

(19)



(11)

EP 1 803 563 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.07.2007 Patentblatt 2007/27

(51) Int Cl.:

B41F 19/06 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06025410.9**(22) Anmeldetag: **08.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

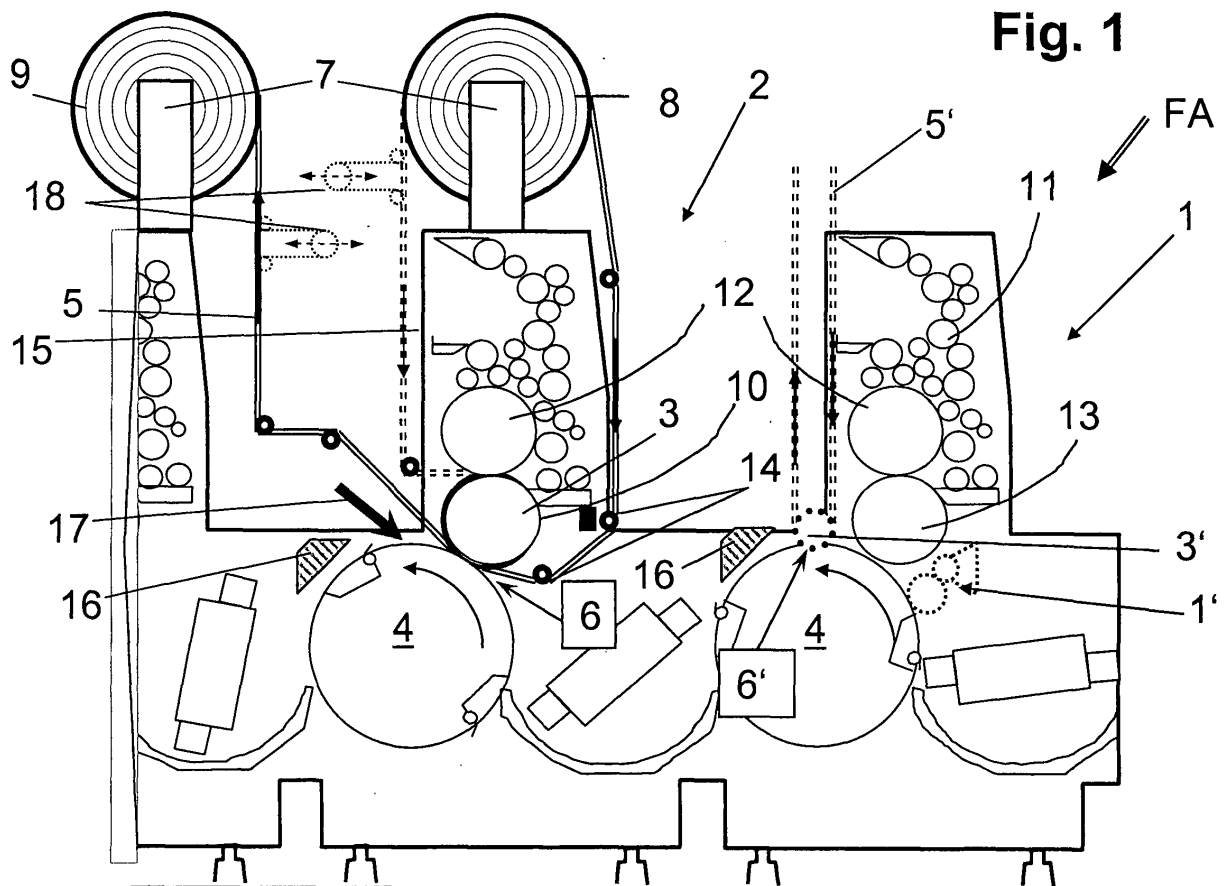
(72) Erfinder:

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

(30) Priorität: **27.12.2005 DE 102005062498**(54) **Verfahren zum Kaltfolienprägen**

(57) Die Folienzuführung in einem Beschichtungsmodul zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Transferfolie (5) auf einen Bedruckstoff soll in ihrer Anwendbarkeit erweitert werden. Hierzu ist in dem Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen von Schichten

von der Transferfolie (5) eine begrenzte Pressfläche (20,21) angeordnet. Damit ist eine gezielte Steuerung des Folienvorschubes möglich. Die Transferfolie (5) wird hierbei vorzugsweise in begrenzter Breite und in etwa tangential an einer Presswalze (3) vorbeigeführt.

**EP 1 803 563 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Transfer bildgebender Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 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. Dabei ist eine Bogen verarbeitende Maschine gezeigt, die einen Anleger und einen Ausleger aufweist, wobei zwischen beiden Aggregaten Druckwerke und ein Beschichtungsmodul angeordnet sind. In wenigstens einem der Druckwerke wird ein Klebstoffmuster mittels des Flachdruckverfahrens aufgetragen. Dieses Klebstoffmuster ist in einem kalten Druckverfahren aufgebracht und weist ein bestimmtes bildgebendes Sujet auf. In dem dem Druckwerk folgenden Beschichtungsmodul mit einem Gegendruckzylinder und einem Presswalze ist eine Folienführung vorgesehen. Diese ist in der Art konzipiert, dass von einer Folienvorratsrolle ein Folienstreifen bzw. eine Transferfolie durch den Transfer-spalt des Beschichtungsmoduls zwischen dem Gegendruckzylinder und der Presswalze geführt wird. Der Folienstreifen wird auf der Auslaufseite nach dem Verlassen des Beschichtungsmoduls wieder aufgewickelt. Die Transferfolie weist eine Trägerschicht auf, auf der bildgebende Schichten wie metallische Schichten, beispielsweise aus Aluminium, aufgebracht sein können. Zwischen der metallischen Schicht und der Trägerfolie ist eine Trennschicht vorgesehen, die dafür sorgt, dass die metallische Schicht von der Trägerschicht abziehbar ist.

