



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 578 706 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.11.94** Int. Cl.⁵: **B41F 19/06**

Anmeldenummer: **92907895.4**

Anmeldetag: **31.03.92**

Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE92/00275

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/17338 (15.10.92 92/26)

FOLIENDRUCKVERFAHREN SOWIE FOLIENTRANSFERMASCHINE.

Priorität: **04.04.91 DE 4110801**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.94 Patentblatt 94/03

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.11.94 Patentblatt 94/44

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 713 666

Patentinhaber: **LAPPE, Kurt**
Erlenstrasse 23
D-41470 Neuss (DE)

Patentinhaber: **OUDT, Fred**
Albert Biesmanslaan 18,
Bus 3.3
B-1560 Hoeilaart (BE)

Erfinder: **LAPPE, Kurt**
Erlenstrasse 23
D-41470 Neuss (DE)
Erfinder: **OUDT, Fred**
Albert Biesmanslaan 18,
Bus 3.3
B-1560 Hoeilaart (BE)

Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentan-**
wälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-40547 Düsseldorf (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 578 706 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Foliendruckverfahren, bei dem die aus einer Trägerfolie sowie einer über eine Trennschicht darauf haftenden Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Druckeinwirkung auf die zu bedruckende Unterlage aufgelegt wird und nach dem daran anschließenden Lösen der Transferfolie die Transferschicht partiell oder flächig auf der Unterlage haften bleibt.

Allen bekannten Foliendruckverfahren ist gemeinsam, daß auf eine Druckunterlage, etwa Papier, Karton oder Folie als Bogen- oder Rollenware, eine Folie partiell unter Druck aufgebracht und dauerhaft fixiert wird. Als Druckfolien kommen insbesondere Folien mit Gold- oder Silberglanz zur Anwendung, jedoch sind auch Druckfolien in verschiedenen Farben mit Hochglanz- oder Seidenglanzoberflächen bekannt.

Die Aufbringung der Druckfolie auf die Unterlage erfolgt zumeist mit der Technik des Prägefoliendrucks. Diese Drucktechnik ähnelt in ihrer Grundform einem Hochdruckverfahren und ist insoweit dem Buchdruck ähnlich. Das entscheidende gemeinsame Merkmal ist, daß die druckenden Teile der Druckform höher liegen als die sie umgebenden nichtdruckenden Teile. Während des Druckvorganges wird die Druckform indirekt beheizt und auf gleichbleibender Temperatur gehalten. Das beim Druckvorgang von der Druckfolie auf die Unterlage übergehende Druckmedium besteht aus einer Transferschicht in Form eines dünnen, mehrschichtigen trockenen Films, der auf einer zumeist transparenten Trägerfolie mittels einer Trennschicht lösbar befestigt ist. Die Transferschicht ihrerseits ist zweilagig aufgebaut mit einer silberfarbigen Aluminiumbedampfung sowie einer zumeist farbigen Lackschicht. Diese doppelte Transferschicht ist schließlich mit einer bei Erwärmung klebfähigen Kunstharz-Beschichtung versehen.

Beim Druckvorgang wird die Transferfolie gemeinsam mit der zu bedruckenden Unterlage durch das Druckwerk hindurchgeführt, wobei durch den Anpreßdruck der erhitzten Druckform an den von den erhöhten Elementen der Druckform bestimmten Stellen die Transferschicht von der Trägerfolie abgelöst und auf die Unterlage übertragen wird. Durch die von der Druckform übertragene Wärme verdampft einerseits die Trennschicht zwischen der Trägerfolie und der Transferschicht, so daß sich letztere leicht von der Trägerfolie löst. Andererseits wird die Kunstharz-Schicht unter der Wärmeeinwirkung vom trockenen in einen klebrigen Zustand aktiviert, so daß die Kunstharz-Schicht eine Haftschrift zwischen Unterlage und Transferschicht bildet. Im Ergebnis haftet also an den durch die Druckform vorgegebenen Stellen die Transferschicht, beispielsweise in Gestalt einer goldglän-

zenden Schicht, dauerhaft auf der Unterlage.

