



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 282 517 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.08.2006 Patentblatt 2006/32**

(21) Anmeldenummer: **01949328.7**

(22) Anmeldetag: **09.05.2001**

(51) Int Cl.:  
**B41F 23/08<sup>(2006.01)</sup> B41M 7/00<sup>(2006.01)</sup>**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2001/005273**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2001/085456 (15.11.2001 Gazette 2001/46)**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN EINER LACKSCHICHT AUF DIE OBERSEITE EINES DRUCKMEDIUMS**

METHOD AND DEVICE FOR APPLYING A LACQUER LAYER ON THE TOP SIDE OF A PRINTED MEDIUM

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR APPLIQUER UNE COUCHE DE VERNIS SUR LA FACE SUPERIEURE D'UN SUPPORT D'IMPRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **11.05.2000 DE 10022939**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.02.2003 Patentblatt 2003/07**

(73) Patentinhaber: **Käsbauer, Hans  
82335 Berg (DE)**

(72) Erfinder: **Käsbauer, Hans  
82335 Berg (DE)**

(74) Vertreter: **Popp, Eugen et al  
MEISSNER, BOLTE & PARTNER  
Widenmayerstrasse 48  
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 343 794**

**EP 1 282 517 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auftragen einer Lackschicht auf die Oberseite eines Druckmediums, sowie eine entsprechende Vorrichtung.

**[0002]** Insbesondere in Verbindung mit der sich immer weiter verbreitenden digitalen Fotografie ergeben sich sehr häufig Situationen, bei denen angefertigte Fotografien gedruckt werden müssen, wobei das erhaltene Druckergebnis nicht immer besonders attraktiv aussieht. Das verwendete Druckpapier ist glanzlos und matt. Dies ist insbesondere bei der Herstellung von Prospektmaterial oder dergleichen von Nachteil, wenn ein Glanzdruck nicht unmittelbar hergestellt werden kann oder entsprechendes Druckpapier nicht zur Verfügung steht oder auch beispielsweise aufgrund des verwendeten Druckers derartige Ausdrücke nicht ohne weiteres möglich sind.

**[0003]** Es gibt somit eine Reihe von Situationen auf dem Gebiet der Herstellung von Druckbögen, bei denen es wünschenswert ist, das bedruckte Material nachträglich mit einer hochglänzenden Schicht zu versehen, beispielsweise einer dünnen Lackschicht, um dem jeweiligen Ausdruck ein gefälligeres ansprechenderes Aussehen zu verleihen.

**[0004]** Zu diesem Zweck behilft man sich herkömmlich mit der sogenannten Laminiertechnik. Es wird eine mit einer Klebschicht versehene Cellophan- oder PVC-Folie auf die bedruckte Oberseite eines Druckmediums aufgebracht, um auf diese Weise eine hochglänzende Oberfläche zu erhalten. Dieses Verfahren ist innerhalb einer Druckmaschine nicht ohne weiteres möglich. Die mit Kleber versehene PVC- oder Cellophan-Folie wird von einer Rolle abgezogen und auf Format geschnitten, um dann auf die Druckseite des Druckmediums aufgebracht, insbesondere aufgewalzt zu werden. Dabei gilt es, Luft einschüsse zu vermeiden. Für die vorgenannten Verfahrensschritte sind gesonderte Folien-Lager-, Zuführ- und Übertragungseinrichtungen erforderlich. Der maschinentechnische Aufwand ist extrem hoch.

**[0005]** Alternativ wird im sogenannten Naß-In-Naß-Verfahren Dispersionslack auf die noch nasse, d.h. druckfrische Oberseite eines Druckmediums aufgetragen. Über eine relativ lange Strecke von 4 bis 8 m Länge erfolgt dann eine Trocknung unter Einwirkung von IR-Strahlen. Sehr häufig tritt bei dieser Methode eine Mattierung der Lackoberfläche auf, und zwar durch Anlösung der Lackschicht von der Farbseite her. Des Weiteren ist auch bei dieser Verfahrensweise der maschinentechnische Aufwand extrem hoch. Vor allem bauen die entsprechenden Vorrichtungen mit Trockenstrecke entsprechend lang mit der Folge, daß sie nur innerhalb entsprechend großer Gebäude bzw. Fertigungshallen installiert werden können.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen einer Lackschicht auf die Oberseite eines Druckmediums zu schaffen, welches bzw. welche bei ex-

trem kurzer Verarbeitungsstrecke Hochglanzqualität gewährleistet, und zwar im Naß-In-Naß-Verfahren, wobei auch problemlos eine sogenannte Facon-Lackierung möglich sein soll.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bezüglich des Verfahrens durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1, und bezüglich der Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruches 9 gelöst.

**[0008]** Der Kern der vorliegenden Erfindung liegt also darin, daß innerhalb einer Druckmaschine durch Lack entsprechend einer Cellophan-Folie ein Lackfilm, insbesondere Nitro- oder UV-Lackfilm, hergestellt, dieser unter der Einwirkung von Wärme und/oder UV-Strahlen getrocknet bzw. gehärtet und anschließend auf die (frische bzw. noch nasse) bedruckte Oberseite eines Druckmediums unter gleichzeitiger Verklebung mit dieser Oberseite übertragen wird. Dabei ist es problemlos möglich, eine Facon-Lackierung, d.h. eine Lackierung nur in Teilbereichen der bedruckten Oberseite des Druckmediums vorzusehen. Durch die Trocknung bzw. Härtung des Lacks erhält man einen Lackfilm entsprechend einer Cellophan-Folie, der mit der noch nassen Farbe auf dem Druckmedium nicht "verfließt".

