



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

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

(21) Anmeldenummer: **07013327.7**

(22) Anmeldetag: **07.07.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Lang, Michael**
97855 Triefenstein (DE)
• **Walther, Thomas, Dipl.-Ing.**
63067 Offenbach (DE)

(30) Priorität: **21.07.2006 DE 102006033926**

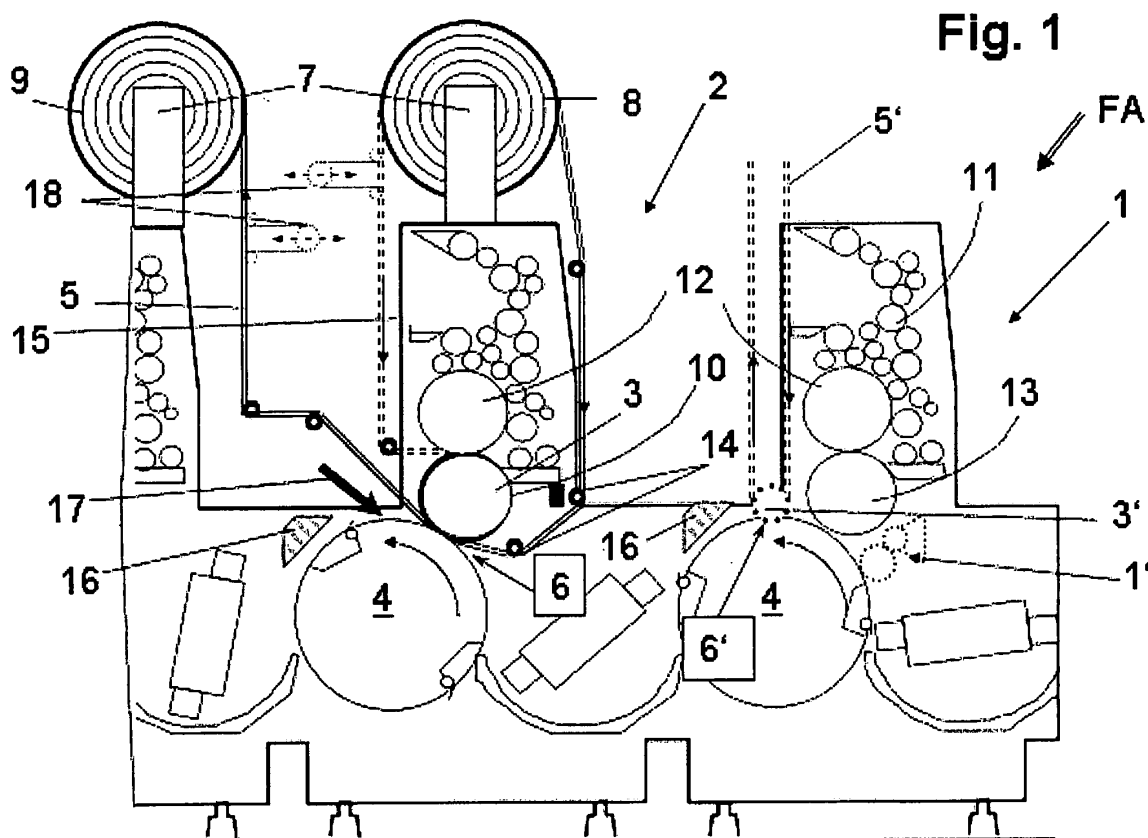
(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Transfer mittels einer Prägeeinrichtung**

(57) Ein Beschichtungswerk zum Transfer von bildgebenden oder abdeckenden Schichten von einer Transferfolie auf einen Bedruckstoff soll flexible zur Herstellung komplexer Bedruckstoffe eingesetzt werden. Hierzu wird

wenigstens ein Folienapplikationsmodul (FA) derart in einer Bogenrotationsdruckmaschine eingesetzt, dass eine Teilbeschichtung zur freilegbaren Abdeckung von Bildbereichen geschaffen wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Vorrichtung und eine Transferfolie zum Transfer bildgebender oder abdeckender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, 10 und 18.

[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. In einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einem Anleger und einem Ausleger sind Druckwerke und ein Beschichtungswerk angeordnet. In wenigstens einem Druckwerk wird ein Klebstoffmuster als Drucksujet im Flachdruckverfahren aufgetragen. In dem Beschichtungswerk nach dem Druckwerk sind ein Gegendruckzylinder, eine Presswalze und eine Folienführung vorgesehen. Darin wird von einer Folienvorratsrolle ein Folienstreifen durch den Transferspalt des Beschichtungswerkes zwischen Gegendruckzylinder und Presswalze geführt und auf der Auslaufseite nach dem Verlassen des Beschichtungswerkes wieder aufgewickelt. Die Transferfolie enthält eine Trägerfolie, auf der Funktionsschichten verschiedener Art wie metallische Schichten, beispielsweise aus Aluminium, oder Kunststoffschichten aufgebracht sein können. Zwischen Funktionsschicht und Trägerfolie ist eine Trennschicht vorgesehen, mittels derer die Funktionsschicht von der Trägerschicht abziehbar ist.