[0003] Beim Transport von Druckbogen durch das Druckwerk wird jeder Druckbogen mit einem Klebstoffmuster versehen. Danach wird der Druckbogen durch das Beschichtungsmodul geführt, wobei mittels der Presswalze der auf dem Gegendruckzylinder aufliegende Druckbogen mit dem Folienmaterial in Verbindung gebracht wird. Dabei geht die nach unten liegende metallische Schicht eine enge Verbindung mit den mit Klebstoff versehenen Bereichen auf dem Druckbogen ein. Nach dem Weitertransportieren des Druckbogens haftet die metallische Schicht lediglich im Bereich der mit Klebstoff versehenen Muster an. Der Trägerfolie wird also die metallische Schicht im Bereich der Klebstoffmuster entnommen. Die auf diese Weise verbrauchte Transferfolie wird wieder aufgewickelt. Der Druckbogen wird im beschichteten Zustand ausgelegt.

Es ist bekannt derartige Beschichtungsmodule beispielsweise in Druckwerken von Druckmaschinen einzusetzen. Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen ist, dass sie nicht flexibel einsetzbar sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vorrichtung vorzusehen mittels derer der Übertrag einer bildgebenden Schicht z.B. einer Metallisierungsschicht, auf einen Druckbogen sicher, wirtschaftlich und exakt erfolgen kann, wobei die Vorrichtung für ein erweitertes Spek-

trum an Anwendungen handhabbar sein soll. Insbesondere soll eine partielle Folienaufbringung ermöglicht werden.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 und in einem Verfahren gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 18.

[0006] In vorteilhafter Weise wird die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass eine Presswalze eine Pressfläche aufweist, die eine Teilfläche der Gesamtfläche eines Druckbogens einnimmt.

[0007] In vorteilhafter Weise sind derartige Pressflächen als spannbare Segmente oder als ausgeschnittene Gummitücher oder als passgerecht hergestellte, vorzugsweise photopolymere Hochdruckplatten oder als lösbar, beispielsweise unter magnetischer Wirkung, anbringbare Pressegmente ausgeführt.

[0008] Hierzu können unterschiedliche Arbeitsmaterialien Anwendung finden. Verwendet werden können

- Ein so genanntes gestripptes Gummituch, bei dem die druckende Oberfläche bis auf die wirksame Fläche entfernt wurde
- eine polymere Schneidplatte z.B. aus der Klischeeherstellung mittels eines Flachbettplotters, ggf. auch mit einem Trägermaterial aus Aluminium oder Polyester
- eine Fotopolymerplatte z.B. aus einer Belichtung ggf. mit Aluminiumblech/folie als Trägermaterial.
- Verwendbar ist auch ein Gummituch, das auf einem Metallträger aufgebracht ist; ein solches Gummituch kann ggf. eine dämpfende Zwischenschicht aufweisen und mit einer dünnen, aber harten und glatten Deckschicht versehen sein.

[0009] Als Unterbau der entsprechenden partiellen Pressbespannung ist vorgesehen, eine Unterlage mit oder ohne dämpfende Wirkung z.B. ein Unterdrucktuch zu verwenden.

[0010] Als Spannsysteme ergeben sich eine Spannspindel wie in einem Gummizylinder bekannt oder auch so genannte Kombinationssparinschienen für Drucktücher oder Druckplatten, wie aus den Gummizylindern oder den Formzylindern bekannt sind. Die Oberfläche des Presszylinderaufzuges ist je nach Aufbau auch für profilierte Prägungen geeignet.

[0011] Dadurch ergibt sich ein erweitertes Anwendungsspektrum für das Verfahren des Kaltfolienprägens. Die Rüstzeitverkürzung wird durch vorbereitete Presszylinderaufzüge erreicht. Außerdem kann eine Registerautomation eingeführt werden.

[0012] Zur Lösung ist hinzuzufügen, dass der Presszylinder mit einem Registersystem z.B. über Registerpins ausgeführt ist. Der Presszylinder soll verstellbar sein z.B. in der Art eines Registersystems für automatische Druckplattenspannung. Das Seiten- und Umfangsregister kann wie bei einem Formzylinder einstellbar sein. Außerdem kann der Presszylinderaufzug mit Registerstan-

zungen versehen sein.

[0013] Die Vorrichtung ist in vorteilhafter Weise auch einsetzbar, um eine Verbesserung der Folienausnutzung dadurch zu erreichen, dass die Transferfolie in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird. In Kombination mit dem vorgenannten Verfahren können so auch unterschiedliche Folienarten nebeneinander eingesetzt werden.

[0014] Zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit des Beschichtungsverfahrens kann vorgesehen sein, den Folienvorschub derart zu steuern, dass die Transferfolie dann angehalten wird, wenn keine Übertragung der bildgebenden bzw. Metallisierungsschicht erfolgt.

[0015] In vorteilhafter Weise kann eine Steuerung der Transferfolie derart erfolgen, dass beim Durchlaufen eines die Greifer des bogenführenden Gegendruckzylinders aufnehmenden Zylinderkanals der Folienvorschub angehalten wird, wobei die Presswalze dann unter der Transferfolie gleitend durchläuft.

[0016] Zur Verbesserung der Glanzwirkung kann die bildgebende Schicht mittels so genannter UV-Unterdruckfarbe aufgebracht werden. Die UV-Unterdruckfarbe wird mittels des Druckwerkes für den Kleber in entsprechender Weise über eine Offsetdruckplatte aufgebracht.

[0017] Vorteilhafterweise ist es auch möglich, mehrere Beschichtungsmodule innerhalb einer Bogen verarbeitenden Maschine hintereinander vorzusehen. Damit kann die Aufbringung verschiedener bildgebenden Beschichtungen bzw. Metallisierungsschichten innerhalb eines Sujets nacheinander erfolgen. Hierbei ist es möglich, über ein einziges Klebermuster mit allen Bildmuster-elementen die bildgebende Schichten nebeneinander zu übertragen. Es ist auch möglich ein erstes Klebermuster in einem ersten Beschichtungsmodul mit einer ersten bildgebenden Beschichtung bzw. Metallisierungsschicht zu versehen und überlagernd im Folgenden ein weiteres, das erste einschließende Klebermuster aufzutragen und mit einer anderen bildgebenden Beschichtung bzw. Metallisierungsschicht zu versehen.