**[0009]** Auf den getrockneten bzw. gehärteten Lackfilm kann ein Kleber, insbesondere UV-Kleber unter Ausbildung eines Lack-Kleber-Verbundfilms aufgetragen werden. Anschließend kann der Verbundfilm mit der Kleberseite auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen werden.

**[0010]** Vorzugsweise wird der Kleber entweder unmittelbar nach dem Auftrag auf den Lackfilm oder nach der Übertragung des Lack-Kleber-Verbundfilms auf die Oberseite des Druckmediums gehärtet, insbesondere mittels Infrarot und/oder Ultraschall.

**[0011]** Zur Ausbildung einer hochglänzenden Lackoberfläche wird Lack auf eine hochpolierte, insbesondere mit Keramik beschichtete Transferfläche, insbesondere Transferwalze aufgebracht, wobei die Übertragung auf die Oberseite des Druckmediums dann so erfolgt, daß die an die hochpolierte, insbesondere Keramikfläche anliegende Seite des Lackfilms die Ober- bzw. Sichtseite des lackierten Druckmediums definiert.

**[0012]** Eine keramikbeschichtete Transferfläche hat den Vorteil, daß sich der Lackfilm nach Härtung desselben problemlos ablöst, ohne daß die hochglänzende Oberfläche des Lackfilms gestört würde.

**[0013]** Für den Fall einer sogenannten Facon-Lackierung wird auf der Transferfläche nur teilbereichsweise ein Lack-Kleber-Verbundfilm hergestellt, um dann auf den gewünschten Teilbereich der bedruckten Oberseite des Druckmediums übertragen bzw. aufgebracht zu werden.

**[0014]** Es hat sich gezeigt, daß die Anwendung von Kleber entfallen kann, wenn der Lackfilm auf eine vorbestimmte Temperatur, insbesondere etwa 80°-110° C eingestellt wird, in der er ausgehärtet, jedoch gegenüber Oberflächen niedriger Temperatur selbstklebend ist, so daß er unter problemloser Ablösung von der hochpolier-

ten Transferfläche unmittelbar auf die (frische bzw. noch nasse) bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen und mit dieser innig verbunden werden kann.

**[0015]** Alternativ zu den oben genannten Verfahrensausgestaltungen (Lack-Kleber-Verbundfilm oder Erwärmung des Klebers auf eine vorbestimmte Temperatur) kann auch der getrocknete bzw. gehärtete Lackfilm auf eine bereits vorher mit Kleber versehene bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen werden. Der Kleber kann nach Auftrag auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums gehärtet werden. Vorzugsweise erfolgt die Härtung durch Einwirkung von Wärme und/oder UV-Strahlen.

**[0016]** Eine bevorzugte Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens umfaßt eine zur Herstellung eines Lackfilms bestimmte Lacktransfereinrichtung, der eine Lack-Übertragungsstation zugeordnet ist, wobei nach der Lack-Übertragungsstation eine Station zur Aushärtung des Lacks, insbesondere in Form einer Wärme- oder UV-Strahlungseinrichtung, angeordnet ist, und mittels der der auf ihr hergestellte Lackfilm auf die Oberseite, nämlich bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragbar ist. Die Lacktransfereinrichtung umfaßt eine hochpolierte Transferfläche, insbesondere Keramik-, Edelstahl- oder Chromfläche, und zwar aus den oben dargestellten Gründen.

**[0017]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die Lacktransfereinrichtung durch eine Transferwalze gebildet, deren Oberfläche entweder aus hochpoliertem Edelstahl, Chrom oder aus NE-Werkstoffen, insbesondere Keramik besteht.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung ist der Lacktransfereinrichtung eine der Lack-Übertragungsstation nachgeordnete Kleber-Übertragungsstation zugeordnet. Zwischen den beiden Stationen ist die Strahlungseinrichtung bzw. ein Wärme- oder UV-Strahler angeordnet. Hierdurch wird ein Lack-Kleber-Verbundfilm gebildet, der auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen werden kann.

**[0019]** In einer hierzu alternativen Ausgestaltung der Vorrichtung kann auch vor der Lacktransfereinrichtung eine Kleber-Übertragungsstation zur Übertragung eines Kleberfilms auf die Oberseite des Druckmediums angeordnet sein. In diesem Fall wird von der Lacktransfereinrichtung der Lackfilm auf die bereits mit einem Kleberfilm versehene Oberseite des Druckmediums aufgebracht. Vorzugsweise ist zwischen der Lacktransfereinrichtung und der Kleber-Übertragungsstation noch eine Kleberhärteeinrichtung angeordnet.

**[0020]** Der Lacktransfereinrichtung ist in Nachordnung zur Kleber-Übertragungsstation eine Kleber-Trockeneinrichtung zugeordnet. Vorzugsweise ist die Kleber-Trockeneinrichtung der Transferstation, in welcher der Lackfilm bzw. die Lack-Kleber-Verbundfolie mit ihrer Kleberseite auf die Oberseite des Druckmediums aufgebracht wird, nachgeordnet.

**[0021]** Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, als

Kleber-Trockenrichtung entweder einen UV-Strahler, IR-Strahler oder einen Ultraschallgenerator zu verwenden.

