder 4 ist weiterhin ein Beschichtungsmodul 2 zugeordnet, das einer Presswalze 3 aufweist, die mit dem Gegendruckzylinder 4 einen Transferspalt 6 bildet. Der Transferspalt 6 ist dem Beschichtungsspalt des Auftragwerkes 1 am Gegendruckzylinder 4 in Bogenlaufrichtung nachgeordnet.

[0033] Auf diese Weise wird ein integriertes Folientransfermodul gebildet, welches zwei Arbeitsstationen aufweist, die für die folgenden Arbeitsschritte eingesetzt werden. Der Bedruckstoff wird in einem derartigen Folientransfermodul in sehr vorteilhafter Weise durch alle notwendigen Spaltstellen in einem einzigen Greiferschluß geführt, während er auf einem einzigen Gegendruckzylinder 4 aufliegt.

[0034] Das Beschichtungsmodul 2 bzw. integrierte Folientransfermodul ist im Wesentlichen dazu geeignet, einen Druckbogen vor dem Bedrucken mit einer bildgebenden Schicht z.B. einer Metallisierungsschicht zu versehen. Innerhalb der das Beschichtungsmodul 2 bzw. integrierte Folientransfermodul aufnehmenden Bogen verarbeitenden Maschine, z. B. einer Bogenoffsetdruckmaschine, kann das Beschichtungsmodul 2 bzw. integrierte Folientransfermodul aber auch an jeder anderen Stelle innerhalb der Maschine platziert werden. Damit soll ermöglicht werden, dass die gewünschten bildge-

benden Schichten, wie z.B. Metallisierungsschichten, sowohl vor, als auch nach als auch zwischen dem Aufbringen von Druckfarbschichten erfolgen kann.

[0035] Mit Hilfe der beschriebenen Vorrichtung sollen hochwertige Verpackungs- oder Werbemittel in effektiver Weise veredelt werden können.

[0036] Grundsätzlich ermöglicht die Anordnung des Beschichtungsmoduls 2 bzw. des integrierten Folientransfermoduls die Anbringung eines Folienmusters aus Metall- oder Effektfolie auf einem Druckbogen.

[0037] Je nach Qualität des Bedruckstoffes kann es sinnvoll oder notwendig sein, dass der Bedruckstoff vorbeschichtet wird, um dessen Oberfläche den Qualitätsansprüchen der Veredelung anzupassen. Hierzu ist an einer entsprechenden Druckmaschine dem ersten Druckwerk bzw. dem Auftragwerk 1 und dem Beschichtungsmodul 2 bzw. dem integrierten Folientransfermodul ein oder mehrere Lackmodule L vorzuschalten, die es erlauben eine Grundierungsschicht auf den Druckbogen aufzubringen.

[0038] Bei der Anbringung des Folienmusters kann danach ein konventioneller Kleber, ähnlich einer Offsetdruckfarbe verwendet werden. Ebenso kann ein UV-Kleber verwendet werden. In beiden Fällen kann eine Vortrocknung der Kleberschicht erfolgen.

[0039] Beim Aufbringen des Folienmusters von der Transferfolie 5 kann diese mittels entsprechender Vorrichtungen angewärmt werden, um die Lösung der bildgebenden Schicht bzw. Metallisierungsschicht von dem Folienträger zu erleichtern und so die Übertragung des Folienmusters zu verbessern.

[0040] Nach dem Aufbringen des Folienmusters kann auf das Folienbild ein farbiges Bild aufgedruckt werden. Hierzu können in den entsprechenden Druckwerken konventionelle Offsetdruckfarben oder so genannte Folienfarben oder so genannte UV-Druckfarben verwendet werden. Der Trocknungseffekt und das Anhaften der konventionellen Druckfarben auf dem Folienbild ist hierbei relativ schlecht, da sie in großem Umfang durch so genanntes Wegschlagen trocknen. Folienfarben sind im Allgemeinen oxidativ härtende Druckfarben, die besser haften, aber ebenso eine relativ lange Trocknungszeit benötigen. UV-Druckfarben werden eingesetzt, um eine schnelle Trocknung unter Einsatz eines UV-Trockners zu erreichen.

[0041] Je nach der Art der für die Erstellung des farbigen Bildes auf dem Folienbild verwendet Druckfarbe kann es für die weitere Behandlung der Druckbogen notwendig sein, einen Trocknungsprozess anzuschließen. Hierbei ist von Bedeutung, dass der Druckbogen, durch das quasi aufgeklebte Folienbild eine gewisse Inhomogenität besitzt. Es daher eine gute Dosierung der Trocknungsenergie notwendig.

