



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2007 Patentblatt 2007/20

(51) Int Cl.:
B41F 13/00^(2006.01) B41F 13/46^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06023084.4**

(22) Anmeldetag: **07.11.2006**

(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

(72) Erfinder:
• **Haas, Hanns-Otto**
65760 Eschborn (DE)
• **Ihme, Andreas, Dipl.-Ing.**
49525 Lengerich (DE)

(30) Priorität: **15.11.2005 DE 102005054349**

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

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Kennzeichnung von Bogenmaterial in einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kennzeichnung von Bogenmaterial. Der Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die in einfacher Weise und hoher Qualität eine bevorzugt variable Kennzeichnung von Bogenmaterial bzw. Einzelnutzen innerhalb der das Bogenmaterial verarbeitenden Maschine ermöglicht. Ge-

löst wird das dadurch, indem von einer Kennzeichnungseinrichtung 14 ein liquides Beschichtungsmittel auf ein bewegtes, flexibles Bandmaterial 17 übertragen und anschließend von diesem bewegten Bandmaterial 17 in einer Kontaktzone 13 unter Druckpressung auf ein auf einem Bogenführungszyylinder 9 geführtes Bogenmaterial synchron zur Maschinengeschwindigkeit übertragen wird.

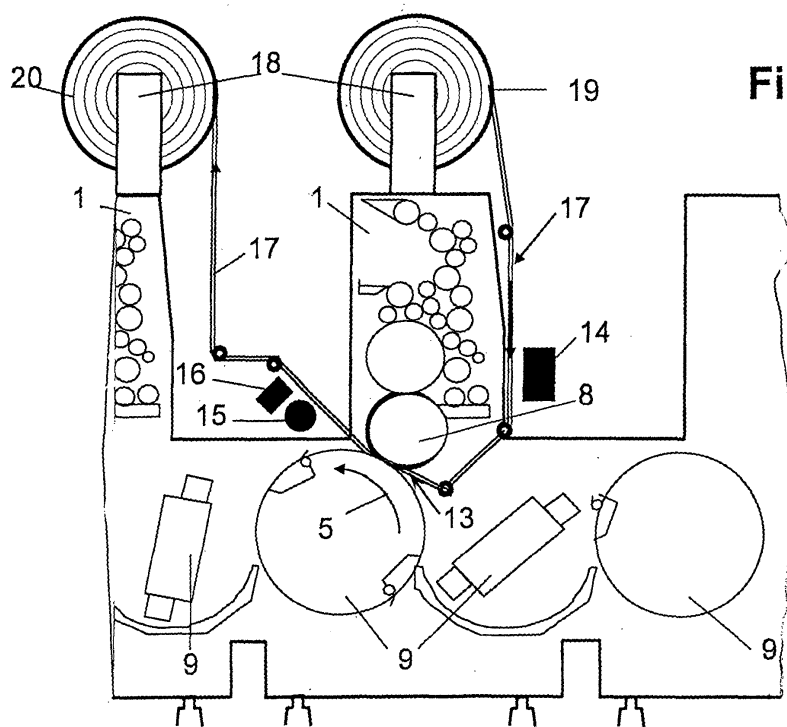


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kennzeichnung von Bogenmaterial nach dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2. Die Erfindung ist insbesondere in Druckmaschinen oder Lackiermaschinen einsetzbar.

[0002] Für verschiedene Anwendungszwecke müssen Bogen bzw. die Einzelnutzen eines Bogens, welche bedruckt und/oder lackiert sind, individuell gekennzeichnet werden. Eine solche Kennzeichnung kann beispielsweise als fortlaufende Nummerierung, als Barcode oder andersartige individualisierende Beschriftung ausgeführt sein, d.h. jeder einzelne Drucknutzen bzw. jeder Bogen bekommt einen eigenen Eindruck.

Um eine Individualisierung möglichst Zeit und Kosten sparend gestalten zu können, sollte diese in idealer Weise in einem Durchgang mit dem eigentlichen Bedrucken des Bogenmaterials in der Verarbeitungsmaschine durchgeführt werden können.

Die Kennzeichnung der Einzelnutzen kann mit einer so genannten Non Impact Print- bzw. NIP-Druckeinheit erfolgen, welche ohne Anschlag bzw. ohne feste bzw. berührende Druckform arbeitet. Die NIP-Druckeinheit wird digital über eine entsprechend ausgestaltete Datenversorgung angesteuert und kann somit bei jedem Druckvorgang ein anderes Druckbild erzeugen.

Diese Eigenschaft ermöglicht die individuelle Bedruckung eines Drucknutzens bei jedem Bogenmaterial bzw. das Bogenmaterial selbst.