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

Dabei zeigt:

[0019]

- Figur 1 eine grundsätzliche Darstellung einer Druckmaschine mit einer Folientransfereinrichtung und
- Figur 2 den Aufbau eines Beschichtungsmoduls mit einer Folientransfereinrichtung und
- Figur 3 eine Presswalze eines Beschichtungsmoduls und
- Figur 4 ein Detail der Presswalze.

[0020] 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).

[0021] Das Auftragwerk 1 kann ein an sich bekanntes Offsetdruckwerk mit einem Farbwerk 11, einem Plattenzylinder 12 und einem Drucktuchzylinder 13 sein. Der Drucktuchzylinder 13 wirkt mit einem Gegendruckzylinder 4 zusammen.

[0022] Das Beschichtungswerk 2 kann ebenfalls durch ein Offsetdruckwerk gebildet sein. Der Transferspalt 6 im Beschichtungswerk 2 wird durch eine Presswalze 3 und einen Gegendruckzylinder 4 gebildet. Die Presswalze 3 kann dem Drucktuchzylinder entsprechen. Die Presswalze 3 kann auch dem Formzylinder eines Lackmodules entsprechen. Innerhalb des für den Folientransfer genutzten Beschichtungswerkes 2 ist eine Bahnführung 14 für Transferfolien dargestellt. Die Transferfolie 5 wird dabei durch Schutzeinrichtungen 15 des Beschichtungswerkes 2 ein- und wieder ausgeführt.

[0023] 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 einem 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.

[0024] 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.

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 Gegen-

druckzylinder 4 wiederum integriert zunächst der Kleberauftrag auf dem Bedruckstoff vorgenommen und direkt darauf folgend der Folienauftrag durchgeführt.

[0025] 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.

[0026] Die Presswalze 3 (als Drucktuchzylinder oder Formzylinder oder separate Presswalze) trägt auf ihrer Oberfläche ein kompressibles bzw. dämpfendes, z.B. auch mit einer kompressiblen Zwischenschicht versehenes Element. Die Presswalze 3 kann dazu mit einer Pressbespannung 10 beispielsweise als Kunststoffüberzug, vergleichbar einem Gumm Tuch bzw. Drucktuch, versehen sein, die in einem Zylinderkanal an Spannvorrichtungen gehalten wird.

[0027] Zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit des Beschichtungsverfahrens kann vorgesehen sein, den Folienvorschub der Transferfolie 5 von der Folienvorratsrolle 8 zum Transferspalt 6 und zur Foliensammelrolle 9 schrittweise steuerbar ist, wobei die Transferfolie 5 dann angehalten wird, wenn keine Übertragung bildgebender oder abdeckender Schichten erfolgen soll.

Die zugehörige Vorrichtung beinhaltet vorzugsweise eine entsprechende Vorschubsteuerung für die Transferfolie 5, die dafür sorgt, dass wenigstens der im Bereich der Presswalze 3 und des Gegendruckzylinders 4 liegende Teil der Folienbahn stillsteht, solange der Zylinderkanal durchläuft.

[0028] Eine weitere Verbesserung der Folienausnutzung der beschriebenen Art ergibt sich, wenn die Transferfolie 5 in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird. Damit kann bei entsprechender Steuerung mit Hilfe der Einrichtung bzw. Einrichtungen zur Taktung des Folienvorschubes jeder der Teilfolienbahnen, die Ausnutzung der Transferfolie 5 auch bei zonal unterschiedlich langen Beschichtungsbereichen innerhalb eines Bogens verbessert werden.

[0029] Weiterhin können in dem so gebildeten Folienapplikationsmodul aus dem Auftragwerk 1 und dem Beschichtungswerk 2 Trockner 16 vorgesehen sein, mittels derer der Kleberauftrag oder die gesamte Folienbeschichtung getrocknet werden können. Hier kommen z.B. UV-Trockner in Frage.

[0030] Weiterhin kann das Folienapplikationsmodul eine Überwachungseinrichtung 17 zur Abtastung der Bogenoberfläche enthalten. Die Überwachungseinrichtung

17 ermöglicht die Auswertung von Bildinhalten der Beschichtung und die Feststellung von Fehlern in der Folienbeschichtung. Eine derartige Überwachungseinrichtung kann auch in Verbindung mit der Druckmaschine vorgesehen sein, in die das Folienapplikationsmodul integriert ist. Dann kann sie beispielsweise in dem Bogenausleger der Druckmaschine oder einem letzten Druckwerk angeordnet sein.

[0031] Gemäß Fig. 2 kann das Beschichtungsmodul mit Einrichtungen zur Konditionierung der Transferfolie versehen werden, um die Schichtübertragung und das Beschichtungsergebnis zu verbessern. Hierbei kann die Folienbahn 5 mittels der Folienleiteinrichtung 14 beeinflusst werden.

[0032] In besonderer Ausgestaltung der Erfindung soll als Oberfläche der Presswalze 3 eine konturierte bzw. segmentierte Pressfläche 21 vorgesehen sein. Dazu wird anstatt einer ganzflächigen Pressfläche 20 eine auf einen oder mehrere zu beschichtenden Bereiche begrenzte segmentierte Pressfläche 21 auf der Presswalze 3 eingesetzt.

Die segmentierte Pressfläche 21 kann als isoliertes Flächenelement, als ringförmiges, schmales, die Presswalze 3 umschlingendes Flächenelement, als einer Mantellinie folgendes, einen begrenzten Umfangsabschnitt abdeckendes, über die Breite der Presswalze 3 reichendes Flächenelement oder aber in Form mehrere derartiger Flächenelemente ausgeprägt sein.