**[0022]** Die Übertragung des Lackfilms bzw. Lack-Kleber-Verbundfilms erfolgt vorzugsweise in einem Spalt zwischen Transferfläche und einer Gegenwalze.

**[0023]** Zur Facon-Lackierung wird der Lack und gegebenenfalls Kleber in korrespondierender Weise z.B. mittels einer Hochdruckwalze nur teilbereichsweise auf die Transferfläche der Lacktransfereinrichtung aufgetragen.

**[0024]** Nachstehend werden Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtungen anhand den beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Diese zeigen in

15 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Übertragung eines Lack-Kleber-Verbundfilms im Anschluß an ein Druckwerk im schematischen Längsschnitt;

20 Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung entsprechend Fig. 1, jedoch ohne Einrichtung zur Aufbringung eines Klebers, ebenfalls in schematischem Längsschnitt;

25 Fig. 3 eine schematische Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1;

Fig. 4 eine schematische Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2, und

30 Fig. 5 eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels derhier fraglichen Vorrichtung.

35 **[0025]** Nachfolgend sind gleiche und funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0026]** In Fig. 1 und 2 ist mit der Bezugsziffer 1 der Ausgang einer nicht näher dargestellten Druckmaschine gekennzeichnet, an die sich eine Lackierstation 2 anschließt. Durch eine sogenannte Auslage 3 werden in der Druckmaschine oberseitig bedruckte Druckbögen 4 zu der Lackierstation 2 gefördert, wobei die Auslage 3 zu diesem Zweck ein endlos umlaufendes Förderband 5 aufweist, welches die Druckbögen 4 in Richtung des Pfeiles 6 transportiert. Die Lackierstation 2 umfaßt ein auf höhenverstellbaren Füßen gelagertes Gehäuse 7 mit einer zentral um eine horizontale Achse 10 in Richtung des Pfeiles 11 drehangetriebenen Transferwalze 9.

**[0027]** Im Falle der in Fig. 1 dargestellten Lackierstation ist die Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 vorzugsweise mit hochpolierter Keramikfläche beschichtet ist. Bei der Lackierstation aus Fig. 2 ist dagegen die Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 vorzugsweise chrombeschichtet; sie kann jedoch bei Bedarf auch keramikbeschichtet oder mit einem anderen vergleichbaren Material beschichtet sein, welches die Herstellung von hochpolierten, geschlossenen Oberflächen erlaubt ebenso wie Chrom oder Keramik.

**[0028]** Auf die Umfangsfläche 12 wird beim Ausführungsbeispiel zunächst UV-Lack aufgetragen, und zwar mittels eines Lackzylinders 13. Dieser wird durch eine Schöpfwalze 14 sowie Dosierwalze 15 mit UV-Lack aus einem Lack-Reservoir 16 mit UV-Lack versorgt. Bei dieser Konstruktion handelt es sich um eine allgemein bekannte vorrichtungstechnische Anordnung. Der auf die Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 aufgetragene Lack wird unter Ausbildung eines UV-Lackfilms gehärtet, und zwar mittels eines dem Lackzylinder 13 nachgeordneten UV-Strahlers 17.

**[0029]** In Fig. 1 ist dem UV-Strahler 17 ein Kleberzylinder 18 nachgeordnet, der in ähnlicher Weise wie der Lackzylinder durch eine Kleber-Schöpfwalze 19 und Kleber-Dosierwalze 20 mit Kleber aus einem Kleberbad 21 versorgt wird.

**[0030]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist dem Kleberzylinder ein IR-Strahler 22 zur Vorhärtung der auf den Lackfilm aufgetragenen Klebschicht nachgeordnet. Der auf der Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 hergestellte Lack-Kleber-Verbundfilm wird dann in einem Spalt zwischen Transferwalze 9 und zugeordneter Gegenwalze 23 auf die obere Druckseite der Druckbögen 4 aufgebracht unter inniger Verbindung mit derselben.

**[0031]** Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist keine Kleber-Übertragungsstation vorgesehen. Stattdessen wird der Lack lediglich durch einen IR- oder UV-Strahler 17 gehärtet, wobei die Härtung bzw. Trocknung auf einer auf etwa 100 °C eingestellten Transferfläche bzw. hier Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 erfolgt. Dadurch wird der Lackfilm gegenüber Oberflächen niedriger Temperatur klebrig gehalten, ohne daß es Probleme bei der Ablösung des Lackfilms von der Transferwalze gibt. Der Strahler 17 ist vorzugsweise unmittelbar vor dem Spalt zwischen Transferwalze 9 und zugeordneter Gegenwalze 23 angeordnet.

**[0032]** Es kann besonders vorteilhaft sein, wenn dem vorgenannten Übertragungsspalt, der eine sogenannte Transferstation 25 definiert, eine Einrichtung zu einer endgültigen Aushärtung des Lackfilms und/oder Klebers nachgeordnet wird, insbesondere ein Ultraschallgenerator. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die endgültige Aushärtung von Lack und/oder Kleber erst nach Übertragung des Lack- oder Lack-Kleber-Verbundfilms auf die Druckseite der Druckbögen 4. Diese Verfahrensweise hat den Vorteil, daß im Spalt zwischen Transferwalze 9 und Gegenwalze 23 problemlos eventuelle Lufteinschlüsse aus dem Bereich zwischen Lack- oder Lack-Kleber-Verbundfilm und Druckseite der Druckbögen 4 herausgepreßt werden können. Die noch nicht vorgehärtete und damit noch relativ weiche Lack- und/oder Kleberschicht stellt keinen Widerstand für entweichende Lufteinschlüsse dar. Eine der Transferstation nachgeordnete Einrichtung zur endgültigen Aushärtung der Lack- und/oder Kleberschicht ist in den Fig. 1, 3 und 5 mit der Bezugsziffer 24 angedeutet.