[0003] Die Individualisierungseinheit ist in Form einer Tintenstrahl- oder Laserdruckeinheit ausgebildet, welche in die bestehende Druckmaschine integriert wird. Bekannt als Tintenstrahlelemente sind z.B. Continuous Inkjet, Drop on Demand Inkjet, Valve Inkjet, u.a..

[0004] Heutige Druckprodukte werden entweder im Rollendruck inline (z.B. auf Schmalbahnmaschinen) oder offline in der Weiterverarbeitung individualisierend gekennzeichnet.

Die Offline Variante bedeutet für die Fertigung des Druckproduktes höhere Zeit- und Kostenaufwände. Je nach Qualitäts-, Geschwindigkeits- und zu druckender Information können verschiedene Inkjet-Technologien zum Einsatz kommen. Die derzeit eingesetzten Technologien können in zwei Gruppen aufgeteilt werden: Continuous und Drop on Demand Inkjet.

[0005] Im Bogendruck sind derzeit nur wenige Einrichtungen bekannt, die dann meist in der Ausführung als Continuous Inkjet- Lösungen zur individuellen Inline Kennzeichnung von Druckbogen erstellt wurden. Die am Markt befindlichen Systeme bieten meist nur Eindruckmöglichkeiten mit minderer Qualität und auch nur in sehr begrenzten Druckgeschwindigkeitsbereichen, welche dabei meist weit unter denen der Druckmaschine liegen.

[0006] NIP-Druckeinheiten brauchen allerdings zur Erzeugung eines guten Druckbildes eine festgelegte Position des Bedruckstoffes zur Einstellung eines exakten Abstandes bei der Druckbilderzeugung.

[0007] Aus der DE 197 04 003 A1 ist daher ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Eindrucken von individualisierenden Kennzeichnungen bekannt. Darin wird vorgeschlagen, eine Tintenstrahl- und/ oder Laserdruckeinheit innerhalb eines Druckwerkes, insbesondere eines Offsetdruckwerkes anzuordnen. Dabei soll die Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit gegenüber einem Bogen führenden Druckzylinder im Bereich nach dem Durchlauf eines Bogens durch einen von dem Druckzylinder und einem Drucktuchzylinder gebildeten Druckspalt zur Bedruckung des Bogens angeordnet werden.

[0008] Bei dieser Lösung liegt die Problematik der Führung der Bogenhinterkante zu Grunde. Bogenmaterialien mit höheren Steifigkeiten neigen am Bogenende, nach Verlassen des Druckspaltes zum hochschnellen, d.h. der Abstand zwischen Druckkopf und Substratoberfläche ändert sich schlagartig, weshalb der Bogen ohne entsprechende Führungselemente gegen die Kennzeichnungseinrichtung schlagen kann und somit ein bestimmter Teil des Bogens nicht in der gleichen Qualität wie am Bogenbeginn und/oder der Bogenmitte bedruckt werden kann. Um den Bogen auf der Zylinderoberfläche fixieren zu können, werden in DE 197 04 003 A1 Bogenführungsrollen vorgeschlagen, welche farbabweisend ausgeführt werden sollen.

Die Anordnung der Kennzeichnungseinheit nach dem Druckspalt impliziert, dass Eindrücke in frisch bedruckte Bogen vorgenommen werden. Hierbei besteht die Gefahr, dass die eingesetzten Bogenführungselemente Markierungen auf der Farboberfläche hinterlassen und somit die Qualität des eigentlichen Druckproduktes beeinträchtigen. Um dieser Problematik entgegenwirken zu können wird die Integration eines Trocknermoduls zwischen Kennzeichnungseinheit und Druckspalt vorgesehen.

Aus DE 195 14 259 A1 ist ein Verfahren zum Eindrucken von Strichcodes in Druckbogen und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens bekannt. Zum Eindrucken von Strichcodes, Nummerierungen oder dergleichen mittels Laser- oder Tintenstrahl-drucker in ein- oder mehrfarbig bedruckte Bogen wird vorgeschlagen, dass die Bogen unmittelbar anschließend an das Bedrucken mittels einer Bogenführungstrommel an einem oder mehreren radial zur Bogenführungstrommel angeordneten Laser- oder Tintenstrahl-druckern vorbeigeführt werden und dass dabei das Bogenende an der Bogenführungstrommel fest anliegend gehalten wird. Zur Durchführung des Verfahrens ist zwischen einer Bogendruckmaschine und einem Auslagesystem eine Bogenführungstrommel mit wenigstens einer Reihe von Greifern in einem Gehäuse antreibbar gelagert, die zu jeder Reihe von Greifern eine Reihe von Saugköpfen aufweist, wobei radial zur Bogenführungstrommel ein Laser- oder Tintenstrahl-drucker angeordnet ist.