[0042] Auf effektive Weise kann ein noch nicht getrockneter Druckbogen, der ein Folienbild und ein Farbbild trägt, gegen Beschädigung oder Verschmutzung geschützt werden, indem eine Lackschicht aufgebracht wird. Hierbei ist es möglich Dispersionslacke, so genann-

te Primer in Kombination mit Dispersionslacken oder so genannte UV-Lacke zu verwenden. Mittels solche schnell trocknender Lackschichten lässt sich ein mit einer Beschichtung aus Folienbild und Druckbild versehener Druckbogen einerseits gut schützen, wobei die Kleber- und Druckfarbschichten unter der Lackschicht fertig aushärten können. Andererseits wird die Oberfläche eines solchen Druckbogens dadurch zusätzlich veredelt. Die Oberfläche erhält neben einem ebenmäßigen Aussehen auch einen sehr erwünschten Glanzeffekt. Hierbei wird zusätzlich die Oberfläche des Folienbildes gegen oxidative Einflüsse geschützt

[0043] Die verwendeten Lacke sind durchsichtig oder durchscheinend und können klar oder farbig sein. Mittels entsprechender Farb-Lack-Kombinationen, z. B. aus konventioneller Druckfarbe oder Verwendung eines so genannten Primers und einem UV-Lack, kann die Oberfläche des Druckbogens auch mit Bereichen unterschiedlichen Glanzgrades versehen werden.

[0044] Aus den geschilderten Prozessschritten können folgende Produktionsfolgen angegeben werden:

- a. Vorbeschichtung (mit Ausgleichs- oder Schutzmedium, ggf. in Abstimmung mit den Klebeigenschaften)
- b. Kleberauftrag (mit konventionellem oder UV-Kleber)
- c. Ggf. Vortrocknung des Klebers
- d. Folienauftrag (ggf. unter Anwärmung der Transferfolie)
- e. Ggf. Nachtrocknung des Klebers
- f. Ein oder mehrfarbiges Drucken eines Farbbildes unter Einschluss der Bereiche des Folienauftrages (mit konventioneller Offsetdruckfarbe oder Folienfarbe oder UV-Druckfarbe)
- g. Ggf. Zwischentrocknung des gedruckten Farbbildes
- h. Auftragen einer Glanz- bzw. Schutzschicht aus durchsichtigem Lack (mit einem Dispersionslack oder einem Primer in Kombination mit Dispersionslack oder einem UV-Lack)
- i. Ggf. Endtrocknung des fertig beschichteten Druckbogens

[0045] Als denkbare Produktvarianten aus den genannten Produktionsschritten werden im Folgenden einige Varianten näher dargestellt.

- I. Auf einem einfachen, nicht glatten Bedruckstoff wird in einem Lackmodul eine Ausgleichsmasse aufgetragen, die die Oberfläche glatt und widerstandsfähig macht. In Verbindung mit dem nachfolgend aufgetragenen Kleber für das Folienbild ergeben sich besonders haftfeste Bereiche für die Metallisierungsschicht. Der Druckbogen wird nach Auftragen des Folienbildes mit einem mehrfarbigen Druckbild aus Folienfarbe bedruckt. Dies gilt insbesondere für Druckbogen mit einem hohen Flächenanteil des Fo-

lienbildes. Das Farbbild trocknet oxidativ und wird nicht geschützt. Es weist einen guten Glanz auf, ist aber relativ rau beim Berühren.

II. Auf einem glatten Bedruckstoff wird ein Drucksujet eines UV-Klebers für das Folienbild aufgetragen, das zwischengetrocknet werden kann. Auf das Klebersujet wird eine Folien- oder Metallisierungsschicht übertragen und ggf. erneut zwischengetrocknet. Der Druckbogen wird nach dem Auftragen des Folienbildes mit einem ein- oder mehrfarbigen Druckbild aus UV-Druckfarbe bedruckt. Dies gilt für Druckbogen mit einem niedrigen bis hohen Flächenanteil des Folienbildes. Das Farbbild wird mittels eines UV-Trockners fertig getrocknet, wird aber in der Oberfläche nicht geschützt. Der Druckbogen weist einen guten Glanz auf und zeigt bei Berührung eine sehr gute Glätte.

III. Auf einem glatten Bedruckstoff wird ein Drucksujet eines konventionellen Klebers für das Folienbild aufgetragen, auf das eine Folien- oder Metallisierungsschicht übertragen wird. Der Druckbogen wird danach mit einem ein- oder mehrfarbigen Druckbild aus konventioneller Offsetdruckfarbe bedruckt (Druckbogen mit niedrigem bis hohem Folienanteil). Das Farbbild wird ggf. mittels eines Trockners getrocknet. Auf den Druckbogen wird eine Schicht eines nicht sichtbaren Primers zur Haftvermittlung aufgetragen und danach mittels einer Schicht aus UV-Lack geschützt. Danach kann eine Endtrocknung erfolgen. Der Druckbogen weist einen sehr guten Glanz auf und ist beim Berühren sehr glatt auf. Die Glanzeffekte der Folienbereiche werden leicht gedämpft und so einem optisch ansprechenden Ausgleichseffekt unterworfen. Der Druckbogen ist sofort trocken und weiterverarbeitbar.