[0003] Nachdem ein Druckbogen mit einem flächigen Klebstoffauftrag oder einem Klebstoffmuster versehen ist, wird er durch das Beschichtungswerk geführt, wobei mittels der Presswalze der auf dem Gegendruckzylinder aufliegende Druckbogen mit dem Folienmaterial in Verbindung gebracht wird. Dabei geht die nach unten liegende Funktionsschicht eine enge Verbindung mit den mit Klebstoff versehenen Bereichen auf dem Druckbogen ein. Danach haftet die Funktionsschicht lediglich im Bereich der mit Klebstoff versehenen Muster oder auch vollflächigen Kleberbereiche an, wobei der Trägerfolie die Funktionsschicht im Bereich der Klebstoffmuster entnommen wird. Der Druckbogen wird im beschichteten Zustand ausgelegt.

[0004] Weiterhin ist es vielfältig bekannt, auf Informationsmedien oder Spiellosten Informationen mittels so genannter Rubbellacke abzudecken. Damit können bei Bedarf die abgedeckten Informationen freigelegt werden, um eine Auswertung vorzunehmen oder um ein Spielergebnis zu kontrollieren.

Die Beschichtung der entsprechenden Bedruckstoffe ist hierbei vergleichsweise aufwändig, da sie häufig im Siebdruckverfahren durchgeführt und damit separat von dem eigentlichen Druckprozeß der Produkte erfolgen muss.

[0005] Bekannt ist aus der DE 10 2005 024 989 A1 auch ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung latenter Information auf einem Druckprodukt. Hierbei wird mittels eines Beschichtungsprozesse die Haftfähig-

keit des Bedruckstoffes gemäß einer gewünschten Information, der so genannten latenten Information, verändert. Danach wird eine Druckfarbe flächig aufgebracht. Die latente Information kann dann durch Reiben sichtbar gemacht werden, wobei die Druckfarbe infolge der durch den Vorbehandlungsprozess veränderten Haftfähigkeit auf dem Bedruckstoff teilweise entfernbar ist.

[0006] Nachteilig an den geschilderten Verfahrensweisen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind, ein umfangreiches Know How zu den komplexen Prozessen erfordern und schwierig zu handhaben sind.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Transferfolie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 18 vorzusehen, mittels derer eine flexible Beschichtung von Druckbogen einfach, sicher, wirtschaftlich und exakt erfolgen kann, wobei das Verfahren und die Transferfolie einfach handhabbar sein sollen.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einem Verfahren gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 1, in einer Vorrichtung nach Anspruch 10 und in einer Transferfolie gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 18.

[0009] In vorteilhafter Weise wird ein Verfahren vorgeschlagen, mittels dessen eine lösbare Teilbeschichtung zum freilegbaren Abdecken von zu beschichtenden Informationsmedien, z.B. mit Informationseigenschaften, in einer Bogenrotationsdruckmaschine durchgeführt und die Beschichtung im Kaltfolienprägeverfahren durchgeführt wird.

[0010] Dabei kann in vorteilhafter Weise durch die Kombination von Beschichtungseinheiten wie z. B. Lackmodulen, einer Einrichtung zur Bogenwendung sowie Beschichtungsmodulen für eine ein- oder beidseitige Folienapplikation ermöglicht werden. Durch Verfahren und Vorrichtung kann die Herstellung von Effekt- und Funktionsapplikation bzw. von Folienverbundverpackung auch in Verbindung mit einer beidseitigen Bedruckbarkeit des Bedruckstoffes ermöglicht werden.

[0011] Als Verfahrensweisen sind vorgesehen

1. Im Inlinedrucken bzw. -beschichten kann mittels einer Bogenrotationsdruckmaschine und einer Kaltfolienpräge-Applikation die Herstellung von kombinierten Bedruckstoffen vorgenommen werden. Damit kann die Aufbringung einer Information und die Applikation einer die Information verändernden Schicht miteinander kombiniert werden.

2. Die Aufbringung des für das Kaltfolienprägeverfahren notwendigen Klebers erfolgt in einem Druckbild im Bereich einer abzudeckenden Information. Der Kleber ist mit einer verringerten Haftkraft gegenüber dem zu verwendenden Beschichtungsmaterial versehen, wobei die Entnahme der Folienbestandteile von der Trägerfolie gewährleistet ist.

3. Eine Beschichtung bzw. Teilbeschichtung eines

Bedruckstoffes durch eine Folienapplikation mittels eines Kaltfolienprägeverfahrens dient zur Aufbringung einer Rubbelfolie, die leicht ablösbar ist.

4. Eine Beschichtung bzw. Teilbeschichtung eines Bedruckstoffes durch eine Folienapplikation mittels eines Kaltfolienprägeverfahrens dient zur Aufbringung einer festen Abziehfolie, die leicht ablösbar ist.

5. In eine Beschichtung bzw. Teilbeschichtung eines Bedruckstoffes durch eine Folienapplikation mittels eines Kaltfolienprägeverfahrens wird eine latente Information mittels eines anderen Druckverfahrens eingebracht.

6. Die Vorrichtung ist eine Druckmaschine und beinhaltet ein oder mehrere Druckwerke zur Erzeugung der erforderlichen Bildinformation. In einem innerhalb der Druckmaschine angeordneten Beschichtungswerk kann die Teilbeschichtung im Kaltfolienprägeverfahren erfolgen.

