

(19)



(11)

**EP 1 700 692 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.11.2015 Patentblatt 2015/47**

(51) Int Cl.:  
**B41F 19/06** <sup>(2006.01)</sup> **B41F 13/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**B41F 16/00** <sup>(2006.01)</sup> **B44C 1/17** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **05020423.9**

(22) Anmeldetag: **20.09.2005**

(54) **Vorrichtung zum Transfer bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen**

Device for transferring imaging layers from a carrier sheet to printing sheets

Dispositif de transmission de couches imagées d'un film de support à de feuilles d'impression

(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: **10.03.2005 DE 102005011568**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.09.2006 Patentblatt 2006/37**

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

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

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar  
manroland sheetfed GmbH  
Intellectual Property (SRI)  
Mühlheimerstrasse 341  
63075 Offenbach am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 147 893 WO-A1-2005/100027  
DE-A1- 10 232 255 US-A- 4 481 878**

• **WALTHER T: "OFFSETDRUCK UND  
FOLIENTRANSFER IN NUR EINEM  
DURCHGANG" DEUTSCHER DRUCKER,  
DEUTSCHER DRUCKER  
VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE,  
Bd. 40, Nr. 15, 29. April 2004 (2004-04-29), Seite  
42,44, XP001196256 ISSN: 0012-1096**

**EP 1 700 692 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 zum Transfer bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 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 einem 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. Nach dem Weitertransport 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 und dass die Zuführung der Transferfolie aufwändig und schwierig zu handhaben ist.

**[0005]** Aus der WO 2005/100027 A1 ist eine Prägeeinrichtung mit Zusatzeinrichtung bekannt. Das nach dem Prioritätstag dieser Anmeldung veröffentlichte Do-

kument zeigt eine Folienzuführung in einem Beschichtungsmodul zum Transfer bildgebender Schichten. Nach diesem Beschichtungsmodul ist ein Prägemodul angeordnet, mit dem in die beschichtete Oberfläche ein Relief eingebracht werden kann.

**[0006]** Aus dem Zeitschriftenartikel "Offsetdruck und Folientransfer in nur einem Durchgang", Thomas Walther, Deutscher Drucker, Nr. 15, 29.04.2004, ist eine Einrichtung für den Inline-Folientransferdruck bekannt. Dazu ist in einem Druckwerk einer Bogenoffsetdruckmaschine eine Folienzuführung für Transferfolie angeordnet.

**[0007]** Aus der DE 102 32 255 A1 ist eine Rotationsdruckmaschine bekannt. In dieser Bogendruckmaschine ist einer Anzahl von Offsetdruckwerken zur Vorbehandlung der Druckbogen vor dem Bedrucken und nach dem Bogenanleger ein separates Korona-Druckwerk-Modul vorgeordnet.

**[0008]** Aus der EP 1 147 893 A2 ist eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Multifunktionsmodul bekannt. Das Multifunktionsmodul ist zwischen dem letzten

**[0009]** Druckwerk einer Bogenoffsetdruckmaschine und dem Ausleger der Druckmaschine angeordnet. Es dient zur Ausführung unterschiedlicher Zusatzarbeiten, wie Perforieren, Stanzen, Schneiden, Nummerieren, Prägen und weitere ähnliche Weiterverarbeitungsprozessschritte.

**[0010]** 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 einfach handhabbar sein soll.

**[0011]** Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen von Patentanspruch 1.

**[0012]** Vorteilhafter Weise wird zur Führung der Transferfolie eine Zuführeinrichtung verwendet, bei der die Transferfolie während Zuführung zum Transferspalt durch ein modulares Leitsystem geführt wird.

**[0013]** Eine zugehörige Vorrichtung zur Zuführung der Transferfolie weist in vorteilhafter Weise eine Leiteinrichtung in der Art eines Kassettenmoduls auf, mittels dessen die Zufuhr zum Transferspalt und die Abfuhr aus dem Transferspalt auf einfache Weise ermöglicht werden.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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 Transfer-

folie derart erfolgen, dass beim Durchlaufen eines die Greifer des bogenführenden Gegendruckzylinders aufnehmenden Zylinderkanales der Folienvorschub angehalten wird, wobei die Presswalze dann unter der Transferfolie gleitend durchläuft.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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 bildgebende 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.