IV. Auf einem glatten Bedruckstoff wird ein Drucksujet eines UV-Klebers für das Folienbild aufgetragen, auf das eine Folien- oder Metallisierungsschicht übertragen wird. Der Druckbogen wird danach mit einem einoder mehrfarbigen Druckbild aus UV-Druckfarbe bedruckt (Druckbogen mit niedrigem bis hohem Folienanteil). Das Farbbild wird ggf. mittels eines UV-Trockners getrocknet und mittels einer Schicht aus UV-Lack geschützt. Danach kann eine Endtrocknung erfolgen. Der Druckbogen weist einen sehr guten Glanz auf und ist beim Berühren sehr glatt auf. Die Glanzwirkung der Folienbereich, insbesondere auch von Effektfolien mit irisierenden oder brechenden Effekten, wird unterstützt und deren Wirkung deutlich hervorgehoben. Der Druckbogen ist sofort trocken und weiterverarbeitbar.

[0046] In den Figuren 2 bis 5 sind verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der Zuordnung von Beschichtungsmodulen 2 und Auftragwerken 1 zur einer Druck-

maschine zur Ausführung der beschriebenen Produktionsverfahren für Verpackungsmittel oder Werbemittel schematisch dargestellt.

[0047] Den gezeigten Druckmaschinen können in allen gezeigten Konfigurationen nach einem Anleger AN vorgesehenen Folientransfermodulen bzw. Druckwerken D ein oder mehrere Lackmodule L vorgeschaltet sein, um die Aufbringung einer Ausgleichsschicht, Grundierungsschicht oder einer anders geartete Vorbeschichtung von Druckbogen zu ermöglichen

[0048] In allen gezeigten Konfigurationen können den Druckwerken D' vor einem Ausleger AU ein oder mehrere Lackmodule L nachgeschaltet sein. Damit lässt sich eine ein- oder mehrschichtige durchsichtige und dabei klare, glänzende oder farbige Deckschicht aufbringen. Zwischen derartigen Lackmodulen L kann ein Zwischentrockner angeordnet sein.

[0049] Figur 2 zeigt grundsätzlich eine konventionelle Konfiguration auf. Einem Bogenanleger AN der Bogendruckmaschine ist zunächst ein Auftragwerk 1 und dann ein Beschichtungsmodul 2 nachgeordnet. Dem Beschichtungsmodul 2 folgen wiederum Druckwerke D der Bogendruckmaschine. Ein Bogenausleger AU schließt die Konfiguration ab.

[0050] Mittels dieser Konfiguration kann also eine bildmässige Beschichtung mit metallisierter Folie auf dem leeren Druckbogen erfolgen. Danach kann über diese Beschichtung ein mehrfarbiges Druckbild aufgetragen werden.

[0051] Ebenso kann mittels des Beschichtungsmodules 2 eine vollflächige Beschichtung mit metallisierter Folie hergestellt werden, die nachfolgend in den Druckwerken D überdruckt werden kann.

[0052] Angedeutet ist, dass ein Beschichtungsmodul 2 auch den Druckwerken D vor dem Bogenausleger AU nachgeordnet werden kann, wobei das dem Beschichtungsmodul 2 vorgeordnete Druckwerk D als Auftragwerk 1 dienen kann.

[0053] Mittels dieser Anordnung ist beispielsweise eine nachträglich Kaschierung oder die Auflage einer metallisierten bildmässigen Beschichtung ohne Überdruckung möglich. Hierfür sollte der Farbdruck vorher getrocknet sein.

[0054] Figur 3 zeigt eine vergleichbare Konfiguration wie Figur 3. Hierbei sind dem Bogenanleger AN zwei Folientransfermodule als integrierte Beschichtungsmodul IM nachgeordnet. Hierbei ist innerhalb einer Arbeitseinheit sowohl ein Beschichtungsmodul 2 als auch ein zugehöriges Auftragwerk 1 angeordnet (siehe auch Fig. 2). Damit kann gemäß einem zuvor angeführten Verfahrensbeispiel der bildmässige Auftrag von zwei verschiedenen, nebeneinander, aber einander ggf. übergreifenden Beschichtungen vorgenommen werden. Die Anordnung eines integrierten Beschichtungsmodules IM ist vor allem dann sinnvoll, wenn wenigstens zwei Folientransfermodule direkt nacheinander angeordnet werden sollen.

[0055] In Figur 4 ist eine flexible Varianten für eine

Druckmaschine mit weiter verbesserten Eigenschaften der Weiterbearbeitung von Druckbögen gezeigt. Das Folientransfermodul ist hier als Aufsatzmodul AM ausgeführt. Ein solches Aufsatzmodul AM ist vorzugsweise als transportable Einheit ausgeführt und kann auf einen standardisierten Unterbau UB eines Druckwerkes D der Druckmaschine aufgesetzt werden. Hierzu sind entsprechend Koppelungsmechanismen notwendig, die auf vielfältige Weise darstellbar sind. Ein Unterbau UB enthält normalerweise ein Gestell, in dem einen Bogentransporttrommel und ein Gegendruckzylinder 4 einander zugeordnet gelagert sind. Gegebenenfalls kann auf dem Unterbau auch ein Drucktuchzylinder 13 eines Offsetdruckwerkes oder ein Formzylinder 20 eines Lackmodules jeweils dem Gegeridruckzylinder 4 zugeordnet sein. Der Drucktuchzylinder 13 oder Formzylinder 20 kann in Verbindung mit dem Beschichtungsmodul 2 als Presswalze 3 genutzt werden, wobei eine entsprechende Spannvorrichtung 10 anzubringen ist. Entsprechende Spannvorrichtungen sind auf beiden Zylinderbauformen vorhanden.