**[0033]** Der Abtransport der lackierten Druckbögen 4 erfolgt in herkömmlicher Weise durch eine Transport-

bandeinrichtung 26, welcher eine herkömmliche Stapleinrichtung 27 nachgeordnet ist.

**[0034]** Schematisch sind die beiden erläuterten Lackierstationen noch einmal in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Hierbei ist gut zu erkennen, daß bei der Station in Fig. 4 die Kleber-Übertragungsstation 18-21 und der IR-Strahler 22 sowie die Einrichtung 24 zur Härtung der Kleberschicht entfallen. Die Station ist daher konstruktiv weniger aufwendig, obwohl eine Vorrichtung zum Erwärmen der chrombeschichteten Umfangsfläche 12 der Transferwalze 9 erforderlich ist.

**[0035]** Fig. 5 zeigt eine dritte, zu den in Fig. 3 und 4 schematisch dargestellten Ausführungsformen alternative Ausführungsform einer Lackierstation. Kleber wird hier mittels einer Kleber-Übertragungsstation 18-21 auf die Oberseite von Druckmedien 4 vor dem Übertragen eines Lackfilms aufgebracht. Der Kleber wird unmittelbar nach dem Aufbringen mittels eines IR- oder UV-Strahlers 17 gehärtet. Anschließend wird mittels der Transferwalze 9, die eine Umfangsfläche 12 aus Chrom oder Keramik besitzt, der Lackfilm auf die klebenden Oberseiten der Druckmedien 4 übertragen. Mittels der bereits erwähnten Einrichtung 24 wird anschließend der Kleber bzw. Lack-Kleber-Verbundfilm ausgehärtet.

**[0036]** Es kann der vorstehenden Beschreibung und anliegenden Zeichnung entnommen werden, daß die Lackierung auf extrem kurzer Strecke erfolgen kann. Der bauliche Aufwand ist sehr begrenzt. Die beschriebene Vorrichtung erlaubt ein Lackieren im sogenannten Naß-In-Naß-Verfahren auf kürzester Strecke mit hoher Qualität (Hochglanz).

#### Bezugszeichenliste

##### [0037]

1	Druckmaschine
2	Lackierstation
3	Auslage
4	Druckbogen
5	Förderband
6	Pfeil
7	Gehäuse
8	Standfuß
9	Transferwalze
10	Drehachse
11	Pfeil
12	Umfangsfläche der Transferwalze
13	Lackzylinder
14	Schöpfwalze
15	Dosierwalze
16	Lack-Reservoir
17	UV-Strahler
18	Kleberzylinder
19	Kleber-Schöpfwalze
20	Kleber-Dosierwalze
21	Kleberbad
22	IR-Strahler

- 23 Gegenwalze
- 24 Einrichtung zur Härtung der Kleberschicht
- 25 Transferstation (Spalt zwischen Transferwalze 9 und Gegendruckwalze 23)
- 26 Druckbogen-Abtransporteinrichtung
- 27 Stapleinrichtung

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Auftragen einer Lackschicht auf die Oberseite eines Druckmediums (Druckbogen), **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:
  - a) Ausbildung eines Lackfilms, insbesondere UV-Lackfilms;
  - b) Trocknung bzw. Härtung des Lackfilms unter der Einwirkung von Wärme und/oder UV-Strahlen;
  - c) Übertragung des getrockneten bzw. gehärteten Lackfilms auf die frisch bzw. noch nasse bedruckte Oberseite des Druckmediums unter gleichzeitiger dauerhafter Verklebung mit dieser Oberseite.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den getrockneten bzw. gehärteten Lackfilm ein Kleber, insbesondere UV-Kleber unter Ausbildung eines Lack-Kleber-Verbundfilms aufgetragen wird, wobei anschließend der Verbundfilm mit der Kleberseite auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kleber entweder unmittelbar nach dem Auftrag auf den Lackfilm oder nach der Übertragung des Lack-Kleber-Verbundfilms auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums gehärtet wird, insbesondere mittels Wärmeeinwirkung, UV-Strahlung und/oder Infrarotstrahlung und/oder Ultraschall.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Ausbildung einer hochglänzenden Lackoberfläche Lack auf eine hochpolierte, insbesondere mit Keramik beschichtete Transferfläche, insbesondere Umfangsfläche einer Transferwalze aufgebracht wird, wobei die Übertragung auf die Oberseite des Druckmediums dann so erfolgt, daß die an die hochpolierte, insbesondere Keramikfläche anliegende Seite des Lackfilms die Ober- bzw. Sichtseite des lackierten Druckmediums definiert.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Zwecke einer sogenannten Facon-Lackierung

ein Lack-Kleber-Verbundfilm nur teilbereichsweise hergestellt und auf einen entsprechenden Teilbereich einer bedruckten Oberseite des Druckmediums übertragen bzw. aufgebracht wird.