**[0018]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher dargestellt.

**[0019]** Dabei zeigt:

Figur 1 eine grundsätzliche Darstellung einer Druckmaschine mit einer Folientransfereinrichtung und

Figur 2 den Aufbau eines Beschichtungsmoduls mit einer Folientransfereinrichtung und

Figur 3 einer Einrichtung zur Zuführung von Transferfolie in detaillierter Darstellung.

**[0020]** 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 Feuchtwerke 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 dem Beschichtungsmodul 2 nachgeschaltet 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 Einzugshilfen für die Folienbahn der Transferfolie 5 zum Einsatz kommen.

Auf diese Weise wird die Folienuführung im Bereich von die Beschichtungseinheit 2 umgebenden Verschutzzungen 15 vereinfacht. Die Schutzfunktion der Verschutzzu-

rigen 15 wird gleichzeitig vollständig aufrecht erhalten.

**[0023]** Die Transferfolie 5 kann hierbei um die Presswalze 3 herumgeführt werden, wobei die Transferfolie 5 in vorteilhafter 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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 gezielte 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.

**[0026]** Zur Sicherung 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 korrespondierende 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 aufrecht erhalten.

**[0027]** 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.

**[0028]** Weiterhin ist zur Verbesserung des Beschichtungsverfahrens vorgesehen im Bereich des Kleberauf-

trages 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.

**[0029]** 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 Bogenführenden Moduls gerichtet sein. Der dort vorbelaufende 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.

**[0030]** 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.

**[0031]** Weiterhin kann eine Inline-Beschichtung von einer Transferfolie erfolgen, die in Kombination mit folgenden Arbeitsvorgängen durchgeführt wird:

- Kombination der Beschichtung mit einer Nummerierung als mechanischer Druckprozeß oder durch Inkjet-Druck oder durch Lasergravur oder durch Anbringung von Hologrammen. Hierbei wird also eine vorbehandelte Beschichtung von einer Folie aufgebracht und diese wird mittels einer im Beschichtungsmodul 2 integrierten Nummerier-Einrichtung nachbearbeitet.
- Kombination der Beschichtung mit einer Anordnung von Präge- oder Struktur-Werkzeugen, derart zugeordnet, dass Effekte auf der Transferfolie angebracht werden oder dass Effekte auf der Beschichtung aufgebracht werden.
- Kombination mit einer Anordnung, in der radiofrequente Etiketten oder andere Funktionselemente auf der Transferfolie zum Transfer auf den Bedruckstoff aufgetragen sind oder auf der Transferfolie aufgedruckt sind und auf einem Endprodukt platziert werden können. Dies gilt auch für Hologramme.

**[0032]** Als Verfahrensschritte können auch folgende Vorgänge kombiniert werden:

- a) gegebenenfalls Zufuhr des Bedruckstoffes von einem Rolle-Bogen-Anleger, um minderwertigen Bedruckstoff einsetzen zu können,
- b) Vorbeschichten des Bedruckstoffes zur Glättung bzw. Festigen der Oberfläche oder zum optischen Vorbereiten,
- c) Aufbringen einer bildmässigen Beschichtung im Prägeverfahren durch Übertragung von der Transferfolie,
- d) damit gleichzeitig können Prozesse zum Drucken, Lackieren. Prägen oder Stanzen innerhalb der gleichen Bogen verarbeitenden Maschine erfolgen,
- e) das Endprodukt kann vor der Auslage einer Inspektion unterzogen werden.

**[0033]** Dem Kleber kann z.B. nach dem Biocode-Verfahren eine organische Chemikalie z. B. in Lacken und Farben beigegeben werden, um ein Hilfsmittel zum Fälschungsschutz herzustellen, z.B. für Arzneiverpackungen.

Diese chemische Codierung lässt sich mit einfachen Testverfahren nachweisen. Natürlich kann dieses Merkmal auch im Inlineverfahren vor oder nach der Beschichtung von einer Transferfolie aufgetragen werden.

**[0034]** Die Verarbeitung der Transferfolie kann in vielfältiger Form ausgebaut werden. Hierbei kann mit einer formatbreiten Rolle oder mehreren Rollen über die Formatbreite gearbeitet werden. Die Folienbahn der Transferfolie kann hierbei in ihrem Vorschub getaktet oder auch kontinuierlich bzw. der Maschinengeschwindigkeit angepasst zugeführt werden.