[0056] In Figur 5 ist eine weiterentwickelte Variante gezeigt. Die dargestellte Druckmaschine weist nach zwei an den Bogenanleger AN anschließenden Druckwerken D eine sogenannte Wendeeinrichtung W auf. Wendeeinrichtungen W dienen dazu im Bogenlauf einer Bogendruckmaschine einen einseitig bedruckten bzw. beschichteten Druckbogen umzustülpen, so dass dessen vorherige Unterseite zur Oberseite wird, die nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann.

[0057] In der gezeigten Konfiguration schließen sich an die Wendeeinrichtung W ein Auftragwerk 1 und ein Beschichtungsmodul 2 an. Danach sind bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.

[0058] Mit einer derartigen Druckmaschine kann also jeder Druckbogen zunächst von seiner Rückseite ein- oder zweifarbig bedruckt, dann gewendet, dann mit einer metallisierten Schicht bildgebend beschichtet und nachfolgend nochmals mehrfarbig bedruckt werden. Ein Anwendungsbeispiel hierfür sind Grußkarten mit Schmuckeinlagen aus Metallfolie auf der Bildseite.

[0059] Die gezeigten Konfigurationen sind beispielhaft angeführt. Im Rahmen der Modularisierung der Folientransfermodule, wie diese oben im Einzelnen dargestellt wurde kann der Fachmann ohne weiteres weitere Anwendungsmöglichkeiten finden.

Bezugszeichenliste

[0060]

- 1 Auftragwerk
- 2 Beschichtungsmodul
- 3 Presswalze
- 4 Gegendruckzylinder
- 5 Transferfolie / Folienbahn
- 6 Transferspalt
- 7 Rollenantrieb

- 8 Folienvorratsrolle
- 9 Foliensammelrolle
- 10 Pressbespannung
- 11 Farb-/Feuchtwerk
- 5 12 Plattenzylinder
- 13 Drucktuch- / Gummizylinder
- 14 Folienleiteinrichtung
- 15 Druckwerksschutz
- 16 Trockner
- 10 17 Inspektionseinrichtung / Überwachungssystem
- 18 Tänzerwalze
- 19 Zylinderkanal
- 20 Formzylinder
- 21 Auftragwalze
- 15 22 Dosiersystem
- D Druckwerk
- W Wendeeinrichtung
- AN Bogenanleger
- 20 AU Bogenausleger
- UB Unterbau
- IM Integriertes Folientransfermodul
- AM Aufsatzmodul
- L Lackmodul

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung von bildgebenden Schichten von einer Transferfolie (5) wobei in einem Folientransfermodul wenigstens mittels eines Auftragwerkes (1) eine bildmäßige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber erfolgt und mittels eines Beschichtungsmoduls (2) nachfolgend das Auftragen eines Folienbildes unter Übertragung wenigstens von Teilen der bildgebenden Schichten von der Transferfolie (5) auf den Druckbogen erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Druckbild auf einem Druckbogen unter Einschluss eines Folienbildes in einer Bogenoffsetdruckmaschine mit mehreren Druckwerken (D) zur Erzeugung eines farbigen Aufdrucks dadurch erzeugt wird, dass nach dem Auftragen des Folienbildes ein Überdrucken des Druckbogens mit einem ein- oder mehrfarbigen Druckbild mittels Druckfarben unter Einschluss der Bildbereiche des Folienbildes erfolgt und dass nach dem Auftragen des Druckbildes eine ein- oder mehrschichtige Beschichtung des kombinierten Folien- und Druckbildes mittels einer durchsichtigen oder durchscheinenden Beschichtung erfolgt, wobei zum Bedrucken des Druckbogens mit dem einoder mehrfarbigen Druckbild eine konventionelle Offsetdruckfarbe oder eine oxidativ trocknende Folienfarbe oder eine UV-Druckfarbe verwendet wird und wobei zum Beschichten des Druckbogens mit einer ein- oder mehrschichtigen Beschichtung ein Dispersionslack oder eine Kombination aus einem haftvermittelnden Primer und ei-