- 5
  6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lackfilm auf eine vorbestimmte Temperatur, insbesondere etwa 80°-110° C eingestellt wird, in der er an sich ausgehärtet, jedoch gegenüber Oberflächen niedrigerer Temperatur selbstklebend ist, so daß er unmittelbar auf die frische bzw. noch nasse bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen werden kann.
  7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der getrocknete bzw. gehärtete Lackfilm auf eine vorher mit Kleber versehene bedruckte Oberseite des Druckmediums übertragen wird.
  8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kleber nach Auftrag auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums gehärtet wird, insbesondere durch Einwirkung von Wärme und/oder UV-Strahlen.
  9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Auftragen einer Lackschicht auf die Oberseite eines Druckmediums, mit einer zur Herstellung eines Lackfilms bestimmten Lacktransfereinrichtung, der eine Lack (13)-Übertragungsstation zugeordnet ist, wobei nach dieser Station ein Wärme- oder UV-Strahler (17) angeordnet ist, und mittels der der auf ihr hergestellte Lackfilm auf die frisch bedruckte Oberseite des Druckmediums (4) übertragbar ist.
  10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lacktransfereinrichtung (9) eine hochpolierte Transferfläche (12), insbesondere Keramik-, Edelstahl- oder Chromfläche umfaßt.
  11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lacktransfereinrichtung durch eine Transferwalze (9) gebildet ist, deren Umfangsfläche (12) entweder aus hochpoliertem Edelstahl, Chrom oder aus NE-Werkstoffen, insbesondere Keramik, besteht.
  12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lacktransfereinrichtung eine der Lack (13)-Übertragungsstation nachgeordnete Kleber (18)-Übertragungsstation zur Erzeugung eines Lack-Kleber-Verbundfilms zugeordnet ist, wobei zwischen

diesen beiden Stationen der Wärme- oder UV-Strahler (17) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß  
5 vor der Lacktransfereinrichtung eine Kleber- Übertragungsstation (18) zur Übertragung eines Kleberfilms auf die Oberseite des Druckmediums (4) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Lacktransfereinrichtung und Kleber-Übertragungsstation (18) eine Kleberhärteneinrichtung, insbesondere ein IR- oder UV-Strahler (17), angeordnet ist. 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lacktransfereinrichtung (9) in Nachordnung zur Kleber-Übertragungsstation (18) eine Kleber-Trockeneinrichtung (22 und/oder 24) zugeordnet ist. 20
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kleber-Trockeneinrichtung (24) der Transferstation (25), in welcher der Lack-Kleber-Verbundfilm mit seiner Kleberseite bzw. Lackfilm auf die bedruckte Oberseite des Druckmediums (4) aufgebracht wird, nachgeordnet ist. 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kleber-Trockeneinrichtung entweder ein IR-Strahler (22), UV-Strahler oder ein Ultraschallgenerator (24) ist. 30
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertragung des Lackfilms bzw. Lack-Kleber-Verbundfilms in einem Spalt (25) zwischen Transferfläche (12) und einer Gegenwalze (23) erfolgt. 40
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9-11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Lacktransfereinrichtung auf eine vorbestimmte Oberflächen-Temperatur, insbesondere etwa 80°-110° C eingestellt ist. 45
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Facon-Lackierung mittels Lack- und gegebenenfalls Kleber-Hochdruckwalzen nur teilbereichsweise Lack und gegebenenfalls Kleber auf die Transferfläche (12) der Transfereinrichtung (9) insbesondere deckungsgleich aufbringbar sind. 50

## Claims

1. Method of applying a layer of varnish to the top side of a printed medium (printed sheet), **characterized by** the following steps:  
5
- a) forming a varnish film, especially a UV varnish film;
  - b) drying or hardening the varnish film under the action of heat and/or UV rays;
  - c) transferring the dried or hardened varnish film to the freshly printed or still wet printed top side of the printed medium, with simultaneous permanent adhesive bonding of the varnish film to that top side.
- 10
2. Method according to claim 1, **characterized in that** an adhesive, especially a UV adhesive, is applied to the dried or hardened varnish film to form a varnish/adhesive composite film, the composite film then being transferred with the adhesive side to the printed top side of the printed medium. 15
3. Method according to claim 2, **characterized in that** the adhesive is hardened either immediately after application to the varnish film or after transfer of the varnish/adhesive composite film to the printed top side of the printed medium, especially by means of the action of heat, UV radiation and/or infrared radiation and/or ultrasound. 20
4. Method according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that**, to form a high-gloss varnish surface, varnish is applied to a highly polished, especially ceramics-coated transfer surface, especially the circumferential surface of a transfer roller, the transfer to the top side of the printed medium then being effected so that the side of the varnish film in contact with the highly polished surface, especially a ceramics surface, defines the top or "right" side of the varnished printed medium. 25
5. Method according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** for the purpose of so-called facon varnishing (spot varnishing), a varnish/adhesive composite film is produced only in a sub-area and is transferred or applied to a corresponding sub-area of a printed top side of the printed medium. 30
6. Method according to claim 1 or 4, **characterized in that** the varnish film is adjusted to a predetermined temperature, especially about 80°-110°C, at which it has hardened as such but is self-adhesive with respect to surfaces of lower temperature, so that it can be transferred directly to the fresh or still wet printed top side of the printed medium. 35
- 40
- 45
- 50
- 55