[0033] Hierfür kann etwa ein ausgeschnittenes Drucktuch, eine bebilderbare Kunststoff-Hochdruckform oder ein auf einer glatten Unterlage vorzugsweise lösbar zu befestigendes, ggf. aufklebbares oder magnetisch anbringbares, Andrucksegment 22 die segmentierte Pressfläche 21 tragend verwendet werden. Ein an seiner Unterseite mit einer magnetischen Haftfläche versehenes Andrucksegment 22 kann z.B. direkt auf der Oberfläche der Presswalze 3 aufgesetzt werden. Andererseits kann auch eine Magnetfolie auf die Oberfläche der Presswalze 3 aufgespannt werden, auf die dann zur Anbringung bzw. Positionierung der segmentierten Pressfläche 21 ein Andrucksegment 22 mit magnetisch haftend ausgerüsteter Rückseite aufsetzbar ist. Die Oberfläche und der innere Aufbau des Andrucksegmentes 22 sollen den weiter oben beschriebenen Angaben hinsichtlich Elastizität und Glätte entsprechen. Hierbei kann eine kompressible Unterlage 23 vorgesehen sein, die eine vorzugsweise glatte relativ feste Funktionslage 24 trägt.

[0034] Die Funktion dieser begrenzten segmentierten Pressfläche 21 ist, dass - ähnlich wie beim Durchlauf des Zylinderkanals 19 - die Einklemmung der Transferfolie 5 nur dann gegeben ist, wenn die segmentierte Pressfläche 21 die Transferfolie 5 berührend den Transferspalt 6 durchläuft. Anders ausgedrückt soll die Pressfläche 21 nur da auf die Transferfolie 5 einwirken, wo auch tatsächlich bildgebende Schichten von der Transferfolie 5 auf den Druckbogen zu übertragen sind.

[0035] Damit sind zwei Effekte in dem Beschichtungs-

modul erzielbar:

I. Zunächst kann zur Ausführung einer Folientaktung die Transferfolie 5 in sehr vorteilhafter Weise auch dann im Vorschub angehalten werden, wenn der zu beschichtende Bereich irgendwo innerhalb des Bildbereiches des Druckbogens liegt und noch nicht den Bereich der segmentierten Pressfläche 21 erreicht hat oder der Bereich der segmentierten Pressfläche 21 schon vor dem Ende des zu beschichtenden Bogensbereiches endet. Die Transferfolie 5 muss also nur dann transportiert werden, wenn die segmentierte Pressfläche 21 innerhalb des Transferspaltes 6 zwischen Presswalze 3 und Gegendruckzylinder 4 im Eingriff ist. So kann die Ausnutzung der Transferfolie 5 zwischen den zu beschichtenden Druckbogen fast vollständig erfolgen.

Der Folientransport wird hierbei beim Einsatz einer ringförmigen Pressfläche 21 nur beim Kanaldurchlauf angehalten.

Beim Einsatz von Pressflächen 21 in Form einzelner oder mehrerer, zylinderbreiter, über Teilumfänge reichender Segmente kann der Folienvorschub zusätzlich während freier Flächen am Umfang der Presswalze 3 angehalten werden.

II. Eine weitere Verbesserung der Folienausnutzung der beschriebenen Art ergibt sich dadurch, dass die Transferfolie 5 in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird. Die ist insbesondere in Verbindung mit der segmentierten Pressfläche 21 von großem Vorteil. Bei einer segmentierten Pressfläche 21 kann die Transferfolie 5 auf die Breite der Pressfläche 21 beschränkt eingesetzt werden. Die Einsparung beim Folienverbrauch ist bedeutend. Die Folienführung im Transferspalt 6 wird durch eine vollflächige Auflage einer schmalen Bahn der Transferfolie 5 auf der segmentierten Pressfläche 21 - zumindest im Transferspalt 6 - deutlich verbessert.

Damit kann bei entsprechender Steuerung mit Hilfe der Einrichtung bzw.

Einrichtungen zur Taktung des Folienvorschubes jeder der Teilfolienbahnen, die Ausnutzung der Transferfolie 5 auch bei zonal unterschiedlich langen Beschichtungsbereichen innerhalb eines Bogens verbessert werden.

Dazu wird jede Teilfolienbahn nur genau in dem Bereich weitergefördert, wo die bildgebende Oberflächenschicht aufzutragen ist. In den nicht zu beschichtenden Bereichen kann jede Teilfolienbahn unabhängig von den anderen Teilfolienbahnen stillgesetzt werden, wobei damit kein unnötiger Folienverbrauch entsteht.

[0036] In Kombination mit dem vorgenannten Verfahren können so auch unterschiedliche Folienarten nebeneinander eingesetzt werden. Damit wird ermöglicht, dass Oberflächen unterschiedlicher Folienfarbe oder unter-

schiedlicher Glätte oder Struktur erzeugt werden.

[0037] Für den Aufbau der partiellen Pressbespannung können unterschiedliche, für sich bekannte Arbeitsmaterialien Anwendung finden. Verwendet werden können

- ein so genanntes gestripptes Gummituch, d.h. ein Drucktuch bei dem die druckende Oberfläche aus Gummi bis auf die beim Prägen zur Wirkung zu bringende Fläche entfernt wurde
- eine so genannte polymere Schneidplatte, die z.B. aus der Klischeeherstellung für Flexodruckanwendungen stammt und mittels eines Flachbettplotters herstellbar ist; ggf. kann diese auch mit einem Trägermaterial aus Aluminium oder Polyester ausgerüstet sein
- eine Fotopolymerplatte, die z.B. für den Flexodruck Anwendung findet und deren Oberflächenkonturierung mittels eines Belichtungs- und Auswaschvorganges herstellbar ist; ggf. ist auch diese mit einem Aluminiumblech bzw. einer Aluminiumfolie als Trägermaterial versehen.
- Verwendbar ist auch ein Gummituch mit einem Metallträger, das sich wie ein gestripptes Gummi- bzw. Drucktuch vorbereiten und einsetzen lässt.

[0038] Als Unterbau der entsprechenden partiellen Pressbespannung ist vorgesehen, eine Unterlage mit oder ohne dämpfende Wirkung z.B. ein Unterdrucktuch zu verwenden. Ein Unterbau kommt nur bei Pressbespannungen in Frage, die keine steifen Metallschichten enthalten.