Nachteilig bei diesem bekannten Foliendruckverfahren ist, daß die Herstellung und Einrichtung der Druckform, d.h. des Klischees, eine sehr lange Vorbereitungs- und Einrichtungszeit erfordert. Da die Vorbereitungs- und Einrichtungszeit nahezu die Hälfte der Gesamtherstellungszeit ausmacht, ist das bekannte Foliendruckverfahren insgesamt sehr zeitaufwendig und dadurch mit hohen Produktionskosten verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Foliendruckverfahren zu entwickeln, welches unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorbereitungs- und Einrichtungszeit wesentlich kürzere Gesamtherstellungszeiten ermöglicht. Außerdem soll eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Folientransfermaschine geschaffen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß in einem der Folienauflage vorgeschalteten Verfahrensschritt die Oberfläche der Unterlage an den für die Folienauflage vorgesehenen Stellen mit einer Haftschrift für die Transferschicht versehen wird, und daß in einem der Folienauflage nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf mittels der Haftschrift haftenden Transferschicht einem die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigenden Anpreßdruck ausgesetzt wird.

Bei einem solchen Foliendruckverfahren entfällt das vorherige Erstellen einer Druckform, d.h. eines Klischees. Abweichend von den bekannten Foliendruckverfahren erfolgt die Übertragung der Transferschicht auch nicht durch die partielle Druckausübung im Bereich der erhaben ausgebildeten Stellen der Druckform bzw. des Klischees. Vielmehr wird bereits vor dem Verfahrensschritt der Folienauflage die für den Foliendruck vorgesehene Unterlage mit einer partiellen Haftschrift, beispielsweise einer Klebstoffschicht, versehen, die dann innerhalb des Druckwerkes die Transferschicht an den betreffenden Stellen von der Transferfolie übernimmt. Da die Haftschrift sich bereits vor dem eigentlichen Druckvorgang auf der Unterlage befindet, kann die bei den bekannten Transferfolien vorhandene Kunstharz-Schicht entfallen. Schließlich ist abweichend vom Stand der Technik auch eine Beheizung der Druckflächen nicht mehr erforderlich, da mit Wegfall der Kunstharz-Schicht auf der Transferfolie auch deren Erwärmung zwecks Herbeiführung der Klebwirkung entfällt.

Um eine dauerhafte Verbindung zwischen der Unterlage und der Transferschicht herzustellen, wird in einem sich an die Folienauflage, d.h. den eigentlichen Druckvorgang anschließenden Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf befindlichen Transferschicht einem Anpreßdruck ausgesetzt, der die Druckeinwirkung während der Folien-

aufgabe wesentlich übersteigt.

Da das erfindungsgemäße Verfahren im Gegensatz zu dem bekannten Verfahren eine Druckform bzw. ein Klischee nicht mehr erfordert, sind wesentlich geringere Vorbereitungs- und Einrichtungszeiten erforderlich. Da auch der Druckprozeß mit wesentlich höherer Geschwindigkeit betrieben werden kann als bei dem bekannten Verfahren, ergeben sich insgesamt wesentlich kürzere Herstellungszeiten und entsprechend geringere Produktionskosten. Da eine Beheizung der Druckflächen während der Folienuflage nicht erforderlich ist, arbeitet das Verfahren außerdem mit wesentlich geringeren Energiekosten.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, zur Druckeinwirkung bei der Folienuflage eine glatte, gegebenenfalls elastische Druckfläche zu verwenden. Die Größe der Druckeinwirkung während der Folienuflage sollte vorteilhafterweise so bemessen sein, daß diese nicht ausreichend ist, um die Druckfolienkanten in die Unterlage einzupressen. Die Druckeinwirkung muß jedoch groß genug sein, um die Transferschicht partiell oder flächig vom Trägermaterial zu lösen.

Um eine kontinuierliche Durchführung des Foliendruckverfahrens zu ermöglichen, wird bei einer Weiterbildung des Verfahrens vorgeschlagen, daß die Folienuflage zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines Transferkalenders erfolgt. Außerdem ist es von Vorteil, auch den erforderlichen Anpreßdruck zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen aufzubringen, um eine endgültige Fixierung der Transferschicht zu gewährleisten.