7. Die Teilbeschichtung kann auch in einem Offlineprozess in einer weiteren Druckmaschine erfolgen, die mit einem Beschichtungswerk versehen ist.

[0012] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher dargestellt.

[0013] Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Druckmaschine mit einer Folientransfereinrichtung,
 Figur 2 eine erste Konfiguration und
 Figur 3 eine zweite Konfiguration einer Bogendruckmaschine mit einem Beschichtungswerk.

[0014] Figur 1 zeigt Teile einer Bogenrotationsdruckmaschine, die zwei Druckwerke enthält und für folgende Zwecke eingesetzt wird:

- Ein Druckbogen wird zunächst mit einem flächigen oder bildgebenden Klebstoffmuster versehen (Druckwerk als Auftragwerk 1).
- Im Folgedruckwerk wird der Druckbogen gemeinsam mit einer Transferfolie 5 unter Pressung durch einen Transferspalt 6 geführt, (Beschichtungswerk 2).

[0015] Der Transferspalt 6 im Beschichtungswerk 2 wird durch eine Presswalze 3 und einen Gegendruckzylinder 4 gebildet. Die Presswalze 3 kann dem Drucktuchzylinder, der Gegendruckzylinder 4 dem Gegendruckzylinder eines Offsetdruckwerkes entsprechen. Die Presswalze 3 kann auch dem Formzylinder und der Gegendruckzylinder 4 dem Gegendruckzylinder eines Lackmoduls entsprechen. Innerhalb des für den Folientransfer genutzten Beschichtungswerkes 2 ist eine Bahnführung für Transferfolien dargestellt.

[0016] Alternativ kann wie im Zusammenhang des Auftragwerkes 1 gezeigt ist, eine in das Auftragwerk 1 integrierte Folientransfereinrichtung vorgesehen sein, wodurch ein integriertes Folienapplikationsmodul geschaffen wird. Hierbei wird an einem Gegendruckzylinder 4 einem Druckspalt zwischen einem Drucktuch- oder Formzylinder 13 und dem Gegendruckzylinder 4 nachgeordnet eine Presswalze 3' zugeordnet. So kann eine Folienbahn 5' einer Transferfolie nach der Beschichtung des Bedruckstoffes mittels des Auftragwerkes 1 dem wie zuvor genannt gebildeten Transferspalt 6' zugeführt und auch direkt wieder abgeführt werden. Die Kaltfolienprägung erfolgt so in einem einzigen integrierten Folienapplikationsmodul FA, wie in Figur 1 angedeutet.

[0017] Wie in Figur 1 im Auftragwerk 1 schematisch dargestellt, kann in einem integrierten Folienapplikationsmodul FA auch ein Auftragwerk in kompakter Bauweise innerhalb des Beschichtungsmoduls angeordnet sein. Dazu wird eine Kleberauftragvorrichtung 1' dem Gegendruckzylinder 4 zugeordnet und dem Transferspalt, der hier zwischen dem Gummizylinder 13 und dem Gegendruckzylinder 3 vorgesehen wäre, vorgelagert angeordnet sein. Die Transferfolie würde hier um den Gummizylinder 13 oder in etwa tangential an diesem vorbei durch den bezeichneten Druckspalt geführt.

[0018] Eine derartige Kleberauftragvorrichtung 1' kann dazu aus einem kompakten Formzylinder zum Tragen einer Druckform für den Kleber und einem Auftragwerk aus einer Kammerrakel und einer Rasterwalze zum Zuführen des Klebers bestehen. Dabei wird am gleichen Gegendruckzylinder 4 wiederum integriert zunächst der Kleberauftrag auf dem Bedruckstoff vorgenommen und direkt darauf folgend der Folienauftrag durchgeführt.

[0019] Die Folienvorratsrolle 8 ist dem Beschichtungswerk 2 auf der Seite der Bogenzuführung zugeordnet. Die Folienvorratsrolle 8 weist einen Drehantrieb 7 zur kontinuierlichen geregelten Zuführung der Transferfolie zum Beschichtungswerk 2 auf. In der Folienzuführung können Umlenk- bzw. Spannwalzen zur Führung der Transferfolie 5 in einer im Wesentlichen konstanten Spannung gegenüber der Presswalze 3 vorgesehen sein. Auf der ablaufseitigen Seite des Druckwerkes ist eine Foliensammelrolle 9 für das verbrauchte Folienmaterial vorgesehen. Ein Drehantrieb 7 an der Foliensammelrolle 9 ist stets vorteilhaft. Es kann sogar vorgesehen sein, dass die Transferfolie 5 mittels des Drehantriebs 7 ablaufseitig gefördert und zulaufseitig mittels einer Bremse straff gehalten wird.

[0020] Mit der beschriebenen Vorrichtung ist es möglich einen Bedruckstoff teillächig zu versiegeln bzw. zu kaschieren und mit einer blickdichten Oberflächenschicht zu versehen. Dazu ist die Einrichtung für den Folientransfer in einem den Druckwerken einer Bogendruckmaschine nachgeordneten Druck- oder Lackierwerk angeordnet. Bei einer derartigen Anordnung wird weiterhin die Oberfläche des frischen Druckes geschützt. Hierzu sind insbesondere so genannte Rubbellackschichten geeignet, die dazu dienen Informationen ab-

zudecken, so dass diese nur bei Bedarf freigelegt werden können. Ein gut bekanntes Beispiel hierfür sind Lose oder auch Informationsmittel mit pädagogischem bzw. Lerncharakter.