**[0035]** Weiterhin kann das Beschichtungsmodul mit einem automatisierten oder teilautomatisierten Wechselsystem für die Folienrollen ausgerüstet werden, um die Rüstzeiten zu senken. Dies kann in der einfachsten Form mit einem Rollenwechsler oder Wechselstern erfolgen. Um den Bahneinzug zu beschleunigen und zu vereinfachen, kann eine Einzugshilfe in Form eines Bandes aus Kunststoff oder Stahl in die Maschine integriert sein. Die Senkung der Rüstzeit wird ein wesentlicher Bestandteil zur Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage sein.

**[0036]** Zur Folienrisserkennung für die Verhinderung von Maschinenschäden, sollte dem Beschichtungsmodul 2 eine Folienkappeinrichtung mit Folienfang in der Nähe der Abwickelrolle zugeordnet sein. Die Folienrisserkennung wird mittels der Einrichtungen zur Bahnspannungserfassung, bzw. -steuerung oder/und einer Sensorik zur Bahnüberwachung ermöglicht.

**[0037]** Weitere Möglichkeiten zur Erweiterung des Anwendungsbereiches der Kaltfolienprägung ergeben sich wie folgt:

- Partielle Aufbringung des Klebers durch Farbkastentrenner ermöglicht die gezielte Aufbringung von Kleber bei ungleichmäßig verteilter Sujetierung auf dem Druckbogen.

- Bei kompakter Bauweise besteht die Möglichkeit der Aufbringung von Beschichtungen im Kaltfolienprä-  
geverfahren und des notwendigen Klebers innerhalb  
des Beschichtungsmoduls nacheinander. In glei-  
cher Weise kann hierbei die Anordnung so erfolgen,  
dass der Kleber in einem ersten Beschichtungs-  
modul für die Anbringungen eines zweiten Sujets ggf.  
einer anderen Beschichtungsart in einem nachge-  
schalteten zweiten Beschichtungsmodul verwendet  
wird.

- Erfindungsgemäß ist ein Inkjet-Druckkopf am Be-  
schichtungsmodul zur Personalisierung von z.B.  
Strichcodes oder andere Codierungen usw. auf der  
Transferfolie vor dem Einlauf in die Druckzone vor-  
gesehen. Die Ablösung und Übertragung der Codie-  
rung erfolgt dann gemeinsam mit der bild gebenden  
Schicht von der Transferfolie im Transferspalt.

**[0038]** Mittels der beschriebenen Vorrichtungen und  
Maßnahmen ergeben sich Rationalisierungen durch  
multifunktionelle Inlinetauglichkeit der Bogen verar-  
beitenden Maschine. Insbesondere wird die Aufbringung  
von Oberflächenveredelungen unabhängig vom Druck-  
prozess ermöglicht.

**[0039]** Ein mit den beschriebenen Vorrichtungen  
durchführbares Verfahren zur Inlineverarbeitung von Be-  
druckstoffen kann folgende Schritte beinhalten:

- Vorbeschichtung des strukturierten Bedruckstoffes  
z.B. mit Deckweiß, Iridinlacke o.ä. in partiellen Be-  
reichen oder aber vollflächig. Dies dient als Grund-  
lage für nachfolgende Druck- und Beschichtungs-  
vorgänge und die ggf. minderwertige Außenseite  
des strukturierten Bedruckstoffes kann so verbes-  
sert werden
- Drucken mit einer oder mehreren Farben (z.B. auch  
Rückseitendruck und Wendung (oder Lackieren im  
Druckwerk)
- Inkjet-Einrichtung zur Kennzeichnung von Druckbo-  
gen bereits vor dem Druck- oder Beschichtungsvor-  
gang im Anlagebereich
- Inkjet-Einrichtung zur Kennzeichnung der Transfer-  
folie 5 bereits vor dem Einlauf in den Druck- oder  
Beschichtungsvorgang
- Bildmäßiger Kleberauftrag über Offsetdruckwerk,  
Lackmodul oder Inline-Beschichtungseinrichtungen  
an Druckwerken
- Applikation einer Folienbeschichtung im Transfer-  
verfahren von einer Transferfolie 5 im Transferspalt  
6 zwischen Gegendruckzylinder 4 und Presswalze  
3 z.B. Gummi-/Drucktuchzylinder oder Formzylinder