7. Method according to claim 1 or 4, **characterized in that** the dried or hardened varnish film is transferred to a printed top side of the printed medium that has previously been provided with adhesive.
8. Method according to claim 7, **characterized in that** after being applied to the printed top side of the printed medium, the adhesive is hardened, especially by the action of heat and/or UV rays.
9. Apparatus for carrying out the method according to any one of claims 1 to 8 for applying a layer of varnish to the top side of a printed medium, having a varnish transfer device for producing a varnish film, which is associated with a varnish (13) transfer station, a thermal or UV radiator (17) being arranged downstream of that station, and by means of which the varnish film produced thereon is transferable to the freshly printed top side of the printed medium (4).
10. Apparatus according to claim 9, **characterized in that** the varnish transfer device (9) comprises a highly polished transfer surface (12), especially a ceramics, high grade steel or chromium surface.
11. Apparatus according to claim 10, **characterized in that** the varnish transfer device is formed by a transfer roller (9), the circumferential surface (12) of which consists either of highly polished high grade steel or chromium or of non-ferrous materials, especially ceramics.
12. Apparatus according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** the varnish transfer device is associated with an adhesive (18) transfer station, which is arranged downstream of the varnish (13) transfer station, for producing a varnish/adhesive composite film, the thermal or UV radiator (17) being arranged between those two stations.
13. Apparatus according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** upstream of the varnish transfer device there is arranged an adhesive transfer station (18) for transferring an adhesive film to the top side of the printed medium (4).
14. Apparatus according to claim 13, **characterized in that** between the varnish transfer device and the adhesive transfer station (18) there is arranged an adhesive hardening device, especially an IR or UV radiator (17).
15. Apparatus according to any one of claims 12 to 14, **characterized in that** the varnish transfer device (9) is associated, downstream of the adhesive trans-

fer station (18), with an adhesive drying device (22 and/or 24).

- 5 16. Apparatus according to claim 15, **characterized in that** the adhesive drying device (24) is arranged downstream of the transfer station (25) in which the varnish/adhesive composite film is applied with its adhesive side or varnish film to the printed top side of the printed medium (4).
- 10 17. Apparatus according to claim 15 or 16, **characterized in that** the adhesive drying device is either an IR radiator (22), a UV radiator or an ultrasound generator (24).
- 15 18. Apparatus according to any one of claims 9 to 17, **characterized in that** the transfer of the varnish film or varnish/adhesive composite film is effected in a nip (25) between the transfer surface (12) and a counter-roller (23).
- 20 19. Apparatus according to any one of claims 9 to 11, **characterized in that** the varnish transfer device is adjusted to a predetermined surface temperature, especially about 80°-110°C.
- 25 20. Apparatus according to any one of claims 9 to 19, **characterized in that** for façon varnishing (spot varnishing), varnish and, where appropriate, adhesive are applicable, especially congruently, only to sub-areas of the transfer surface (12) of the transfer device (9) by means of varnish relief rollers and, where appropriate, adhesive relief rollers

35

### Revendications

- 40 1. Procédé d'application d'une couche de vernis sur la face supérieure d'un produit imprimé (feuille imprimée), **caractérisé par** les étapes suivantes :
- a) réalisation d'un film de vernis, en particulier un film de vernis sensible à l'ultraviolet ;
- b) séchage et durcissement du film de vernis sous l'effet de la chaleur et/ou des rayons ultraviolets ;
- c) transfert du film de vernis séché et durci sur la face supérieure fraîchement imprimée et/ou encore humide du produit imprimé par un collage simultané durable avec cette face supérieure.
- 45 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur le film de vernis séché et durci est appliquée une colle, en particulier une colle sensible à l'ultraviolet moyennant la formation d'un film composite de vernis et colle, le film composite étant ensuite transféré avec le côté adhésif sur la face supérieure
- 50
- 55