[0021] Die Funktion der Abdeckung kann auch durch abziehbare Abdeckungen in Form eines Folienstreifens verwirklicht werden. Dadurch wird die Art der Aufbringung der blickdichten oder opaken Überdeckung von Informationen lediglich in seiner Handhabung verändert.

[0022] Grundlage der Anwendung ist die Variabilität der auf einen Druckbogen aufzubringenden Schicht hinsichtlich ihrer Haftung auf dem Substrat und hinsichtlich ihrer inneren Struktur.

[0023] Zunächst ist im Kaltfolienprägeverfahren grundsätzlich ein Kleber erforderlich, der die bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf das Substrat bzw. den Druckbogen unter Druckeinwirkung überträgt. Der Kleber sorgt auch dafür, dass die Kontur der gewünschten Beschichtung beim Schichtübertrag bis in feinste Details eingehalten wird. Andererseits können auch dickere Schichten auch dann gut, d.h. kantenscharf übertragen werden, sofern deren innere Festigkeit die Haftung auf dem Kleber unterschreitet.

[0024] Für das erfindungsgemäße Verfahren, das Produkt und die Vorrichtung hierzu ist es erforderlich,

- dass zunächst wie üblich die Anhaftung der zu übertragenden Schicht auf dem Substrat aber stärker sein muss, als die Anhaftung der zu übertragenden Schicht auf der Trägerfolie,
- dass weiterhin die Anhaftung der Schicht auf dem Substrat einfach aufhebbar sein muss und
- dass dabei die innere Festigkeit der zu übertragenden Schicht beim kantenscharfen Übertragen von der Trägerfolie auf das Substrat lediglich infolge der Haftungsverhältnisse überwindbar sein muss, da das Kaltfolienprägeverfahren keine mechanischen Abrisskanten für die zu übertragenden Elemente der Folie zur Verfügung stellt.

[0025] Für die genannten Anforderungen ist eine Rubbellackschicht besonders gut geeignet. Deren Festigkeit ist innerhalb der Schicht so hoch, dass eine Schicht sicher abgelöst und übertragen werden kann. Andererseits weist sie wegen ihrer Konsistenz als ablösbare Schicht eine vergleichsweise geringe Eigenfestigkeit auf und kann dadurch auch in dickeren Schichten problemlos übertragen werden. Dabei sind die Funktionen der Lösbarkeit der Schicht von der Trägerfolie, der kantengenauen Abtrennung der abdeckenden Schicht und der ausreichenden Haftung auf dem Substrat des Bedruckstoffes ausreichend genau vorher bestimmbar. Als zentrales Element ist hier der Kleber zu sehen, der in Konsistenz und Trocknungszustand bei der Übertragung der Schicht von der Trägerfolie auf das Substrat die kantengenaue Ablösung bewirkt.

[0026] Alternativ kann anstatt einer Rubbellackschicht auch eine abdeckende oder opake Schicht aus festem

Folienmaterial vorgesehen sein. Zur Freilegung der abgedeckten Information wird in diesem Fall die Folie insgesamt abgezogen.

Hier ist die Vorbestimmung der Funktion der lösbaren bzw. freilegbaren Abdeckung eines Informationsbereiches bei vereinfachter Handhabung für den Endverbraucher in Bezug auf die Folienapplikation schwieriger zu lösen.

[0027] Die Folie muss zur sicheren Abdeckung entweder sehr stark eingefärbt sein oder sie muss eine ausreichende Dicke besitzen.

Bei starker Einfärbung kann eine dünnere Folie benutzt werden, die aber eine ausreichende Festigkeit besitzen muss, um sie problemlos vom Substrat lösen zu können. Hierzu kann die Konsistenz und der Trocknungszustand des Klebers wiederum so gewählt werden, dass die Haftung des Folienauftrages genau ausführbar und dabei auch ausreichend leicht lösbar eingestellt werden kann.

[0028] Bei dickeren Folien ist die Anhaftung auf dem Substrat des Bedruckstoffes wesentlich einfacher zu lösen. Die Haftung kann relativ stark sein, da die dickere Folie haltbarer beim Abziehen vom Substrat ist. Daher kann die Konsistenz des Klebers hier etwas variabler eingestellt werden. Dies ist auch erforderlich, da die kantenscharfe Trennung auf der Trägerfolie bei dickeren Folienschichten schwieriger ist und dort ebenso eine stärkere Anhaftung erfordert.

[0029] Schließlich kann die abzudeckende Information auch während des Beschichtungsprozesses aufgebracht werden. Hierzu sind Druckverfahren verschiedenster Art anwendbar. Z. B. kann eine abzudeckende Information mittels Ink-Jet-Druck aufgetragen und anschließend abgedeckt werden.

Die Information kann natürlich auch im Offset-, Flexodruck-, Tiefdruckverfahren oder in anders gearteten anschlaglosen Druckverfahren ausgeführt werden.