Wenn entsprechend einer Ausgestaltung des Verfahrens die Unterlage in einem Ein- oder Mehrfarbenwerk mit der Haftschrift versehen wird, läßt sich für diesen Teil der Verfahrensdurchführung ein handelsübliches Druckwerk verwenden, so daß relativ geringe Anschaffungs- und Betriebskosten anfallen. Die Haftschrift kann bei zu stark saugenden Unterlagen durch eine Grundierung abgedeckt werden. Hierfür eignet sich besonders ein Zwei-Farben-Druckwerk. Mit einem Zwei-Farben-Druckwerk läßt sich auch ein Zwei-Komponenten-Kleber als Haftschrift gut auftragen.

Zur Lösung der Teilaufgabe, eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Vorrichtung zu schaffen, wird eine Folientransfermaschine mit einem Druckwerk vorgeschlagen, welches eine Transferfolienzuführung, eine Transferfolienabführung sowie einen einerseits durch eine Druckfläche und andererseits durch eine Gegenfläche begrenzten Druckspalt zur Hindurchführung einer zu bedruckenden Unterlage zusammen mit der durch die Transferfolienzuführung zugeführten Transferfolie aufweist, wobei ein dem Druckwerk vorgeschaltetes Klebwerk mit einem die Unterlage mit einer Haftschrift versehenen Kleborgan vorgesehen ist sowie ein

dem Druckwerk nachgeschaltetes Preßwerk mit einem einerseits durch eine Preßfläche und andererseits durch eine Preßgegenfläche begrenzten Preßspalt zur Hindurchführung der bedruckten Unterlage.

Diese Folientransfermaschine erfährt dadurch eine Ausgestaltung, daß die Preßfläche sowie die Preßgegenfläche durch zwei glattflächige Walzen eines Druckkalenders gebildet sind. Vorzugsweise befinden sich auch die Druckfläche sowie die Gegenfläche an glattflächigen Walzen, die in diesem Fall einen Transferkalender bilden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung bilden das Druckwerk und das Preßwerk eine bauliche Einheit, wobei das vorgeschaltete Klebwerk als an sich bekanntes Ein- oder Mehrfarbenwerk ausgebildet sein kann.

Ein- oder Mehrfarbenwerk, Druck- bzw. Transferwerk und Preßwerk bilden zusammen die eine Inline-Folienübertragung ermöglichende Folientransfermaschine. Es ist ohne weiteres möglich, diese Folientransfermaschine einer Endlosdruckmaschine oder Etikettendruckmaschine als im Sinne einer Inline-Fertigung nachgeschaltet zuzuordnen. Die aus Druckwerk und Preßwerk zusammengesetzte Maschineneinheit kann auch bestehenden Druckwerken oder Klebstoff-Auftragsmaschinen als Zusatzeinheit nachgeschaltet werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt sind. Die Darstellungen in den Zeichnungen geben die tatsächlichen Größenverhältnisse nicht richtig wieder. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 In einer vereinfachten, teilweise geschnittenen Seitendarstellung eine Folientransfermaschine mit einem Klebwerk in Form eines an sich bekannten Zwei-Farben-Druckwerkes, einem Druckwerk für die Folienuflage sowie einem Preßwerk;

Fig. 2 in einer verkürzten Detailansicht das Druckwerk sowie Preßwerk nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Teilansicht von oben des Druckwerkes entsprechend der Schnittebene III-III der Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Folientransfermaschine besteht aus insgesamt zwei Baugruppen. Die in der Fig. 1 links dargestellte Baugruppe besteht aus einem herkömmlichen Zwei-Farben-Druckwerk, das im Rahmen der Erfindung jedoch in erster Linie als Klebwerk 1 zur partiellen Beschichtung einer zu bedruckenden Unterlage 2 mit einer dünnen Haftschrift 3, beispielsweise einem dünnen Ein- oder

Zwei-Komponenten-Klebstofffilm, dient. Hierzu verfügt das Klebwerk 1 u.a. über eine Unterwalze 4 sowie eine Oberwalze 5, wobei die als Kleborgan dienende Oberwalze 5 als Gummituchzylinder ausgebildet sein kann, der den Klebstofffilm nach einem vorgegebenen Muster partiell auf die durch den Spalt zwischen Unterwalze 4 und Oberwalze 5 hindurchgeführte Unterlage 2, z.B. einen Papier- oder Pappstreifen, überträgt.