- nem UV-Lack oder ein UV-Lack verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Auftragen des Folienbildes eine ein- oder mehrschichtige Vorbeschichtung des Druckbogens in einem oder mehreren dem Folientransfermodul vorgeordneten Lackmodulen erfolgt. 5
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur ein- oder mehrschichtigen Vorbeschichtung des Druckbogens ein Medium verwendet wird, dessen Haftkraft gegenüber dem Kleber abgestimmt oder die durch den Kleber erhöht wird. 10
 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bedrucken des ein Folienbild tragenden Druckbogens ein ein- oder mehrfarbiges Druckbild mittels konventioneller Offsetdruckfarbe oder Foliendruckfarbe aufgetragen und danach zum Beschichten des Druckbogens mit einer ein- oder mehrschichtigen Beschichtung ganz- oder teilflächig ein Dispersionslack aufgetragen wird. 15 20
 5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bedrucken des ein Folienbild tragenden Druckbogens ein ein- oder mehrfarbiges Druckbild mittels konventioneller Offsetdruckfarbe oder Foliendruckfarbe aufgetragen und danach zum Beschichten des Druckbogens mit einer ein- oder mehrschichtigen Beschichtung zunächst ganz- oder teilflächig ein haftvermittelnder Primer und danach ganz- oder teilflächig ein UV-Lack aufgetragen wird. 25 30
 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bedrucken des ein Folienbild tragenden Druckbogens ein ein- oder mehrfarbiges Druckbild mittels UV-Druckfarbe aufgetragen und danach zum Beschichten des Druckbogens mit einer ein- oder mehrschichtigen Beschichtung ganz- oder teilflächig ein UV-Lack aufgetragen wird. 35 40
 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur bildmäßigen Beschichtung der Druckbogen vor dem Übertragen des Folienbildes ein UV-Kleber verwendet wird. 45
 8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem bildmäßigen Beschichten der Druckbogen mit einem Kleber und / oder nach dem Übertragen des Folienbildes und / oder nach dem Auftragen von Druckfarben und / oder nach dem Auftragen der ein- oder mehrschichtigen Beschichtung eine Trocknung erfolgt. 50

9. Bogenoffsetdruckmaschine mit mehreren Druckwerken (D) zur Erzeugung eines farbigen Aufdrucks, mit einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Folientransfermodul zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Transferfolie (5) auf Druckbogen 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 Trägerfolie auf den Druckbogen in einem Transferspalt (6) zwischen einem Gegendruckzylinder (4) und einer Presswalze (3), 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, dadurch gekennzeichnet, dass in der Bogenoffsetdruckmaschine das Folientransfermodul ein Beschichtungsmodul (2) als Baueinheit und eine Einrichtung zur Zuführung einer frischen Folienbahn aus einem Vorrat und zur Entsorgung verbrauchter Folienbahn, sowie Mittel zur Führung der Folienbahn zum Transferspalt (6) hin und vom Transferspalt (6) weg aufweist, dass das Beschichtungsmodul (2) einem Auftragwerk (1) zugeordnet ist und dass dem ersten bzw. letzten in der Bogenoffsetdruckmaschine vorgesehenen Druckwerk (D) zugeordnet ein oder mehrere Lackmodule (L) nachgeordnet sind und dass das Folientransfermodul den Druckwerken (D) vor- oder zwischengeordnet ist. 5 10 15 20 25 30 35
10. Bogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folientransfermodul als integrierte Arbeitseinheit ausgeführt ist, wobei jeweils ein Auftragwerk (1) dem Beschichtungsmodul (2) zugeordnet innerhalb jeder Arbeitseinheit angeordnet ist. 40
11. Bogenoffsetdruckmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor und / oder nach dem Folientransfermodul und / oder nach den Druckwerken (D) und / oder nach den Lackmodulen (L) Trockner angeordnet sind. 45

Claims

1. A method for generating imaging layers from a transfer foil (5), wherein in a foil transfer module at least by means of one application unit (1) a pictorial coating of the print sheets with an adhesive takes place and by means of a coating module (2) the application of a foil image subject to transferring at least parts of the imaging layers from the transfer foil (5) onto the print sheet takes place in the following, **characterized in that** a print image is generated on 50 55