[0039] Als Spannsysteme ergeben sich eine Spannspindel wie in einem Gummizylinder bekannt oder auch so genannte Kombinationsspannschienen für Drucktücher oder Druckplatten, wie aus den Gummizylindern oder den Formzylindern bekannt sind. Die Oberfläche des Presszylinderaufzuges ist je nach Aufbau auch für profilierte Prägen geeignet.

[0040] Dadurch ergibt sich ein erweitertes Anwendungsspektrum für das Verfahren des Kaltfolienprägens. Die Rüstzeitverkürzung wird durch vorbereitete Presszylinderaufzüge erreicht. Außerdem kann eine Registerautomation eingeführt werden.

[0041] Zur Lösung ist hinzuzufügen, dass die Presswalze 3 mit einem Registersystem z.B. über Registerstifte bzw. Registeranschlüge ausgeführt sein kann. Entsprechend kann korrespondierend hierzu die Pressbespannung 10 bzw. der Träger der Pressbespannung 10 mit Registerstanzungen versehen sein. Damit ist die Pressbespannung 10 selbst oder auf einem Träger jederzeit registergenau auf der Presswalze 3 aufspannbar und die Lage der Presssegmente ist immer exakt bestimmbar.

[0042] Die Aufspannung der Pressbespannung 10 bzw. des eine Pressbespannung 10 mit Presssegmenten tragenden Trägers auf der Presswalze 3 kann mittels einer automatischen Zuführ- und Spannvorrichtung erfol-

gen. Dann wird es möglich die Pressbespannung 10 außerhalb des Beschichtungswerkes 2 vorzubereiten und diese während anderer Rüstvorgänge automatisch aufzuspannen.

[0043] Die Presswalze 3 soll darüber hinaus verstellbar sein. Dies kann z.B. in der Art eines Registersystems für automatische Druckplattenspannung erfolgen. Hierzu ist ein so genanntes Seitenregister und ein Umfangsregister der Presswalze 3 vergleichbar wie bei einem Plattenzylinder oder Formzylinder einstellbar. Gleichfalls kann der Gegendruckzylinder zur Positionierung der Druckbogen gegenüber der das/die Presssegmente tragende Presswalze 3 registrierbar sein. Weiterhin ist eine Registrierung der Druckbogen selbst mittels zwischen den Druckwerken angeordneter Bogentransporttrommeln sowohl in Umfangs- als auch in Seiten- als auch in Diagonalenrichtung möglich.

[0044] Unter Anwendung der genannten Elemente ist eine sehr einfache und schnelle Handhabung der Einrichtung des Folienapplikationsmoduls möglich.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Auftragwerk
2	Beschichtungsmodul
3	Presswalze
4	Gegendruckzylinder
5	Transferfolie / Folienbahn
6	Transferspalt
7	Rollenantrieb
8	Folienvorratsrolle
9	Foliensammelrolle
10	Pressbespannung
11	Farb-/Feuchtwerk
12	Plattenzylinder
13	Drucktuch- / Gummizylinder
14	Folienleiteinrichtung
15	Druckwerksschutz
16	Trockner
17	Inspektionseinrichtung / Überwachungssystem
18	Tänzerwalze
19	Zylinderkanal
20	Pressfläche
21	segmentierte Pressfläche
22	Andrucksegment
23	Unterlage
24	Funktionslage

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen wenigstens mit einem Auftragwerk (1) für eine bildmässige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber und mit einem Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen

der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen in einem Transferspalt (6) zwischen einem Gegendruckzylinder (4) und einer Presswalze (3), wobei die Trägerfolie mit der beschichteten Seite in Anlage an dem Druckbogen gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) führbar ist und dabei die bildgebenden Schichten bildmässig auf den Druckbogen übertragbar sind, und mit einer Einrichtung zur Zuführung der Transferfolie (5) zum Beschichtungswerk (2) und zur Abführung vom Beschichtungswerk (2) mit einem Antrieb zum Bewegen der Transferfolie in Arbeitsrichtung,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Folienvorschub der Transferfolie (5) mittels einer Einrichtung zur Folienführung derart steuerbar ist, dass der Transport der Transferfolie (5) dann angehalten wird, wenn im Transferspalt (6) des Beschichtungswerkes (2) keine Übertragung einer bildgebenden Schicht auf einen Druckbogen erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Steuerung in Verbindung mit einer Folienführung der Transferfolie (5) derart vorgesehen ist, dass zumindest beim Durchlaufen eines Greifers des Bogen führenden Gegendruckzylinders (4) aufnehmenden Zylinderkanals (19) der Presswalze (3) der Folienvorschub angehalten wird, wobei die Presswalze (3) unter weiterer Berührung der Transferfolie (5) gleitend durchläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass als Oberfläche des Presszylinders (3) eine erhöhte, im Umriss konturierte Pressfläche (21) vorgesehen ist, wobei die Pressfläche (20, 21) auf den maximal zu beschichtenden Bereich begrenzt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Oberfläche der Presswalze (3) ein ausgeschnittenes Drucktuch oder eine entsprechend ein entsprechend dem zu beschichtenden Bereich konturierten Pressfläche (13) bearbeitete Kunststoff-Hochdruckform passgerecht zur zu beschichtenden Fläche des Druckbogens angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Oberfläche der Presswalze (3) oder auf einer Bespannung (10) der Presswalze (3) ein entsprechend dem zu beschichtenden Bereich konturiertes, aufklebbares oder anderweitig, bevorzugt lösbar, befestigbares wie z.B. magnetisch gehaltenes Andrucksegment (22) zur Bildung einer segmentierten Pressfläche (21) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung zum Transfer von bildgebenden Schichten von einer Trägerfolie auf Druckbogen wenigstens mit einem Auftragwerk (1) für eine bildmässige Beschichtung der Druckbogen mit einem Kleber und mit einem Beschichtungsmodul (2) zum Übertragen der bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf den Druckbogen in einem Transferspalt (6) zwischen einem Gegendruckzylinder (4) und einer Presswalze (3), wobei die Trägerfolie mit der beschichteten Seite in Anlage an dem Druckbogen gemeinsam mit diesem durch den Transferspalt (6) führbar ist und dabei die bildgebenden Schichten bildmässig auf den Druckbogen übertragbar sind, und mit einer Einrichtung zur Zuführung der Transferfolie (5) zum Beschichtungsmodul (2) und zur Abführung vom Beschichtungsmodul (2) mit einem Antrieb zum Bewegen der Transferfolie in Arbeitsrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferfolie (5) in eine oder mehrere Teilfolienbahnen geringerer Breite aufgeteilt wird und dass die Teilfolienbahnen positioniert bzw. nebeneinander dem Transferspalt (6) zugeführt werden.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Teilfolienbahnen mit voneinander verschiedenen bildgebenden Schichten versehen sind, wobei Schichten unterschiedlicher Farbe und/oder unterschiedlichen Glanzes und/oder unterschiedlicher Oberflächenstruktur erzeugbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Oberfläche des Presszylinders (3) eine erhöhte, im Umriss konturierte Pressfläche (21) vorgesehen ist, wobei die Pressfläche (20, 21) auf den maximal zu beschichtenden Bereich begrenzt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Oberfläche der Presswalze (3) ein ausgeschnittenes Drucktuch oder eine entsprechend ein entsprechend dem zu beschichtenden Bereich konturierten Pressfläche (13) bearbeitete Kunststoff-Hochdruckform passgerecht zur zu beschichtenden Fläche des Druckbogens angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Oberfläche der Presswalze (3) oder auf einer Bespannung (10) der Presswalze (3) ein entsprechend dem zu beschichtenden Bereich konturiertes, aufklebbares oder anderweitig, bevorzugt lösbar, zu befestigendes wie z.B. magnetisch gehaltenes Andrucksegment (22) zur Bildung einer segmentierten Pressfläche (21) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Pressbespannung (10) Anordnungen zur passgenauen Befestigung auf der Presswalze (3) enthält.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Pressbespannung (10) oder ein Träger der Pressbespannung (10) eine oder mehrere Registerstanzungen aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Presswalze (3) eine Einrichtung zur Positionierung der Lage der Pressbespannung (10) relativ zu dem mit ihr zusammenarbeitenden Gegendruckzylinder (4) enthält.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Presswalze (3) eine Registereinrichtung zur Positionierung der Lage der Pressbespannung (10) auf der Presswalze (3) in Verbindung mit den Registerstanzungen enthält.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Registereinrichtung in Verbindung mit Spannvorrichtungen für die Pressbespannung (10) oder einen Träger für die Pressbespannung (10) vorgesehen ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Presswalze (3) eine automatische Spannvorrichtung zur registergerechten Aufspannung der Pressbespannung (10) oder des Trägers für die Pressbespannung (10) vorgesehen ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die automatische Spannvorrichtung zur registergerechten Aufspannung der Pressbespannung (10) oder des Trägers für die Pressbespannung (10) auf der Presswalze (3) in Verbindung mit der Registereinrichtung bzw. den Registerstanzungen zur Wirkung gebracht wird.
18. Verfahren zum Beschichten von Druckbogen in einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Bogenrotationsdruckmaschine unter Verwendung einer aus bildgebenden Schichten und einer Trägerfolie gebildeten Transferfolie (5) zum Transfer von bildgebenden Schichten von der Trägerfolie auf die Druckbogen dadurch,
- dass wenigstens mit einem Auftragwerk (1) ei-

ne bildmässige Beschichtung eines Druckbogens mit einem Kleber erfolgt, und

- dass in einem Beschichtungsmodul (2) eine Transferfolie (5) eingesetzt wird, in deren bildgebenden Schichten auf der Trägerfolie Bildelemente (21) derart angeordnet sind, dass deren Bildseite auf der Trägerfolie haftend angeordnet sind,

- dass mittels eines Beschichtungsmoduls (2) ein Übertragen der bildgebenden Schichten bzw. Bildelemente (21) von der Trägerfolie auf den Druckbogen erfolgt, wobei in dem Beschichtungsmodul (2) ein Gegendruckzylinder (4) und eine Presswalze (3) einen gemeinsamen Transferspalt (6) bilden,

- wobei die Transferfolie (5) durch den Transferspalt (6) führbar ist, derart, dass sie mit der beschichteten Seite auf den auf dem Gegendruckzylinder (4) geführten Druckbogen aufgelegt und unter Druck gemeinsam mit dem Druckbogen durch den Transferspalt (6) geführt wird,

- wobei die bildgebenden Schicht/-en bzw. Bildelemente (21) nach dem Austritt des Druckbogens aus dem Transferspalt (6) im Bereich der mit Kleber versehenen bildmässigen Bereiche oberflächenkonform auf dem Druckbogen haftet und von der Trägerfolie abgehoben wird, und

- dass die Transferfolie (5) im Transferspalt (6) nur im Bereich der bildmässigen Beschichtung/-en gegen den Druckbogen angedrückt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Presswalze (3) ein oder mehrere Andrucksegmente (22) angebracht werden, die eine Pressfläche (21) aufweisen, deren Fläche an die Flächenausdehnung der bildmässigen Beschichtungen angepasst ist, und dass Transferfolie (5), axial zur Presswalze (3) gesehen, lediglich im Bereich von mit Pressflächen (21) versehenen Achsabschnitten dem Transferspalt

(6) zugeführt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Transferfolie (5) in Form von Teilfolienbahnen in den Achsabschnitten dem Transferspalt (6) zugeführt wird, in denen eine Belegung mit Pressflächen (21) vorliegt.