Die Anordnung weist einen erhöhten Bauaufwand und eine komplexe Gestaltung von Bogenführungselementen auf, die zudem noch mit einigen recht aufwändigen Steuerungsvorrichtungen zu kombinieren sind.

[0009] Weiterhin ist aus DE 10 2004 002 132 A1 eine Einrichtung zur Erzeugung einer Beschichtung von Druckprodukten einer Druckmaschine mit einer Lackiereinrichtung bekannt. Als Lackiereinrichtung wird ein separater Ink-Jet-Drucker zur Zeilen weisen Beaufschlagung des Bedruckstoffes verwendet. Dabei wird der Bedruckstoff unter den Austrittsöffnungen der Ink-Jet-Köpfe gefördert, so dass das liquide Beschichtungsmaterial von oben auf den Bedruckstoff aufgebracht wird. Diese Ink-Jet-Einheit kann ebenso in Bogen-Offsetdruckmaschinen bzw. Bogen-Beschichtungsmaschinen, speziell beim Bogenauslauf an deren Enden, d. h. im Ausleger, integriert angeordnet sein.

[0010] Demgemäß stellt sich der Erfindung die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die in einfacher Weise und hoher Qualität eine bevorzugt variable Kennzeichnung von Bogenmaterial bzw. Einzelnutzen innerhalb der das Bogenmaterial verarbeitenden Maschine zu ermöglichen.

[0011] Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale der Patentansprüche 1 und 2. Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0012] Ein erster Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung ist darin begründet, dass eine Beschichtung des Bogenmaterials in einer Verarbeitungsmaschine mit einem liquiden Beschichtungsmittel, insbesondere einer Farbe bzw. einem Lack, mittels eines flexiblen Bandmaterials indirekt auf das Bogenmaterial übertragen wird. D.h. das liquide Beschichtungsmittel wird nicht von einer Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) direkt auf das Bogenmaterial übertragen, sondern unter Zwischenschaltung des flexiblen Bandmaterials als Übertragungseinrichtung für das liquide Beschichtungsmittel. Das flexible Bandmaterial ist synchron zur jeweiligen Maschinengeschwindigkeit bewegbar und diesem Bandmaterial ist bevorzugt in einem geringen Abstand die gestellfeste Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit als Kennzeichnungseinrichtung benachbart zugeordnet. Von dieser Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) wird das liquide Beschichtungsmittel berührungslos auf die Farbe bzw. Lack annehmende Oberfläche des Bandmaterials übertragen und von dem flexiblen Bandmaterial wird das Beschichtungsmittel in einer Kontaktzone, vorzugsweise einem Druck- bzw. Lackerspalt, unter einem definierten Druck (Druckpressung) auf das auf einem Bogenführungszyylinder befindliche Bogenmaterial übertragen. Dabei ist das flexible Bandmaterial unter Vorspannung (Bahnspannung), so dass im Wesentlichen gleiche Abstandsverhältnisse zwischen den Austrittsdüsen der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) und der benachbarten Oberfläche des flexiblen, unter Vorspannung bewegbaren Bandmaterials bestehen. Damit ist ein individualisierter Eindruck des Beschichtungsmittels auf das Bogenmaterial (vollflächig oder teilflächig) bzw. auf Einzelnutzen in einfacher Weise und hoher Qualität realisierbar.

[0013] Das Beschichtungsmittel kann beispielsweise

nach dem eigentlichen Druck- und/oder Lackierprozess (in einem vorgeordneten Druck- und/oder Lackwerk), jedoch vor der Ablage des Bogenmaterials, beispielsweise in einem in Förderrichtung des Bogenmaterials letzten Druckwerk oder Lackwerk, individuell auf das Bogenmaterial bzw. dessen Nutzen aufgebracht werden. In einer bevorzugten Ausbildung sind die Austrittsdüsen der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) annähernd horizontal zu dem annähernd vertikal bewegbaren flexiblen Bandmaterial angeordnet.

[0014] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das flexible Bandmaterial nach dem Durchlaufen der Kontaktzone (Druck- bzw. Lackerspalt) gereinigt werden kann. Beispielsweise kann das Bandmaterial mit einer Reinigungsvorrichtung in Kontakt gebracht werden. Bei Bedarf kann das flexible Bandmaterial getrocknet werden. Beispielsweise kann in einem geringen Abstand zum Bandmaterial eine Trocknereinrichtung benachbart angeordnet sein.

Unabhängig davon kann in Förderrichtung des Bogenmaterials diesem - je nach dem zum Einsatz kommenden liquiden Beschichtungsmittel in der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) - eine Trocknereinrichtung nachgeordnet sein.