Die im rechten Teil der Fig. 1 dargestellte, in einem gemeinsamen Gehäuse 6 untergebrachte Baugruppe setzt sich aus einem Transfer- bzw. Druckwerk 7 und einem Preßwerk 8 zusammen.

In dem Druckwerk 7 wird eine auf einer Vorratsrolle 9 aufgewickelte Transferfolie 10 teilweise auf die in einem aus zwei Walzen gebildeten Druckspalt durch das Druckwerk 7 hindurchgeführte Unterlage 2 übertragen. Hierzu wird die Transferfolie 10 über zwei Spannrollen 11 zu einer glattflächigen, evtl. elastischen Druckwalze 12 geführt und gelangt anschließend über eine Zwischenrolle 13 auf eine Sammelrolle 14. Die Druckwalze 12 läuft unter Zwischenlage der Unterlage 2 sowie der Transferfolie 10 mit definiertem Druck auf einer verchromten Gegenwalze 15 ab und bildet mit dieser zusammen einen Transferkalender.

Auch das Preßwerk 8 besteht aus einem Kalender mit zwei Walzen, von denen die obere Walze eine glattflächige Preßwalze 16 und die untere Walze eine ebenfalls glattflächige Preßgegenwalze 17 bildet. Der zwischen Preßwalze 16 und Preßgegenwalze 17 erzeugte Anpreßdruck übersteigt erheblich den Druck zwischen Druckwalze 12 und Gegenwalze 15.

Die Durchführung der Folienauflage der Transferfolie 10 innerhalb des Druckwerkes ist im linken Teil der Fig. 2 dargestellt. Die insgesamt nur etwa 12 µm dicke Transferfolie 10 setzt sich aus insgesamt drei Schichten zusammen. Die innerste, unmittelbar auf der Druckwalze 12 aufliegende Schicht ist als Trägerfolie 18 ausgebildet, auf der über eine als Haftunterlage dienende Trennschicht 19 eine Transferschicht 20 angeordnet ist. Die Transferschicht 20 läßt sich also relativ leicht von der Trägerfolie 18 lösen. Die Transferschicht 20 ihrerseits ist wiederum zweilagig aufgebaut und besteht aus einer dünnen, aufgedampften Aluminiumschicht und einer beispielsweise farbigen Lackschicht. Dieser zweilagige Aufbau der Transferschicht 20 ist in der Zeichnung jedoch nicht ausdrücklich dargestellt.

Bei Durchführung der Folienauflage wird die zu bedruckende Unterlage 2 mit der Umfangsgeschwindigkeit von Druckwalze 12 bzw. Gegenwalze 15 durch den zwischen diesen beiden Walzen gebildeten Druckspalt hindurchgeführt, wobei die auf der Tüchoberfläche der Druckwalze 12 mitgeführte Transferfolie 10 teilweise auf die Unterlage 2 über-

tragen wird. Diese Übertragung erfolgt ausschließlich an jenen Stellen der Unterlage 2, die innerhalb des vorangeschalteten Klebwerkes mit der Haftschrift 3 versehen worden sind. Es wird auch nicht die Transferfolie 10 als Ganzes auf die Unterlage 2 übertragen, sondern ausschließlich die leicht von der Trägerfolie 18 lösbare Transferschicht 20. Beim Verlassen des Druckwerkes 7 klebt also an den vorher partiell mit der Haftschrift 3 versehenen Stellen die Transferschicht 20 auf der Unterlage 2. Die Transferschicht 20 ist beispielsweise als Goldfolie ausgebildet, wobei die Aluminiumschicht den metallisierenden Effekt erzeugt, während die Goldfärbung durch die gelb- bis ockerfarbige Lackschicht erzeugt wird.