21. Verfahren nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Presswalze (3) ein oder mehrere Andrucksegmente (22) angebracht werden, die eine Pressfläche (21) aufweisen, deren Fläche an die Flächenausdehnung der bildmässigen Beschichtungen angepasst ist, und dass Transferfolie (5), in Um-

fangsrichtung zur Presswalze (3) gesehen, lediglich im Bereich von mit Pressflächen (21) versehenen Umfangsabschnitten dem Transferspalt (6) zugeführt wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21,

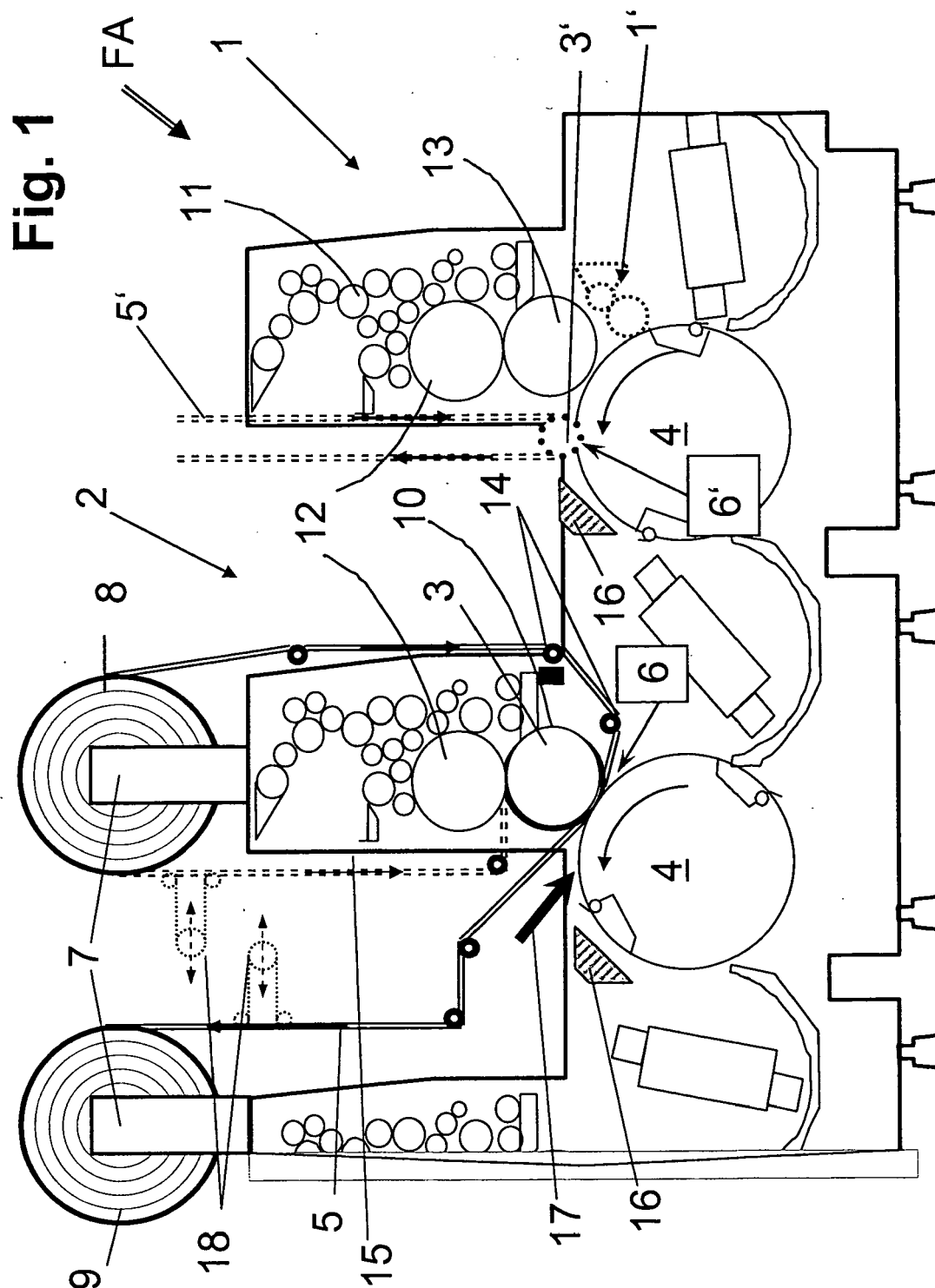
dadurch gekennzeichnet,

dass die Transferfolie (5) dem Transferspalt (6) schrittweise in den Achsabschnitten zugeführt wird, in denen eine Belegung mit Pressflächen (21) vorliegt.

23. Verfahren nach Anspruch 18 bis 22,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckbogen in einem oder mehreren Druckwerken nach der Beschichtung mittels der Transferfolie (5) mit einem ein- oder mehrfarbigen Druckbild versehen wird.