- a print sheet subject to the inclusion of a foil image in a sheet-fed offset printing press having multiple printing couples (D) for generating a colour print **in that** following the application of the foil image a printing-over of the print sheet with a monochrome or polychrome print image by means of printing inks subject to the inclusion of the image regions of the foil image takes place and that following the application of the print image single or multiple coating of the combined foil and print image by means of a transparent or translucent coating takes place, wherein for printing the print sheets with the monochrome or polychrome print image a conventional offset printing ink or an oxidatively drying foil ink or a UV-printing ink is used and wherein for coating the print sheet with a single or multiple layer coating a dispersion varnish or a combination of an adhesion-promoting primer and a UV-varnish or a UV-varnish is used.
2. The method according to Claim 1, **characterized in that** prior to the application of the foil image a single or multiple layer pre-coating of the print sheet takes place in one or multiple varnish modules arranged upstream of the foil transfer module.
 3. The method according to Claim 2, **characterized in that** for the single or multiple layer pre-coating of the print sheet a medium is used, the adhesive strength of which is matched with respect to the adhesive or which is increased through the adhesive.
 4. The method according to Claim 1 to 3, **characterized in that** for printing the print sheet carrying a foil image a monochrome or polychrome print image is applied by means of conventional offset printing ink or foil printing ink and thereafter for coating the print sheet with a single or multiple layer coating a dispersion varnish is applied over the entire area or part area.
 5. The method according to Claim 1 to 3, **characterized in that** for printing a print sheet carrying a foil image a monochrome or polychrome print image is applied by means of conventional offset printing ink or foil printing ink and thereafter for coating the print sheet with a single or multiple-layer coating an adhesion-promoting primer is initially applied over the entire area or part area and thereafter a UV-varnish is applied over the entire area or part area.
 6. The method according to Claim 1 to 3, **characterized in that** for printing the print sheet carrying a foil image a monochrome or polychrome print image is applied by means of UV-printing ink and thereafter for coating the print sheet with a single or multiple layer coating a UV-varnish is applied over the entire area or part area.
 7. The method according to Claim 6, **characterized in that** for the pictorial coating of the print sheets a UV-adhesive is used prior to the transferring of the foil image.
 8. The method according to Claim 1 to 7, **characterized in that** following the pictorial coating of the print sheets with an adhesive and/or following the transfer of the foil image and/or after the application of printing inks and/or after the application of the single or multiple layer coating, drying takes place.
 9. A sheet-fed offset printing press having multiple printing couples (D) for generating a colour print, with a device for carrying out the method according to Claim 1 with a foil transfer module for transferring imaging layers from a transfer foil (5) onto print sheets at least with one application unit (1) for a pictorial coating of the print sheets with an adhesive and with a coating module (2) for transferring the imaging layers from the substrate foil onto the print sheet in a transfer nip (6) between an impression cylinder (4) and a press roll (3), wherein the substrate foil with the coated side contacting the print sheet can be guided jointly with the latter through the transfer nip (6) and in the process the imaging layers can be pictorially transferred onto the print sheets, **characterized in that** in the sheet-fed offset printing press the foil transfer module comprises a coating module (2) as a structural unit and a device for feeding a fresh foil web from a supply and for disposing consumed foil web, as well as means for guiding the foil web to the transfer nip (6) to and away from the transfer nip (6), **in that** the coating module (2) is assigned an application unit (1) and **in that** assigned to the first or last printing couple (D) provided in the sheet-fed offset printing press one or multiple varnish modules (L) are arranged downstream and **in that** the foil transfer module is arranged upstream or in between the printing couples (D).
 10. The sheet-fed offset printing press according to Claim 9, **characterized in that** the foil transfer module is embodied as an integrated working unit, wherein an application unit (1) each assigned to the coating module (2) is arranged within each working unit.
 11. The sheet-fed offset printing press according to Claim 9 or 10, **characterized in that** before and/or after the foil transfer module and/or after the printing couples (D) and/or after the varnish modules (L) dryers are arranged.

Revendications

1. Procédé de réalisation de couches génératrices

d'images depuis un film de transfert (5), un revêtement graphique des feuilles d'impression par une colle étant effectué au moins au moyen d'une unité d'application (1), ceci étant suivi de l'application d'un motif de film au moyen d'un module de revêtement (2) en transférant au moins des parties des couches génératrices d'images depuis le film de transfert (5) sur les feuilles d'impression,

caractérisé en ce

qu'une image imprimée est réalisée sur une feuille d'impression en incluant un motif de film dans une machine d'impression offset de feuilles comportant plusieurs unités d'impression (D) pour réaliser une impression colorée par le fait que, après l'application du motif de film, une surimpression de la feuille d'impression avec une image imprimée monochrome ou multicolore au moyen d'encre d'impression a lieu en incluant les parties à motif du film à motif et que, après l'application de l'image imprimée, un revêtement mono- ou multicouche du motif de film et de l'image imprimée combinés est réalisé au moyen d'un revêtement transparent ou translucide, sachant que, pour imprimer la feuille d'impression avec une image d'impression monochrome ou multicolore, on utilise une encre d'impression offset conventionnelle ou une encre à film à séchage oxydatif ou une encre d'impression UV et que, pour revêtir la feuille d'impression avec un revêtement mono- ou multicouche, on utilise un vernis à dispersion ou une combinaison d'un primaire promoteur d'adhérence et d'un vernis UV ou un vernis UV.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, avant l'application du motif de film, un pré-revêtement mono- ou multicouche de la feuille d'impression dans des modules de vernissage installés en amont du module de transfert de film est réalisé.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, pour le pré-revêtement mono- ou multicouche de la feuille d'impression, on utilise un produit dont la force d'adhérence par rapport à la colle est déterminée ou est augmentée par la colle.
4. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, pour imprimer la feuille d'impression portant un motif de film, une image imprimée monochrome ou multicolore est appliquée au moyen d'une encre offset ou d'une encre d'impression de film conventionnelle, puis un vernis à dispersion est appliqué pour revêtir la feuille d'impression sur tout ou partie de sa surface avec un revêtement mono- ou multicouche.
5. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, pour imprimer la feuille d'impression portant un motif de film, une image imprimée monochrome ou multicolore est appliquée au moyen d'une en-

cre offset ou d'une encre d'impression de film conventionnelle et ensuite, pour revêtir la feuille d'impression sur tout ou partie de sa surface avec un revêtement mono- ou multicouche, d'abord un primaire promoteur d'adhérence puis un vernis UV sont appliqués sur tout ou partie de la surface.

6. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, pour imprimer la feuille d'impression portant un motif de film, une image imprimée monochrome ou multicolore est appliquée au moyen d'une encre d'impression UV, puis, pour revêtir la feuille d'impression avec un revêtement mono- ou multicouche un vernis UV est appliqué sur tout ou partie de la surface.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour le revêtement graphique des feuilles d'impression avant le transfert du motif de film, on utilise une colle UV.
8. Procédé selon les revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, après le revêtement graphique des feuilles d'impression avec une colle et/ou après le transfert du motif de film et/ou après l'application d'encre d'impression et/ou après l'application du revêtement mono- ou multicouche, un séchage est réalisé.
9. Machine d'impression offset de feuilles comprenant plusieurs unités d'impression (D) pour réaliser une impression colorée, un dispositif de réalisation du procédé selon la revendication 1, comportant un module de transfert de film pour le transfert de couches génératrices d'images depuis un film de transfert (5) sur des feuilles d'impression, comportant au moins une unité d'application (1) pour un revêtement graphique des feuilles d'impression avec une colle et un module de revêtement (2) pour le transfert des couches génératrices d'images depuis le film support sur les feuilles d'impression dans un interstice de transfert (6) entre un cylindre de contre-pression (4) et un cylindre de compression (3), le film support pouvant être guidé avec sa face imprimée en contact avec la feuille d'impression en commun avec celle-ci dans l'interstice de transfert (6) et les couches génératrices d'images pouvant alors être transférées graphiquement sur la feuille d'impression, **caractérisée en ce que**, dans la machine d'impression offset de feuilles, le module de transfert de film présente un module de revêtement (2) sous forme d'unité structurale et un dispositif d'acheminement d'une bande de film vierge depuis une réserve et d'élimination de la bande de film usagée, de même que des moyens de guidage de la bande de film vers l'interstice de transfert (6) et depuis l'interstice de transfert (6), que le module de revêtement (2) est associé à une unité d'application (1) et qu'un ou plu-

sieurs modules de vernissage (L) sont installés en aval de la première ou dernière unité d'impression (D) prévue dans la machine d'impression offset de feuilles et que le module de transfert de film (D) est installé en aval des unités d'impression (D) ou entre celles-ci. 5

10. Machine d'impression offset de feuilles selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le module de transfert de film se présente sous forme d'une unité de travail intégrée, étant disposée respectivement dans chaque unité de travail une unité d'application (1) associée au module de revêtement (2). 10

11. Machine d'impression offset de feuilles selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que**, en amont et/ou en aval du module de transfert de film et/ou en aval des unités de vernissage (D) et/ou en aval des modules de vernissage (L), sont disposés des sécheurs. 15 20