Um der solcherart in dem Druckwerk 7 durchgeführten Folienauflage die erforderliche Dauerhaftigkeit zu geben, gelangt die Unterlage 2 mit der darauf klebenden Transferschicht 20 anschließend zwischen die Preßwalze 16 und die Preßgegenwalze 17 des Preßwerkes 8. Während die Druckeinwirkung im Druckwerk 7 nur ausreichen muß, um die Folienauflage, d.h. die Übertragung der Transferschicht 20 von der Trägerfolie 18 auf die Unterlage 2 sicherzustellen, liegt der eine innige Verbindung zwischen Transferschicht 20 und Unterlage 2 bewirkende Anpreßdruck in dem Preßwerk 8 wesentlich höher.

Die Durchführung der Folienauflage im Druckwerk 7 ist in Fig. 3 für ein Druckbeispiel dargestellt. Im Rahmen eines Endlosdruckes besteht die Unterlage 2 jeweils aus einem 4x5 Felder aufweisenden Druckbogen 21. Zur Veranschaulichung ist der Druckbogen 21 mit fünf verschiedenen, sich bei jedem Druckbogen 21 vierfach wiederholenden Druckmotiven 22 versehen. Im linken Teil der Fig. 3 sind die Druckbögen 21 in dem Zustand vor Durchlaufen des Druckwerkes mit der Druckwalze 12 dargestellt. Im Bereich der einzelnen Druckmotive 22 ist der Druckbogen 21 bereits mit der partiellen Haftschrift 3 versehen. Nach dem Verlassen der Druckwalze 12 sind die Druckbögen 21 im Bereich der partiellen Haftschriften 3 mit der Transferschicht 20 versehen und bilden somit die fertig aufgelegten Druckmotive 22. Jeweils im Bereich der Druckmotive 22 fehlt der an der Druckwalze 12 anliegenden Transferfolie 10 die Transferschicht 20, wie dies im rechten Teil der Fig. 3 dargestellt ist.

Anstelle der in Fig. 3 dargestellten Transferfolie 10, die sich über nahezu die gesamte Breite des aus Druckwalze 12 und Gegenwalze 15 zusammengesetzten Transferkalenders erstreckt, können ebenso mehrere einzelne Bahnen Transferfolie verwendet werden. Dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn die Druckmotive 22 nur auf einem Teil der Bahnbreite verteilt sind. Zur Einsparung von Transferfolie ist es außerdem möglich, durch Öff-

nen des Transferkalenders den Transport der Transferfolie zumindest zeitweise vom Transport der Unterlage zu trennen und die Transferfolie taktweise zu führen. Auch können mehrere schmale Folienbahnen verwendet werden oder der Transferkalender einem taktweisen Druck ausgesetzt werden.

Bezugszeichenliste

1	Klebwerk
2	Unterlage
3	Haftschrift
4	Unterwalze
5	Oberwalze
6	Gehäuse
7	Transfer- oder Druckwerk
8	Preßwerk
9	Vorratsrolle
10	Transferfolie
11	Spannrolle
12	Druckwalze
13	Zwischenrolle
14	Sammelrolle
15	Gegenwalze
16	Preßwalze
17	Preßgegenwalze
18	Trägerfolie
19	Trennschicht
20	Transferschicht
21	Druckbogen
22	Druckmotive

Patentansprüche

1. Foliendruckverfahren, bei dem die aus einer Trägerfolie sowie einer über eine Trennschicht darauf haftenden Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Druckeinwirkung auf die zu bedruckende Unterlage aufgelegt wird und nach dem daran anschließenden Lösen der Transferfolie die Transferschicht partiell oder flächig auf der Unterlage haften bleibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem der Folienauflage vorgeschalteten Verfahrensschritt die Oberfläche der Unterlage an den für die Folienauflage vorgesehenen Stellen mit einer Haftschrift für die Transferschicht versehen wird und in einem der Folienauflage nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf mittels der Haftschrift haftenden Transferschicht einem die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigenden Anpreßdruck ausgesetzt wird.
2. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinwir-

kung bei der Folienauflage mittels einer glatten, gegebenenfalls elastischen Druckfläche erfolgt.

3. Foliendruckverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinwirkung bei der Folienauflage nicht ausreicht, die Transferfolie in die Unterlage einzupressen.
4. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienauflage ohne Hitzeeinwirkung erfolgt.
5. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienauflage zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines Transferkalenders erfolgt.
6. Foliendruckverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines weiteren Kalenders aufgebracht wird.
7. Foliendruckverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Transferkalender getaktet geführt wird.
8. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift mehrstufig, insbesondere in Form eines Mehrkomponentenklebers, aufgetragen wird.
9. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage in einem Ein- oder Mehrfarbenwerk mit der Haftschrift versehen wird.
10. Folientransfermaschine mit einem Druckwerk, welches eine Transferfolienzuführung, eine Transferfolienabführung sowie einen einerseits durch eine Druckfläche und andererseits durch eine Gegenfläche begrenzten Druckspalt zur Hindurchführung einer zu bedruckenden Unterlage zusammen mit der durch die Transferfolienzuführung zugeführten Transferfolie aufweist, **gekennzeichnet durch** ein dem Druckwerk (7) vorgeschaltetes Klebwerk (1) mit einem die Unterlage (2) mit einer Haftschrift (3) versehenen Kleborgan (5) sowie ein dem Druckwerk (7) nachgeschaltetes Preßwerk (8) mit einem einerseits durch eine Preßfläche und andererseits durch eine Preßgegenfläche begrenzten Preßspalt zur Hindurchführung der bedruckten Unterlage (2).
11. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßfläche so-

wie die Preßgegenfläche durch zwei glattflächige Walzen (16,17) eines Kalanders gebildet sind.

12. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche sowie die Gegenfläche durch zwei glattflächige Walzen (12,15) eines Transferkalanders gebildet sind.
13. Folientransfermaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche elastisch ist.
14. Folientransfermaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (7) und das Preßwerk (8) in einer baulichen Einheit zusammengefaßt sind.
15. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebwerk (1) als an sich bekanntes Ein- oder Mehrfarbwerk ausgebildet ist.

Claims

1. Foil-printing process, in which the transfer foil composed of a carrier foil and of a transfer layer adhering on the latter via a separating layer is laid under the effect of pressure onto the substrate to be printed and, after the subsequent release of the transfer foil, the transfer layer remains adhering to the substrate partially or over its surface, characterized in that, in a process step preceding the laying-on of the foil, the surface of the substrate is provided with an adhesive layer for the transfer layer at the points provided for the laying-on of the foil, and, in a process step following the laying-on of the foil, the substrate, together with the transfer layer adhering to the latter by means of the adhesive layer, is exposed to a pressing force substantially exceeding the pressure effect during the laying-on of the foil.
2. Foil-printing process according to Claim 1, characterized in that the pressure effect during the laying-on of the foil takes place by means of a smooth, if appropriate elastic pressure surface.
3. Foil-printing process according to Claim 2, characterized in that the pressure effect during the laying-on of the foil is not sufficient to press the transfer foil into the substrate.
4. Foil-printing process according to Claim 1, characterized in that laying-on of the foil takes

place without the effect of heat.

5. Foil-printing process according to Claim 1, characterized in that the laying-on of the foil takes place between two oppositely running rollers of a transfer calender.
6. Foil-printing process according to Claim 5, characterized in that the pressing force is applied between two oppositely running rollers of a further calender.
7. Foil-printing process according to Claim 5, characterized in that the transfer calender is guided intermittently.
8. Foil-printing process according to Claim 1, characterized in that the adhesive layer is applied in a multi-stage manner, particularly in the form of a multi-component adhesive.
9. Foil-printing process according to Claim 1, characterized in that the substrate is provided with the adhesive layer in a single-colour or a multi-colour unit.
10. Foil-transfer machine with a printing mechanism which has a transfer-foil feed, a transfer-foil take-off and a printing nip, limited on the one hand by a printing surface and on the other hand by a counter-surface, for guiding through a substrate to be printed, together with the transfer foil fed by the transfer-foil feed, characterized by an adhesive-applicator mechanism (1) preceding the printing mechanism (7) and having an adhesive-applicator member (5) providing the substrate (2) with an adhesive layer (3) and by a pressing mechanism (8) following the printing mechanism (7) and having a pressing nip, limited on the one hand by a pressing surface and on the other hand by a pressing counter-surface, for guiding through the printed substrate (2).
11. Foil-transfer machine according to Claim 10, characterized in that the pressing surface and the pressing counter-surface are formed by two smooth-surfaced rollers (16, 17) of a calender.
12. Foil-transfer machine according to Claim 10, characterized in that the printing surface and the counter-surface are formed by two smooth-surfaced rollers (12, 15) of a transfer calender.
13. Foil-transfer machine according to Claim 12, characterized in that the printing surface is elastic.