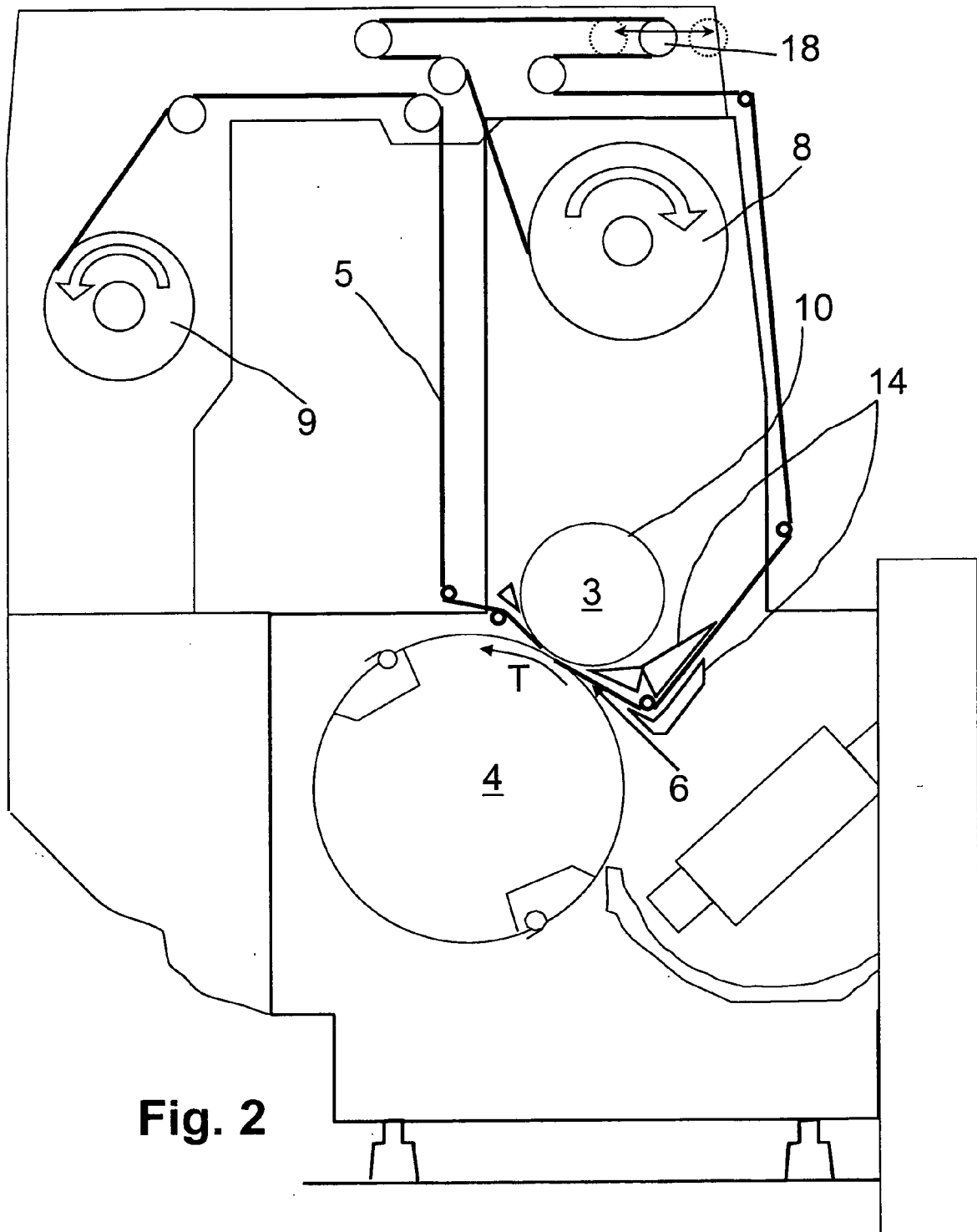


Fig. 2

Fig. 3

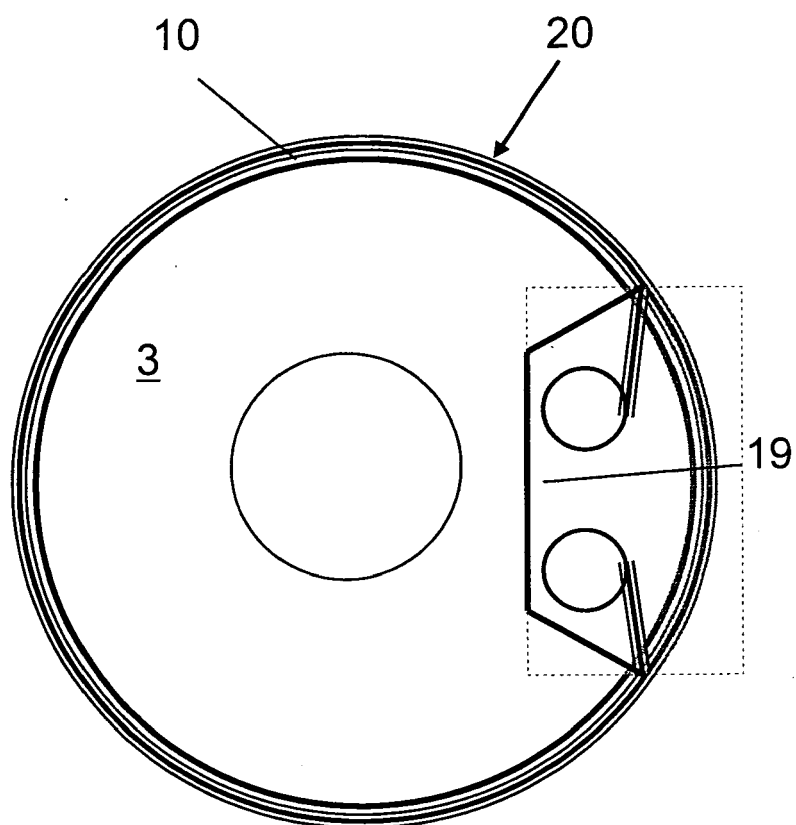
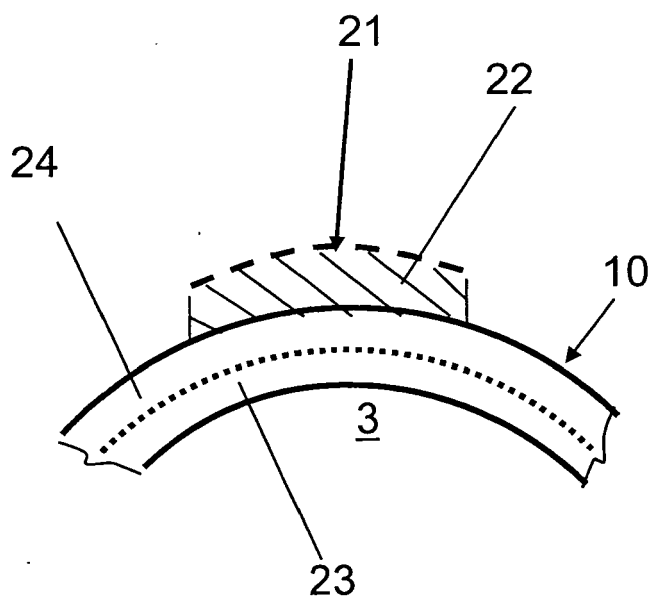


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0569520 B1 [0002]