- Drucken eines Sujets mit einer oder mehreren Far-  
ben über die zuvor aufgebrachte bitdmässige Foli-  
enbeschichtung

- 5 - Zusätzlicher Informationseintrag bzw. Oberflächen-  
veredelung mittels Inkjet-Systemen nach dem  
Druck- oder Beschichtungsvorgang innerhalb eines  
Druckwerkes, z.B. direkt nach dem Druckspalt, oder  
auch auf Bogen führenden Elementen im Auslage-  
bereich

- Anwendung von Trocknersystemen für
  - Zwischentrocknung der Vorbeschichtung,
  - und/der Vortrocknung des Klebers,
  - und/oder Nachtrocknung der Folienbe-  
schichtung,
  - und/oder Nach-/Zwischentrocknung der Dru-  
cke,
  - und/oder Nach-/Zwischentrocknung der  
kombinierten Beschichtung,
  - und/oder Nach-/Zwischentrocknung der zu-  
sätzlichen Veredelungen.

- 25 - Auslage der Bogen mit ggf. verlängerter Trocken-  
strecke und spezieller Bogenführung in Bezug auf  
die beschädigungsfreie Auslage sowie Möglichkei-  
ten zum automatischen Stapelwechsel, da bei den  
relativ dick aufragenden strukturierten Bedruckstof-  
fen stets ein schnelles Stapelwachstum vorliegt.

- Vorteilhaft ist eine integrierte Anwendung einer Bo-  
geninspektion im Druckwerk oder Lackmodul; damit  
kombiniert kann eine sogenannte Bogenweiche  
oder ein Doppelbogenausleger für Makulaturbogen  
eingesetzt werden. Ebenso kann eine Markierung  
der Makulaturbogen über ein Streifeneinschussge-  
rät erfolgen.

**[0040]** In der Bogen verarbeitenden Druckmaschine  
zum Bedrucken und Beschichten eines strukturierten Be-  
druckstoffes kann für die Vorbeschichtung ein Lackmo-  
dul oder eine Inline-Beschichtungseinrichtung gemäß Fi-  
gur 3 eingesetzt werden.

**[0041]** Vorteilhaft kann sein, dass eine solche Inline-  
Beschichtungseinrichtung mit einem Kammerrakel 20,  
einer Rasterwalze 21 und ggf. einer Zwischenwalze 22  
(Gummiwalze) mit einem Plattenzylinder oder einem  
Gummiwalze oder einem Formzylinder an verschiede-  
nen Stellen einer Druckmaschine kombinierbar ist. In Fig.  
3 ist eine Version dargestellt, in der die Beschichtung  
über einen Formzylinder 13 in einem Lackmodul erfolgt.  
Hierbei kann mittels einer solchen Vorrichtung sowohl  
Kleber als auch eine Vorbeschichtung (Grundierung) als  
auch eine Endbeschichtung (Glanz-, Schutz-, Trock-  
nungsbeschichtung) in sehr flexibler Ausführungsform  
aufgebracht werden.

**[0042]** Die Kombination der zuvor genannten Elemen-

te

Auftragwerk 1, Beschichtungsmodul 2, Druckwerk, Lackmodul, Beschichtungseinrichtung, Trockner, Inkjet-Druckeinrichtung und ggf. weiterer Inline-Bearbeitungsstationen

sind je nach Bearbeitungsprozeß beliebig innerhalb einer Bogen verarbeitenden Maschine kombinierbar.

**[0043]** Im Folgenden werden einige Beispiele für mögliche Kombinationen von Elementen in unterschiedlichen Konfigurationen genannt:

Konfiguration A:

**[0044]**

- I. Auftragwerk 1
- II. Beschichtungsmodul 2
- III. Druckwerk/-e
- IV. Lackmodul/-e
- V. Ausleger mit Trockner / Trocknungsstrecke

Konfiguration B:

**[0045]**

- I. Auftragwerk 1
- II. Zwischentrockner
- III. Beschichtungsmodul 2
- IV. Zwischentrockner
- V. Druckwerk/-e
- VI. Lackmodul/-e
- VII. Ausleger mit Trockner / Trocknungsstrecke

Konfiguration C:

**[0046]**

- I. Beschichtungswerk / Lackmodul
- II. Zwischentrockner
- III. Auftragwerk 1
- IV. Beschichtungsmodul 2
- V. Druckwerk/-e
- VI. Lackmodul/-e
- VII. Ausleger mit Trockner / Trocknungsstrecke

Konfiguration D:

**[0047]**

- I. Beschichtungswerk / Lackmodul
- II. Zwischentrockner
- III. Druckwerk/-e
- IV. Zwischentrockner
- V. Auftragwerk 1
- VI. Beschichtungsmodul 2
- VII. Zwischentrockner
- VIII. Druckwerk/-e
- IX. Lackmodul/-e

X. Inspektionssystem

XI. Trockner / Trocknungsstrecke

XII. Ausleger mit Ausschleusung

5 Konfiguration E:

**[0048]**

- I. Inkjet-Druckwerk
- 10 II. Auftragwerk 1
- III. Beschichtungsmodul 2
- IV. Druckwerk/-e
- V. Inkjet-Druckwerk
- VI. Lackmodul/-e
- 15 VII. Inspektionssystem
- VIII. Trocknungsstrecke
- IX. Ausleger

**[0049]** Die beschriebene Verfahrenstechnik ist im Rahmen der Herstellung von veredelten Produkten vielfältig einsetzbar. Hierbei sind

- anwendbare Druckverfahren:

- 25 alle konventionellen Druckverfahren
- oder Verfahren mit UV-trocknenden Druckfarben
- oder Mischverfahren z.B. mit Hybrite-Druckfarben und

30

- anwendbare Lackierungen:

konventionell wasserbasierende Lackierung  
oder Lackierung mit UV-trocknenden Lacken.

35

Bezugszeichenliste

**[0050]**

- 40 1 Auftragwerk
- 2 Beschichtungsmodul
- 3 Presswalze
- 4 Gegendruckzylinder
- 5 Transferfolie / Folienbahn
- 45 6 Transferspalt
- 7 Rollenantrieb
- 8 Folienvorratsrolle
- 9 Foliensammelrolle
- 10 Pressbespannung
- 50 11 Farb-/Feuchtwerk
- 12 Plattenzylinder
- 13 Drucktuch- / Gummizylinder
- 14 Folienleiteinrichtung
- 15 Druckwerksschutz
- 55 16 Trockner
- 17 Inspektionseinrichtung / Überwachungssystem
- 18 Tänzerwalze
- 19

- 20
- 21 Kammerrakel
- 22 Rasterwalze
- 23 Zwischenwalze

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen druckmaschine insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie auf die 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 Trägerfolie 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) und wobei die bildgebenden Schicht/-en 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, wobei dem Beschichtungsmodul (2) wenigstens Druckwerke nachgeordnet sind und wobei wenigstens eine weitere Bearbeitungsstation vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung für den Inkjet-Druck dem Beschichtungsmodul (2) zur Markierung der dem Transferspalt (6) zuzuführenden Transferfolie (5) zugeordnet ist.