14. Foil-transfer machine according to one of Claims 10 to 13, characterized in that the printing mechanism (7) and the pressing mechanism (8) are combined in a constructional unit.
15. Foil-transfer machine according to Claim 10, characterized in that the adhesive-applicator mechanism (1) is designed as a single-colour or multi-colour mechanism known per se.

Revendications

1. Procédé d'impression par film, par lequel le film de transfert, se composant d'un film porteur ainsi que d'une couche de transfert adhérent à une couche de séparation, est déposé sous l'action de la pression sur la base devant être imprimée, et par lequel la couche de transfert reste adhérente sur la base, partiellement ou par surfaces, après l'opération suivante de séparation du film de transfert, caractérisé en ce que, dans une phase du procédé, placée en amont de l'application du film, la surface de la base est garnie d'une couche adhésive pour la couche de transfert aux endroits prévus pour l'application du film et en ce que, dans une phase du procédé placée en aval de l'application du film, la base, avec la couche de transfert adhérent au moyen de la couche adhésive, va être soumise à une pression d'appui qui dépasse sensiblement l'action de la pression pendant l'application du film.
2. Procédé d'impression par film selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'action de la pression, pendant l'application de la feuille, s'effectue au moyen d'une surface d'appui lisse, le cas échéant élastique.
3. Procédé d'impression par film selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'action de la pression, pendant l'application du film ne suffit pas à imprimer le film de transfert dans la base.
4. Procédé d'impression par film selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'application du film s'effectue sans action de la chaleur.
5. Procédé d'impression par film selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'application du film s'effectue entre deux tambours, tournant en sens inverse, d'une calandre de transfert.
6. Procédé d'impression par film selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pression d'appui est appliquée entre deux tambours

tournant en sens inverse d'une calandre supplémentaire.

7. Procédé d'impression par film selon la revendication 5, caractérisé en ce que la calandre de transfert est conduite par impulsions.
8. Procédé d'impression par film selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche adhésive est appliquée en plusieurs couches, en particulier sous la forme d'une colle à plusieurs composants.
9. Procédé d'impression par film selon la revendication 1, caractérisé en ce que la base est garnie de couche adhésive dans un groupe à une ou à plusieurs couleurs.
10. Machine de transfert de film avec un groupe d'impression, qui présente une alimentation de film de transfert, une évacuation de film de transfert, ainsi qu'une fente d'impression, délimitée d'une part par une surface d'impression et d'autre part par une contre-surface, pour le guidage du passage d'une base à imprimer, avec le film de transfert amené par l'alimentation de film de transfert, caractérisée par un groupe de collage (1) placé en amont du groupe d'impression (7) avec un organe de collage (5) qui garnit la base (2) avec une couche adhésive (3), ainsi que par un groupe de presse (8) placé en aval du groupe d'impression (7) avec une fente d'appui délimitée d'une part par une surface d'appui et d'autre part par une contre-surface d'appui pour le guidage de passage d'une base (2) imprimée.
11. Machine de transfert de film selon la revendication 10, caractérisée en ce que la surface d'appui ainsi que la contre-surface d'appui sont formées par deux tambours à surface lisse (16, 17) d'une calandre.
12. Machine de transfert de film selon la revendication 10, caractérisée en ce que la surface d'impression ainsi que la contre-surface sont formées par deux tambours à surface lisse (12, 15) d'une calandre de transfert.
13. Machine de transfert de film selon la revendication 12, caractérisée en ce que la surface d'impression est élastique.
14. Machine de transfert de film selon l'une des revendications 10 à 13, caractérisée en ce que le groupe d'impression (7) et le groupe de presse (8) sont rassemblés dans une unité de

construction.

- 15.** Machine de transfert de film selon la revendication 10, caractérisée en ce que le groupe de collage (1) est réalisé suivant un groupe connu à une ou plusieurs couleurs. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55