imprimée du produit imprimé.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la colle est durcie soit directement après le transfert sur le film de vernis, soit après le transfert du film composite de vernis et colle sur la face supérieure imprimée du produit imprimé, en particulier sous l'effet de la chaleur, d'un rayonnement ultraviolet et/ou d'un rayonnement infrarouge et/ou des ultrasons. 5
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** pour la réalisation d'une surface vernie brillante, le vernis est appliqué sur une surface de transfert à poli spéculaire, en particulier la surface périphérique d'un cylindre de transfert, en particulier revêtue de céramique, le transfert sur la face supérieure du produit imprimé étant ensuite effectué de telle sorte que la face du film de vernis, en appui contre la surface à poli spéculaire, en particulier la surface céramique, définit la face supérieure ou face visible du produit imprimé vernis. 10 15
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, à des fins de vernissage à façon, un film composite de vernis et colle est réalisé seulement par zones partielles et est transféré ou appliqué sur une zone partielle correspondante d'une face supérieure imprimée du produit imprimé. 20 25
6. Procédé selon la revendication 1 ou 4, **caractérisé en ce que** le film de vernis est réglé à une température prédéterminée, en particulier environ 80°C à 110°C, par laquelle il durcit en lui-même, mais est auto-adhésif par rapport à des surfaces de plus faible température, de telle sorte qu'il peut être transféré directement sur la face supérieure fraîchement imprimée et/ou encore humide du produit imprimé. 30 35
7. Procédé selon la revendication 1 ou 4, **caractérisé en ce que** le film de vernis séché et durci est transféré sur une face supérieure imprimée, revêtue au préalable de colle, du produit imprimé. 40
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la colle est durcie, en particulier sous l'effet de la chaleur et/ou des rayons ultraviolets, après l'application sur la face supérieure imprimée du produit imprimé. 45 50
9. Dispositif destiné à la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, pour l'application d'une couche de vernis sur la face supérieure d'un produit imprimé, comportant un dispositif de transfert de vernis, destiné à la réalisation d'un film de vernis et auquel est associé un poste de transfert de vernis (13), un émetteur de chaleur ou de rayons UV (17) étant monté en aval de ce poste, et au moyen duquel le film de vernis réalisé sur celui-ci peut être transféré sur la face supérieure fraîchement imprimée du produit imprimé (4). 55
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert de vernis (9) comporte une surface de transfert (12) à poli spéculaire, en particulier une surface en céramique, acier inoxydable ou chrome.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert de vernis est formé par un cylindre de transfert (9), dont la surface périphérique (12) est réalisée soit en acier inoxydable à poli spéculaire, en chrome ou dans des matériaux non ferreux, en particulier en céramique.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce qu'**au dispositif de transfert de vernis est associé un poste de transfert de colle (18), monté en aval du poste de transfert de vernis (13), en vue de réaliser un film composite de vernis et colle, l'émetteur de chaleur ou de rayons UV (17) étant monté entre les deux postes.
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce qu'**un poste de transfert de colle (18), destiné à transférer un film de colle sur la face supérieure du produit imprimé (4), est monté en amont du dispositif de transfert de vernis.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de durcissement de la colle, en particulier un émetteur de rayons IR ou UV (17), est monté entre le dispositif de transfert de vernis et le poste de transfert de colle (18).
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de séchage de la colle (22 et/ou 24), monté en aval du poste de transfert de colle (18), est associé au dispositif de transfert de vernis (9).
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le dispositif de séchage de la colle (24) est monté en aval du poste de transfert (25), dans lequel le film composite de vernis et colle est appliqué avec sa face adhésive ou le film de vernis sur la face supérieure imprimée du produit imprimé (4).
17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** le dispositif de séchage de la colle est un émetteur de rayons IR (22), un émetteur de rayons UV ou un générateur d'ultrasons (24).
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 17, **caractérisé en ce que** le transfert du film de

vernis ou du film composite de vernis et colle est effectué dans une fente (25) entre la surface de transfert (12) et un contre-cylindre (23).

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de transfert de vernis est réglé à une température de surface prédéterminée, en particulier environ 80°C à 110°C. 5
20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 19, **caractérisé en ce que** pour le vernissage à façon au moyen d'un cylindre de forte pression à vernis et, le cas échéant, à colle, le vernis et, le cas échéant, la colle peuvent être appliqués, en particulier de manière coïncidente, seulement par zones partielles sur la surface de transfert (12) du dispositif de transfert (9). 10  
15