25

30

35

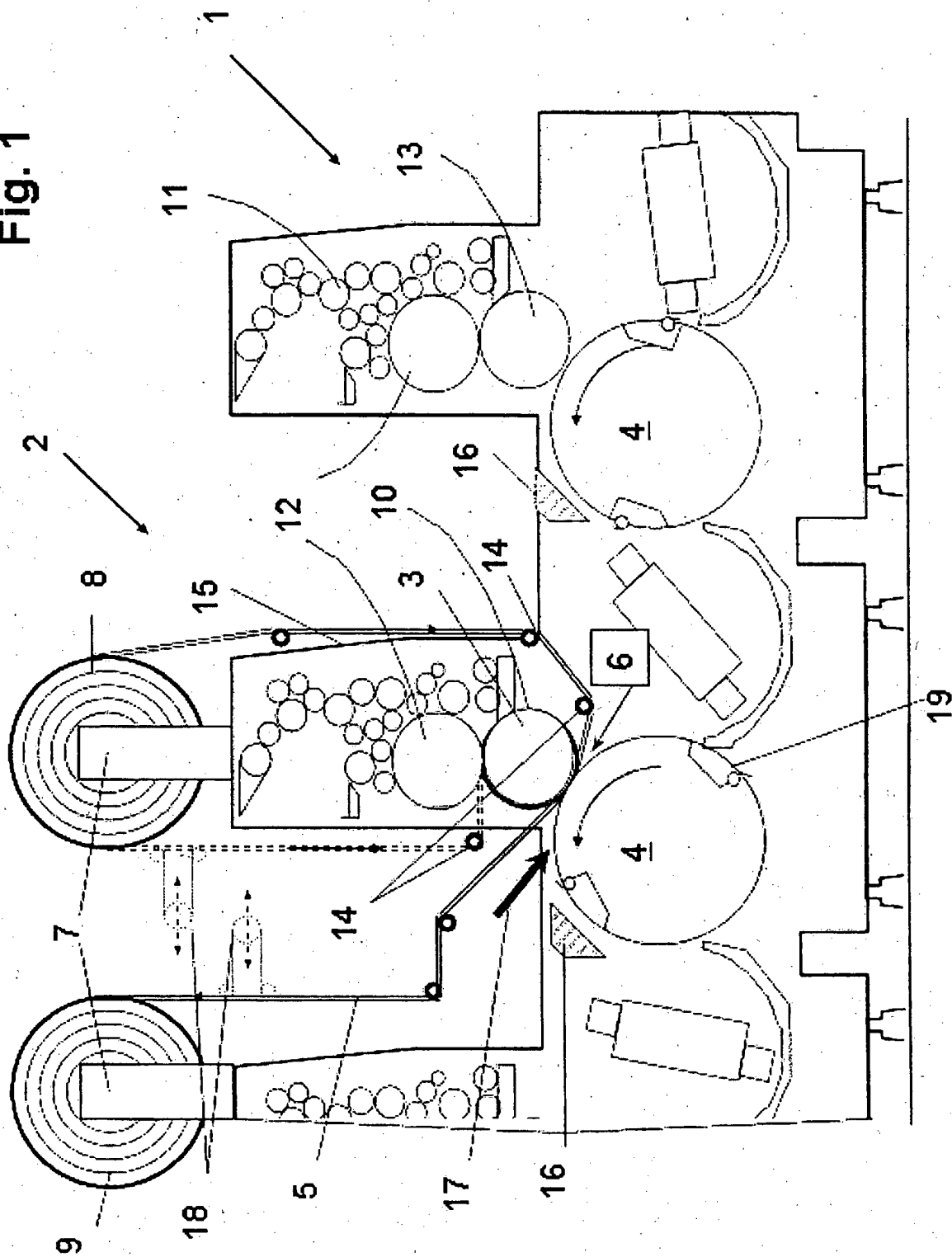
40

45

50

55

Fig. 1



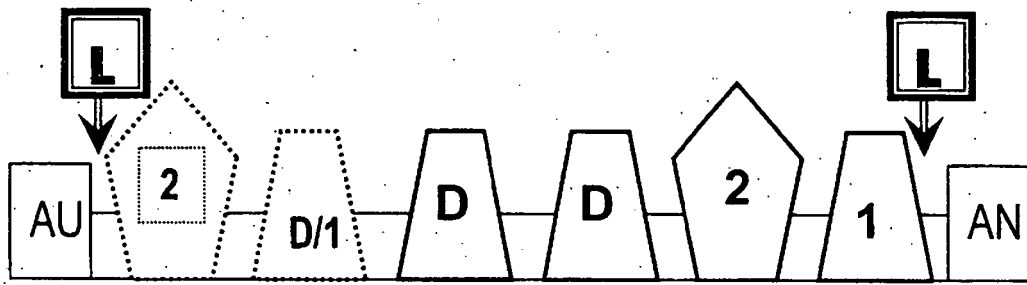


Fig. 2

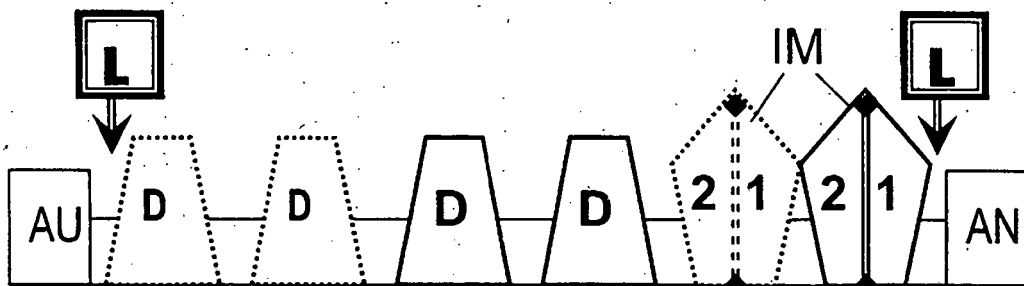


Fig. 3

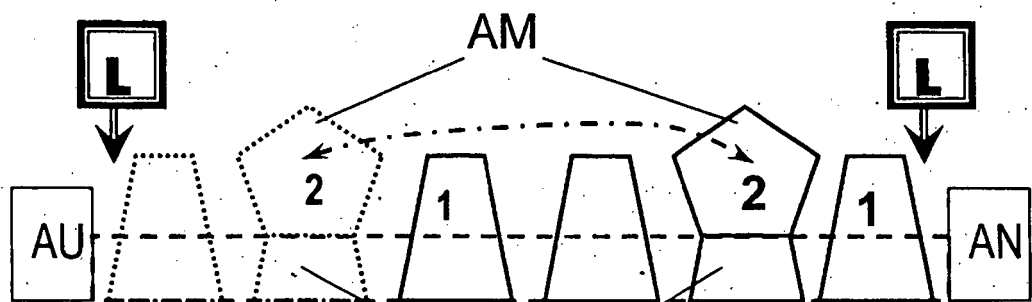


Fig. 4

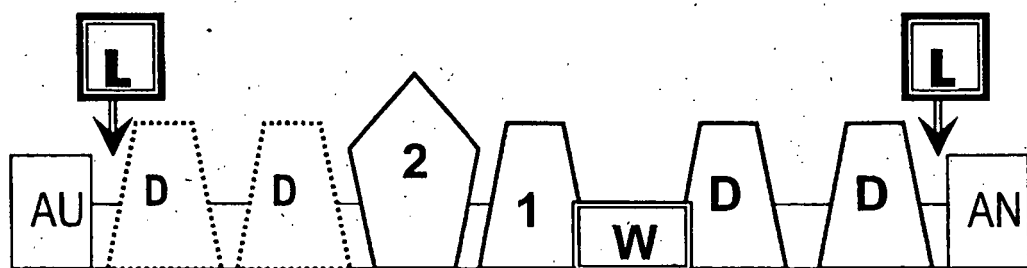


Fig. 5

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]
- GB 2259888 A [0005]
- WO 20051049322 A1 [0006]
- WO 95031337 A1 [0007]