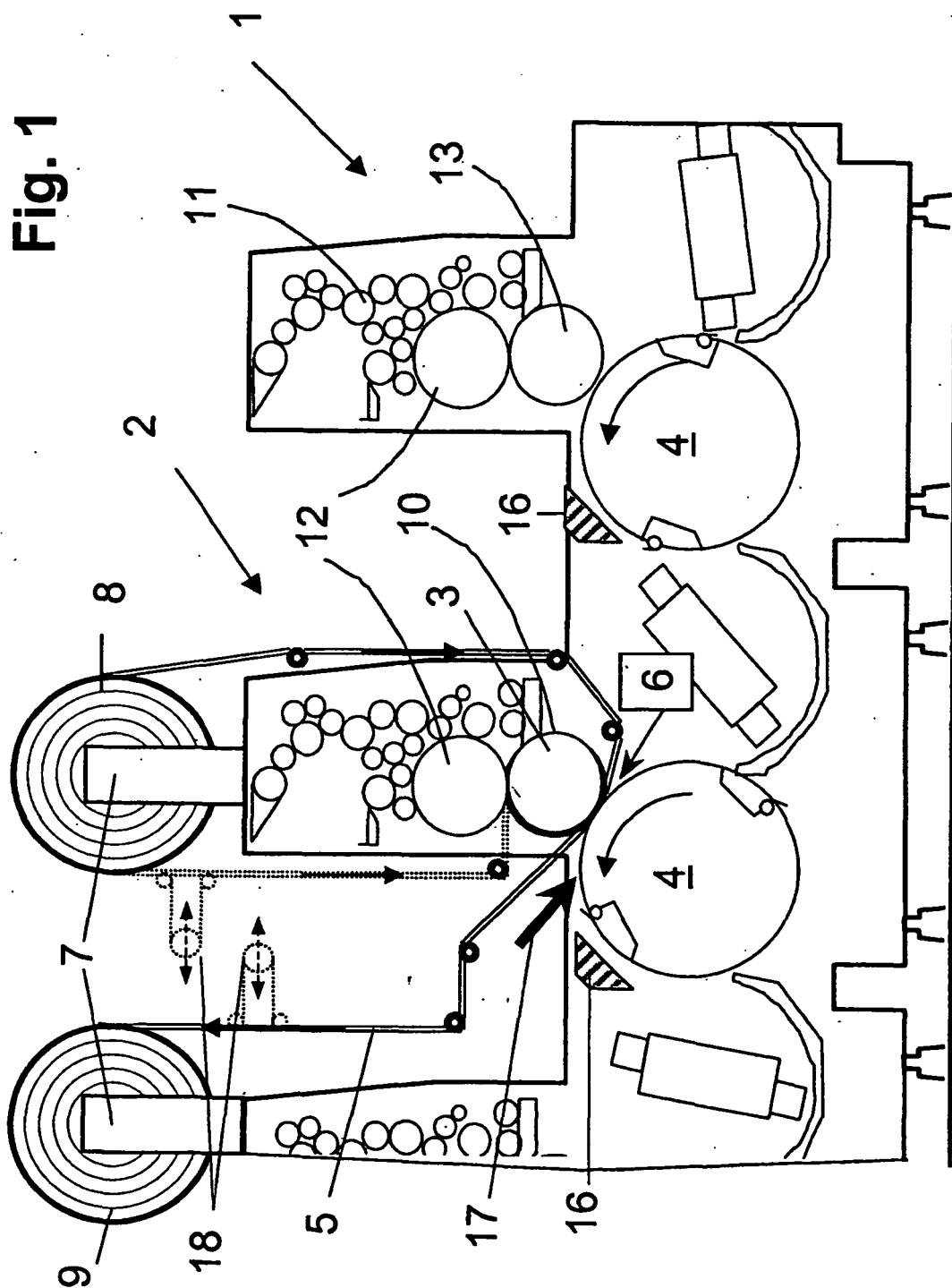
## Claims

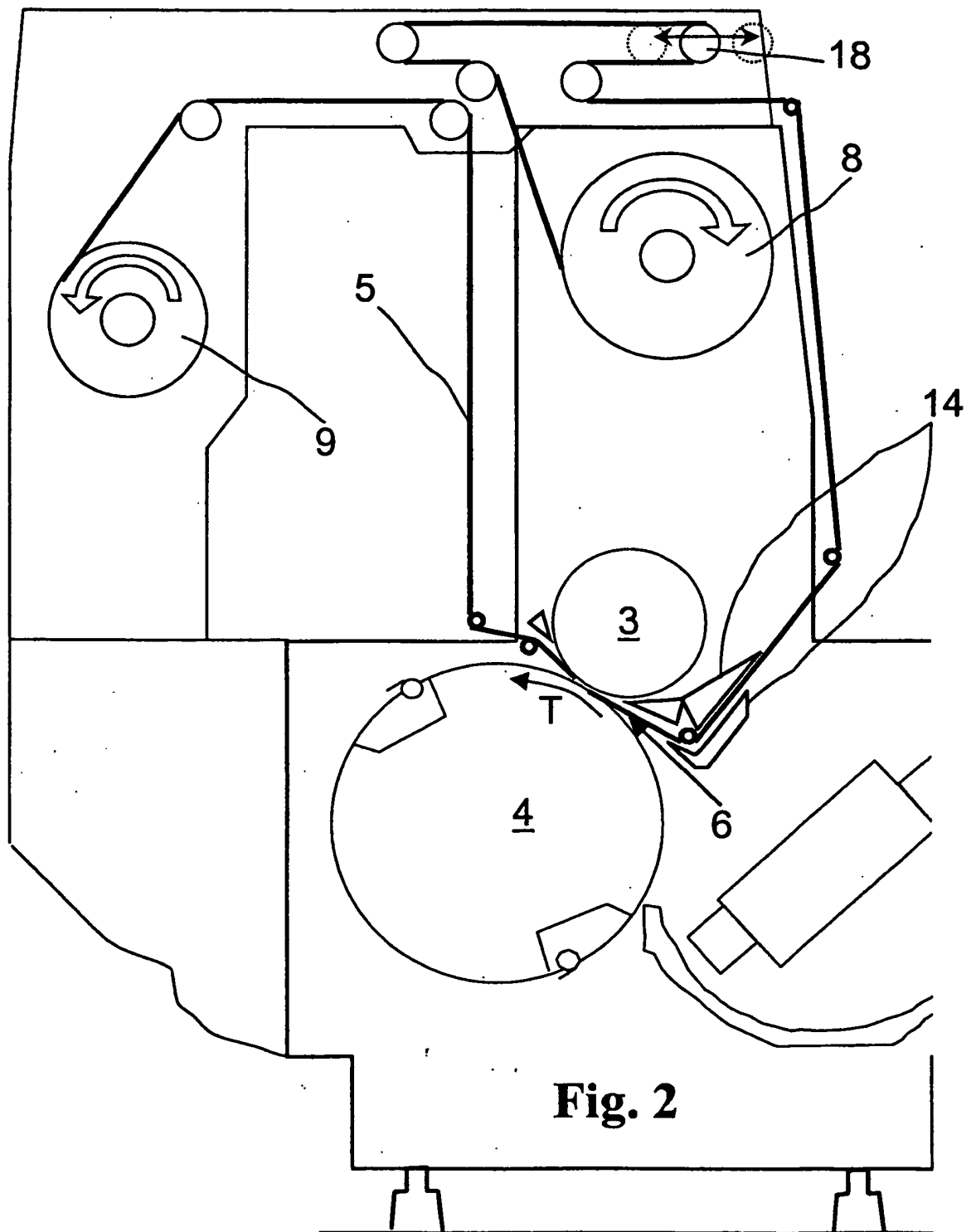
1. A device for coating print sheets in a sheet-fed printing press making use of a transfer foil (5) formed of imaging layers and a substrate foil for the transfer of imaging layers from a substrate foil to the print sheets at least with one application unit (1) for image-based coating of a print sheet with adhesive and with a coating module (2) for transferring the image-providing layers from the substrate foil to the print sheets, wherein the coating module (2) contains an impression cylinder (4) and a press roller (3), which form a common transfer nip (6) and wherein furthermore the substrate foil can be guided through the transfer nip (6) in such a manner that it is placed onto the print sheet guided in the impression cylinder (4) and

under pressure jointly with the print sheet through the transfer nip (6) and wherein the imaging layer/s following the exit of the print sheet from the transfer nip (6) in the region of the image-based regions provided with adhesive adheres to the print sheet and is lifted off the substrate foil, wherein downstream of the coating module (2) at least printing couples are arranged and wherein a further processing station is provided, **characterized in that** a device for the inkjet printing is assigned to the coating module (2) for marking the transfer foil (5) to be fed to the transfer nip (6).