[0030] Hierzu kann eine Maschinenkonfiguration vorgesehen werden, die ein erstes Folienapplikationsmodul vor dem ersten eine Farbe oder eine Beschichtung übertragenden Druckwerk und ein zweites Folienapplikationsmodul nach dem letzten Farbe übertragenden Druckwerk vorsieht. Damit kann eine erste Beschichtung oder Kaschierung direkt auf den Bedruckstoff aufgebracht und eine zweite Teilbeschichtung über dem aufgedruckten Druckbild aufgebracht werden.

[0031] In vorteilhafter Weise kann die Kombination von Beschichtungseinheiten wie z. B. Lackmodulen, einer Einrichtung zur Bogenwendung sowie Beschichtungsmodulen für eine ein- oder beidseitige Folienapplikation ermöglicht werden. Durch die erfindungsgemäßen Verfahren und Vorrichtungen kann die Herstellung von Funktionsapplikation oder Informationsmedien der o. g. Art auch in Verbindung mit einer beidseitigen Bedruckbarkeit des Bedruckstoffes ermöglicht werden.

[0032] In Figuren 2 und 3 werden hierzu Maschinenkonfigurationen schematisch dargestellt, die beispielhaft entsprechende Betriebsweisen ermöglichen.

[0033] In den Figuren 2 und 3 sind Druckwerke D vor-

gesehen, die zur Verarbeitung von viskosen Druckfarben. Anstatt der Druckwerke D können auch wahlweise Lackmodule zur Verarbeitung flüssiger Lacke oder Beschichtungsmedien eingesetzt werden. Druckwerke D können auch zur Aufbringung einer Beschichtung aus flüssigen Beschichtungsmedien eingesetzt werden.

[0034] In Figur 2 ist eine erste Variante einer derartigen Konfiguration gezeigt. Die dargestellte Druckmaschine weist nach zwei an den Bogenanleger AN anschließenden Druckwerken D oder Lackmodulen oder einer Kombination aus Druckwerken und Lackmodulen ein Auftragwerk 1 und ein Beschichtungsmodul 2 auf, die auch als integriertes Folienapplikationsmodul FA innerhalb eines Druckwerkes angeordnet sein können. Darauf folgt eine Wendeeinrichtung W auf, die in einer Bogendruckmaschine einen einseitig bedruckten bzw. beschichteten Druckbogen umzustülpen, so dass dessen Rückseite zur Vorderseite wird, die nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann. Im Normalbetrieb fungiert die Wendeeinrichtung W als Transfereinrichtung T zum Transport der Druckbogen ohne Wendung.

Hier schließen sich an die Wende-/Transfereinrichtung W/T Danach sind bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.

[0035] Mit dieser Druckmaschine kann also jeder Druckbogen zunächst von der einen Seite ein- oder zweifarbig bedruckt oder bedruckt und beschichtet, dann mit einer abdeckenden Folienschicht teilflächig beschichtet, dann ggf. gewendet und nachfolgend nochmals mehrfarbig bedruckt werden. Ein Anwendungsbeispiel hierfür sind Verpackungen oder andere Informationsmedien, die einen Funktionsbereich zur Information beinhalten, der nicht direkt einsehbar sein soll. Durch die hier beschriebene lösbare Abdeckung der Informationsinhalte wird auch verhindert, dass die auf der Verpackung oder dem Informationsmedium vorhandene Information zu unerwünschten Zeiten oder an unerwünschte Adressaten gelangt, oder aber auch nachteilig verändert werden kann.

[0036] In Figur 3 ist eine zweite Konfiguration gezeigt. Die dargestellte Druckmaschine weist an den Bogenanleger AN anschließend ein ein- oder zweiteiliges Folienapplikationsmodul auf und daran anschließend eine Wende-/Transfereinrichtung W/T auf, die dazu dient einen einseitig mit Folienmaterial beschichteten Druckbogen umzustülpen, so dass dessen vorherige Unterseite nachfolgend bedruckt bzw. beschichtet werden kann. Dabei schließen sich an die Wende-/Transfereinrichtung W/T ein oder mehrere Druckwerke D und dann ein Auftragwerk 1 und ein Beschichtungsmodul 2 an, die auch als integriertes Folienapplikationsmodul FA innerhalb eines Druckwerkes angeordnet sein können. Danach sind bis zum Bogenausleger AU ggf. mehrere weitere Druckwerke D vorgesehen.

[0037] Mit einer derartigen Druckmaschine kann also jeder Druckbogen zunächst von seiner Rückseite ein- oder zweifarbig bedruckt oder beschichtet bzw. kaschiert werden. Dann kann der Druckbogen gewendet, danach

mehrfarbig bedruckt und darauf folgend mit einer abdeckenden Schicht teilflächig beschichtet und nachfolgend ggf. nochmals bedruckt oder beschichtet werden. Ein Anwendungsbeispiel hierfür sind Verpackungen oder Informationsmedien, die eine einseitige Schmuck- oder Schutzschicht für einen Medieninhalt erfordern. Damit kann ein beidseitig beschichtetes Produkt auf einfache Weise mit Umschlägen, Schmuckblättern und auch abgedeckten Informationsbereichen zur Ergänzung von Bild oder Textinhalten versehen werden, wobei eine eventuell empfindliche Spezialbeschichtung erst nachträglich eingefügt wird und so sicher aufbringbar ist.