20

25

30

35

40

45

50

55

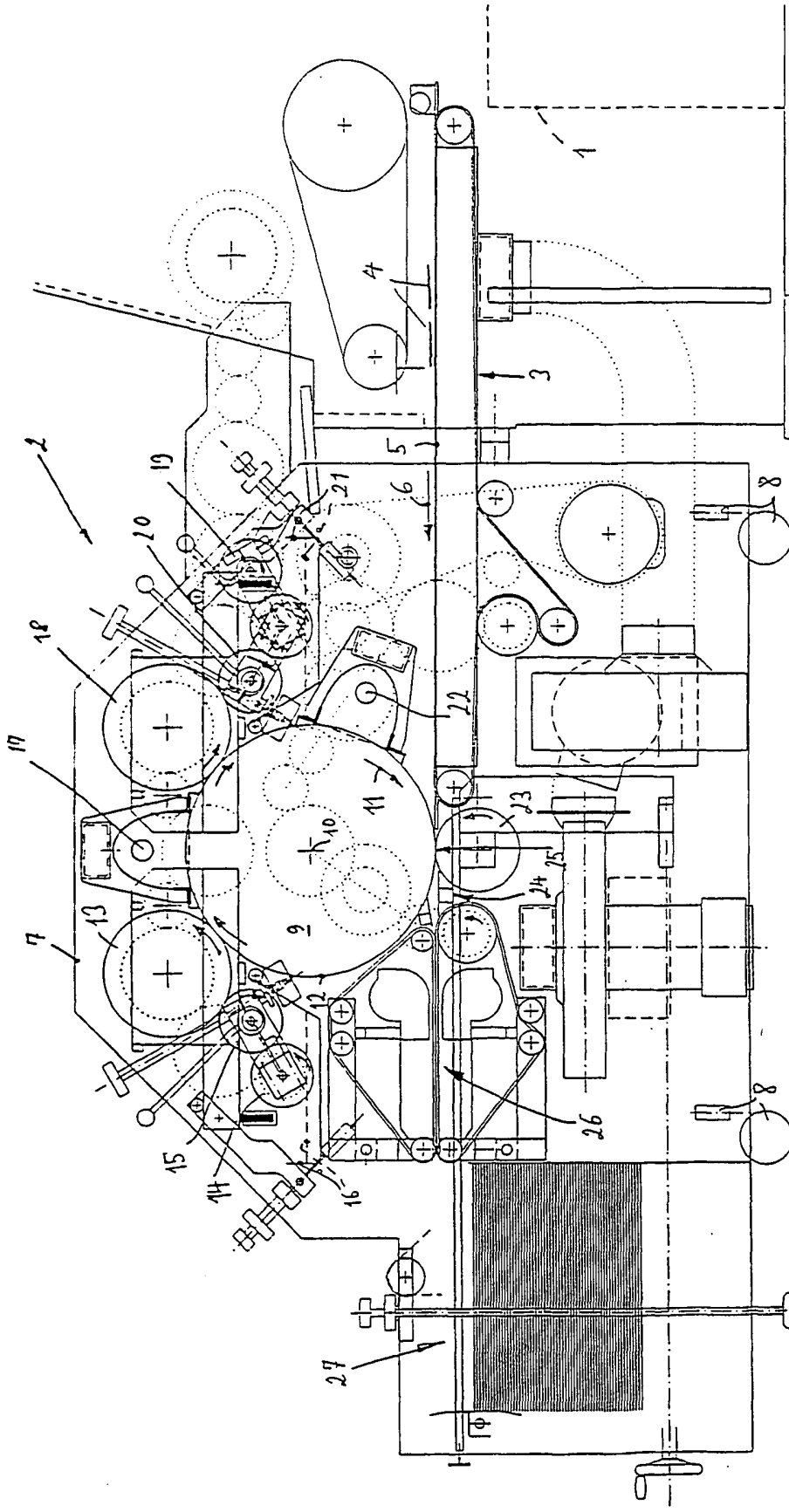


Fig. 1

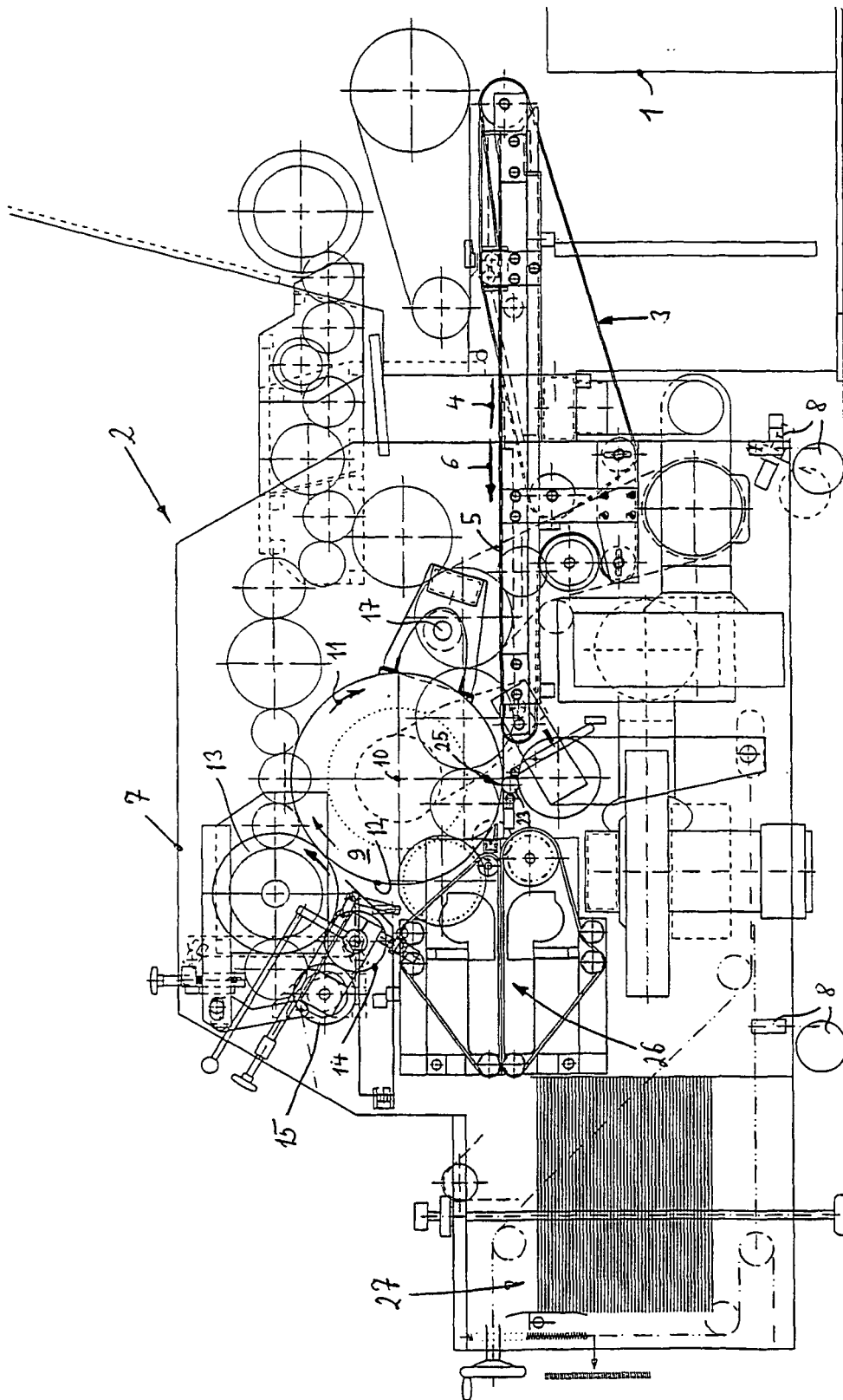


Fig. 2