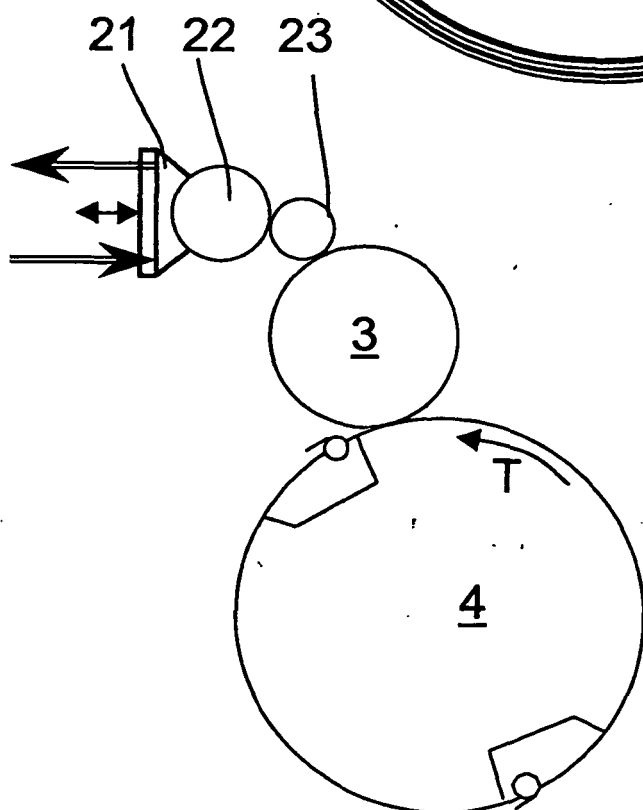
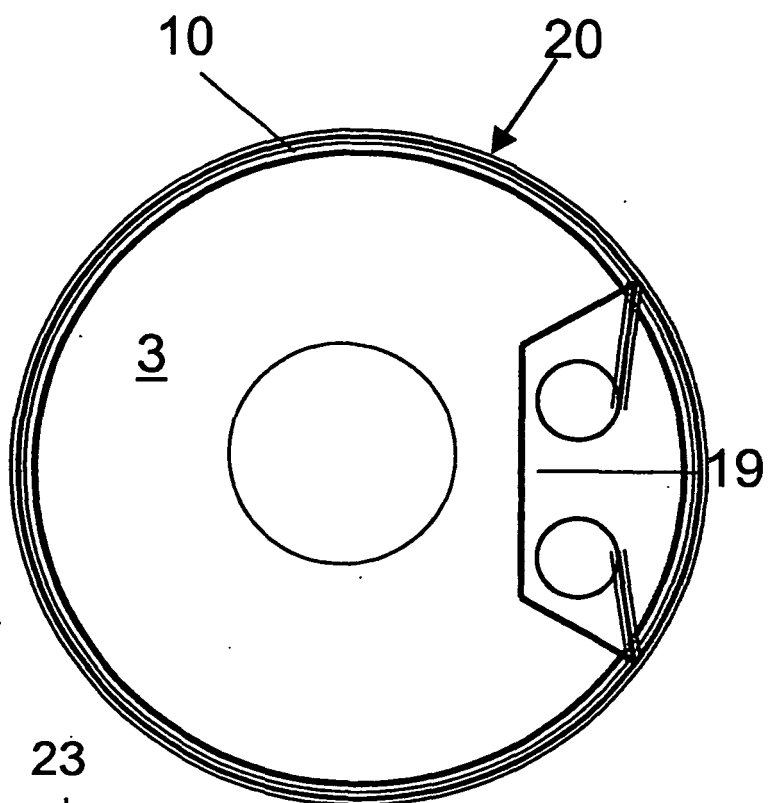
## Revendications

1. Dispositif de revêtement de feuilles d'impression dans une machine d'impression de feuilles, en particulier une machine d'impression rotative de feuilles, en utilisant un film de transfert (5) composé de couches génératrices d'images et d'un film support pour le transfert de couches génératrices d'images sur les feuilles d'impression, comportant au moins un groupe d'application (1) pour un revêtement graphique d'une feuille d'impression avec une colle et comportant un module de revêtement (2) pour le transfert des couches génératrices d'images du film support sur la feuille d'impression, le module de revêtement (2) comportant un cylindre de contre-pression (4) et un rouleau de compression (3) qui forment un intervalle de transfert commun (6) et le film support pouvant en outre être guidé dans l'intervalle de transfert (6) de manière à ce qu'il se pose par sa face revêtue sur la feuille d'impression guidée sur le cylindre de contre-pression (4) et sous pression avec les feuilles d'impression dans l'intervalle de transfert (6), les couches génératrices d'images adhérent, après la sortie de la feuille d'impression de l'intervalle de transfert (6), sur la feuille d'impression au niveau des zones pourvues de colle, et soit soulevé du film support, au moins des groupes d'impression étant installés en aval du module de revêtement (2) et au moins un autre poste de transformation étant prévu, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'impression par jet d'encre est affecté au dispositif de revêtement (2) pour le marquage du film de transfert (5) à acheminer vers l'intervalle de transfert (6).





**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 2005100027 A1 [0005]
- DE 10232255 A1 [0007]
- EP 1147893 A2 [0008]

### In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **THOMAS WALTHER.** Offsetdruck und Folientransfer in nur einem Durchgang. Deutscher Drucker, 29. April 2004 [0006]