[0038] Weiterhin ergeben sich in derartigen Maschinen weitere Produktionsmöglichkeiten, indem Druckbogen mit optischen oder taktilen Mustern versehen werden, die der Folienbeschichtung unterlegt und durch diese sichtbar oder tastbar sind, oder auch indem über die Folie selbst optische oder taktile Oberflächenmuster aufgebracht werden. Diese Beschichtungsvorgänge können wiederum einseitig oder beidseitig auf unbedruckten oder bedruckten Oberflächen erfolgen.

[0039] Die lösbare Beschichtung der beschriebenen Art kann auch dadurch erreicht werden, dass vor der Folienapplikation im Folienapplikationsmodul FA eine Lackierung der Druckbogen in einem Lack- oder Druckwerk D erfolgt. Dieser Vorgang erzeugt eine glattere Oberfläche des Druckbogens, wodurch der Kleber besser zur Wirkung. Gleichzeitig wird die Lösbarkeit der Beschichtung von der Oberfläche des Druckbogens verbessert.

[0040] Hierbei soll auch eine beidseitige Folienapplikation im Inline- und/oder Offlinebetrieb ermöglicht werden, um die Barriereeigenschaften der Verpackungen zu verbessern.

Die Vorrichtung beinhaltet ein Beschichtungsmodul für das Kaltfolienprägeverfahren vor und/oder nach einer Wendeeinrichtung innerhalb einer Bogendruckmaschine und ergänzt die beschriebene Verfahrenstechnik in vorteilhafter Weise.

40 Bezugszeichenliste

[0041]

1. Auftragwerk
2. Beschichtungswerk
3. Presswalze
4. Gegendruckzylinder
5. Transferfolie / Folienbahn
6. Transferspalt
7. Rollenantrieb
8. Folienvorratsrolle
9. Foliensammelrolle
10. Pressbespannung
11. Aufwickelwelle
12. Plattenzylinder
13. Teilfolienrolle
14. Abwickelwelle
15. Druckwerksschutz

- 16. Gummiwalze
- 17. Austrittsöffnung
- 18. Tänzerwalze

D Druckwerk
 AN Anleger
 AU Ausleger
 FA Folienapplikationsmodul
 W Wendeeinrichtung

5

10

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transfer von bildgebenden oder ab- bzw. überdeckenden Funktionsschichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen in einer Bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine, wenigstens mit einem Auftragwerk (1) für eine bildmäßige oder flächige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber und mit wenigstens einem Beschichtungswerk (2) zum Übertragen bildgebender oder abdeckender Funktionsschichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen, wobei in einem Beschichtungswerk (2) ein Transferspalt (6) gebildet ist und die Trägerfolie an der Oberfläche einer Presswalze (3) entlang und mit der beschichteten Seite auf einem Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) führbar ist, so dass die bildgebenden oder abdeckenden Schichten in mit Kleber versehenen Bereichen von der Trägerfolie auf den Druckbogen haftend übertragen werden,

15

20

25

30

35

40

45

dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Druckbogen auf wenigstens einer bedruckten oder beschichteten ersten Seite in einem Transferspalt (6) mit einer teilflächigen Folienbeschichtung von der Trägerfolie (5) zur Abdeckung von Bildbereichen versehen wird, wobei die Haftkraft des Klebers gegenüber den Funktionsschichten der Trägerfolie (5) die Haftkraft zwischen den Funktionsschichten und der Trägerschicht der Trägerfolie (5) übersteigt und die Haftkraft des Klebers die Entfernung der auf das Substrat übertragenen Funktionsschicht oder Teilen davon ermöglicht.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf dem Druckbogen im Transferspalt (6) eine teilflächige Beschichtung von der Trägerfolie (5) erzeugt wird, dass die Beschichtung eine Rubbellackschicht ist, und dass die Beschichtung mittels des Klebers am Druckbogen stärker haftet als die Rubbellackschicht auf der Trägerfolie (5) und dass der Kleber gleichzeitig auf dem Druckbogen in Verbindung mit der Rubbellackschicht eine lösbare Verbindung bildet.

50

55

3. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf dem Druckbogen im Transferspalt (6) eine teilflächige Beschichtung von der Trägerfolie (5) erzeugt wird, dass die Beschichtung eine Abdeckfolienschicht ist, und dass die Beschichtung mittels des Klebers am Druckbogen stärker haftet als die Rubbellackschicht auf der Trägerfolie (5) und dass der Kleber gleichzeitig auf dem Druckbogen in Verbindung mit der Rubbellackschicht eine lösbare Verbindung bildet.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckbogen innerhalb der gleichen Druckmaschine sowohl bedruckt, als auch teilbeschichtet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckbogen innerhalb einer Druckmaschine bedruckt und in einer Beschichtungsmaschine teilbeschichtet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Informationseinbringung vor der teilflächigen Beschichtung in einem Druckwerk oder Lackmodul oder mittels Ink-Jet-Druckköpfen erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Informationseinbringung vor der teilflächigen Beschichtung in einem Druckwerk im Verfahren nach dem Hoch-, Tief- oder Flachdruck erfolgt.

8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die von der Trägerfolie (5) übertragene vollflächige Folienbeschichtung eine optische Funktionsschicht ist.

9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die von der Trägerfolie (5) übertragene vollflächige Folienbeschichtung eine Strukturen bildende Funktionsschicht ist.

10. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden und/oder ab- bzw. überdeckenden Schichten in einem Verfahren nach Anspruch 1 von einer Transferfolie (5) auf Druckbogen mit einem wenigstens Auftragwerk (1) zur bildmässigen oder flächigen Beschichtung von Druckbogen mit einem Kleber und mit wenigstens einem Beschichtungswerk (2) zum Übertragen bildgebender und/oder abdeckender Schichten der Transferfolie (5) auf die Druckbogen in einem Transferspalt (6), in dem die Transferfolie (5) mit der beschichteten Seite auf den Druckbogen aufgelegt

unter Druck geführt wird, so dass die bildgebende oder ab- bzw. überdeckende Schicht im Bereich der mit Kleber versehenen Bereiche auf dem Druckbogen haftend von der Transferfolie (5) auf die Druckbogen übertragen wird,

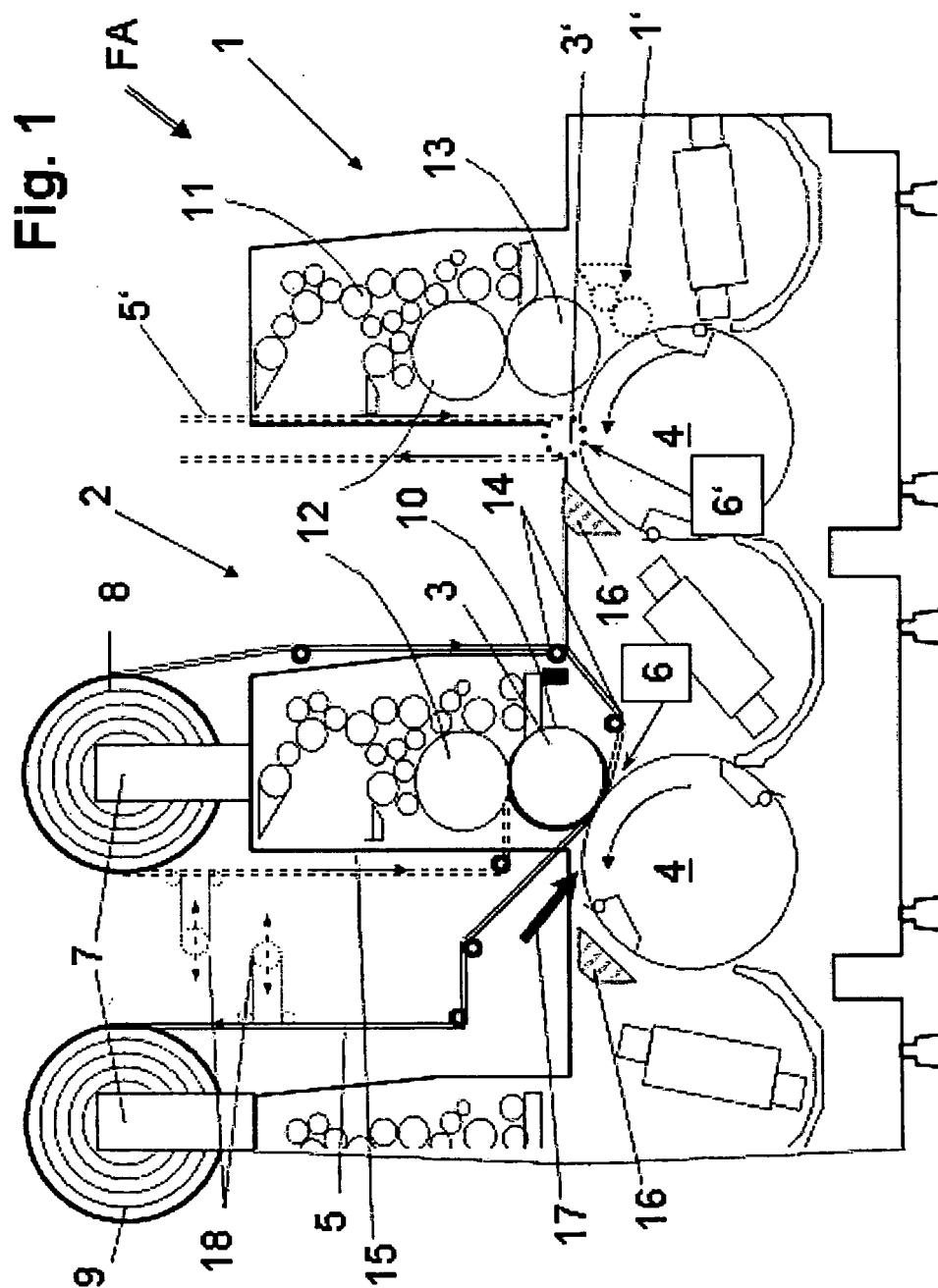
dadurch gekennzeichnet,

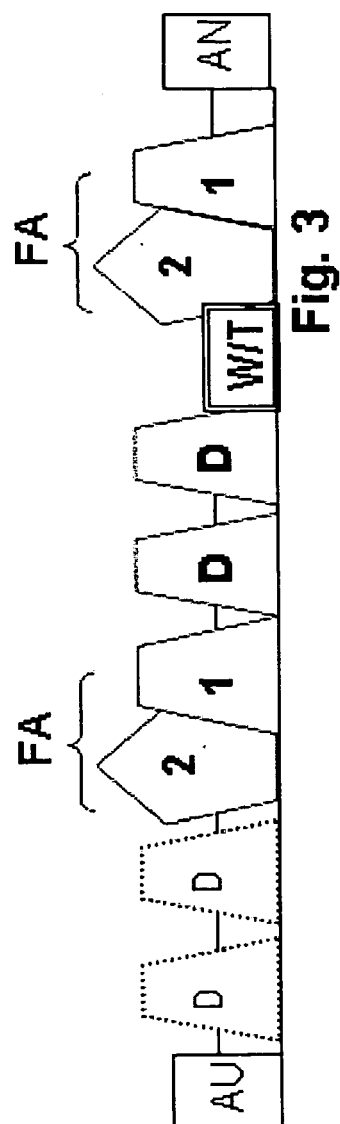
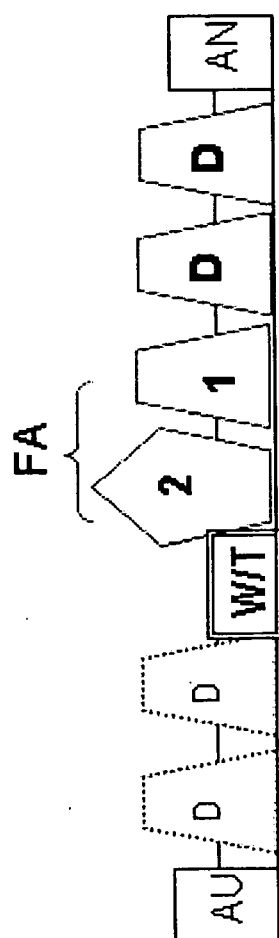
dass in einer Bogenrotationsdruckmaschine zwischen einem Bogenanleger (AN) und einem Bogenausleger (AU) eine Mehrzahl von als Druck- und/oder Lackier- und/oder Beschichtungswerke (D) ausgebildeten Arbeitseinheiten aufweist, dass die ersten der Arbeitseinheiten Druckwerke (D) sind, mittels derer ein informationsbezogenes Bedrucken einer Seite der Druckbogen möglich wird, und dass den Druckwerken (D) nachgeordnet ein wenigstens ein Auftragwerk (1) und ein Beschichtungswerk (2) enthaltendes Folienapplikationsmodul (FA) zur Erzeugung einer Teilbeschichtung des Druckbildes zur Abdeckung von Informationsinhalten zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferfolie (5) ein ablösbare Beschichtung aus Rubbellack trägt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferfolie (5) ein ablösbare Beschichtung aus einer blickdichten Abdeckfolie trägt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10 und 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Folienapplikationsmodul (FA) ein Auftragwerk (1) zum Auftragen eines Klebers auf einen Druckbogen aufweist, der in Verbindung mit dem Druckbogen stärker an der Beschichtung haftet als die Beschichtung an der Transferfolie (5) haftet, und dass der Kleber in Verbindung mit der Rubbellackschicht eine ablösbare Beschichtung auf dem Druckbogen bildet.
14. Vorrichtung nach Anspruch 10 und 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Folienapplikationsmodul (FA) ein Auftragwerk (1) zum Auftragen eines Klebers auf einen Druckbogen aufweist, der in Verbindung mit dem Druckbogen stärker an der Beschichtung haftet als die Beschichtung an der Transferfolie (5) haftet, und dass der Kleber in Verbindung mit einer blickdichten Abdeckfolie eine ablösbare Teilbeschichtung auf dem Druckbogen bildet.
15. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - ausleger (AU) in Bogen-transportrichtung folgende Konfiguration aufweist:

- n Druckwerke (D)
- ein Folienapplikationsmodul (FA)
- n Druckwerke (D).

- 5 16. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - ausleger (AU) in Bogen-transportrichtung folgende Konfiguration aufweist:
10
 - n Druck- oder Lackwerke (D)
 - ein Wende-/Transfermodul (W/T)
 - n Druckwerke (D)
 - ein Folienapplikationsmodul (FA).
- 15 17. Vorrichtung nach Anspruch 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenrotationsdruckmaschine zwischen Bogenanleger (AN) und - ausleger (AU) in Bogen-transportrichtung folgende Konfiguration aufweist:
20
 - ein Folienapplikationsmodul (FA).
 - n Druck- oder Lackwerke (D)
 - ein Wende-/Transfermodul (W/T)
 - n Druckwerke (D)
 - n Lackwerke (D)
 - ein Folienapplikationsmodul (FA).
- 25 18. Transferfolie zur Durchführung eines Beschichtungsverfahrens nach Anspruch 1 in einer Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf einer Trägerfolie (5) eine bildgebende Schicht vorgesehen ist, die blickdicht ist und die stärker an einem Kleber auf einem Druckbogen haftet als an der Trägerfolie (5) und die von dem Druckbogen ablösbar ist.
30
- 35 19. Transferfolie nach Anspruch 18, **gekennzeichnet durch** eine bildgebende Schicht aus Rubbellack.
40
20. Transferfolie nach Anspruch 18, **gekennzeichnet durch** eine bildgebende Schicht aus undurchsichtiger oder opaker Abdeckfolie.
45
- 50
- 55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0569520 B1 [0002]
- DE 102005024989 A1 [0005]