[0015] Durch die erfindungsgemäße Lösung kann eine Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) zur individualisierenden Inline Kennzeichnung des Bogenmaterials in einem Werk, insbesondere einem Druck- bzw. Lackierwerk, von Bogenmaterial verarbeitenden Maschinen eingesetzt werden. Dabei kann die erfindungsgemäße Lösung mit geringem Aufwand auch an bereits vorhandenen Werken, beispielsweise Druck- bzw. Lackwerken, nachgerüstet werden.

[0016] Die Individualisierung soll erfindungsgemäß nicht auf einzelne, zu kennzeichnende Bereiche beschränkt werden, sondern ermöglicht über eine entsprechende manuelle oder automatische Ansteuerung der jeweils benötigten Kennzeichnungsköpfe, individuelle Eindrücke über die gesamte Formatbreite des Bogenmaterials bzw. der Nutzen.

Reicht die Druckauflösung oder erreichbare Druckgeschwindigkeit der einzelnen verwendeten Kennzeichnungsköpfe der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) nicht aus, kann auch eine Anordnung mehrerer Köpfe in Förderrichtung hinter sowie quer zur Förderrichtung nebeneinander erfolgen. Vorzugsweise wird das Druckbild auf mehrere Druckköpfe verteilt, wodurch im Einzelnen oder gemeinsam die Druckgeschwindigkeit, die Druckqualität bzw. die Druckbreite der einzelnen Kennzeichnungsköpfe vervielfacht werden kann.

[0017] Die Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) kann zumindest an ihren Austrittsöffnungen zur Ebene in der das flexible Bandmaterial bewegt wird in ihrem Abstand justierbar sein, so dass stets definierte Abstandsverhältnisse zur benachbarten Oberfläche des Bandmaterials vorliegen. Da-

durch wird eine bestmögliche Übertragung des liquiden Beschichtungsmittels gewährleistet und von dem flexiblen Bandmaterial wird das Beschichtungsmittel in der Kontaktzone, beispielsweise im Druck-/Lackerspalt, in hoher Qualität auf das Bogenmaterial übertragen.

[0018] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das flexible Bandmaterial in der Kontaktzone, bevorzugt im Druck-/ Lackerspalt, zwischen Übertragungszyylinder (Formzyylinder; Gummituchzyylinder) und Bogenführungszyylinder (Gegendruckzyylinder) tangential oder den Übertragungszyylinder teilweise umschlingend geführt ist. Durch die entsprechende Druckpressung des Übertragungszyinders auf das flexible Bandmaterial (sowie das auf dem Bogenführungszyylinder geführte Bogenmaterial) ist die Kontaktzone (Druck-/Lackerspalt) für die Übertragung des liquiden Beschichtungsmittels auf das Bogenmaterial genau definiert.

[0019] In vorteilhafter Weise können in der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) Farben bzw. Lacke unterschiedlichster Art, beispielsweise auf Wasserbasis, Ölbasis, Lösemittelbasis etc., als liquide Beschichtungsmittel verarbeitet werden. Weiterhin kann in der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) ein liquides oder mehrere liquide Beschichtungsmittel (Farbe bzw. Lack) verarbeitet werden, welche diskrete Wellenbereiche (einzelne Wellenlängen oder Wellenbereiche) absorbieren. Hierbei können Kennzeichnungen unter Verwendung des flexiblen Bandmaterials sowie des Beschichtungsmittels auf das Bogenmaterial bzw. einzelne oder sämtliche Nutzen eingedruckt werden, welche Sicherheitsmerkmale darstellen oder enthalten. Dabei können Kennzeichnungen auf das Bogenmaterial bzw. die Nutzen eingedruckt werden, die nicht mit bloßem Auge sichtbar sind.

[0020] Die Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit kann als Kennzeichnungseinrichtung separat betreibbar sein. Bevorzugt ist die Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) schaltungstechnisch mit der Maschinensteuerung der Verarbeitungsmaschine gekoppelt und beispielsweise über einen Leitstand aktivierbar.

In einer weiteren Ausbildung kann die Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit mit einem in der Verarbeitungsmaschine, bevorzugt in Förderrichtung des Bogenmaterials, der Kennzeichnungseinrichtung (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) vorgeordneten Bogeninspektionssystem schaltungstechnisch gekoppelt sein.

[0021] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Bogendruckmaschine mit wenigstens einem Druckwerk und einem Lackwerk sowie einem Ausleger,

Fig. 2 eine erste Ausbildung einer Kennzeichnungseinrichtung,

Fig. 3 eine zweite Ausbildung einer Kennzeichnungseinrichtung.

[0022] Im vorliegenden Beispiel weist gemäß Fig. 1 eine Bogendruckmaschine zumindest zwei Werke 1,2, hier ein Druckwerk 1 sowie ein Lackwerk 2, auf. Jedes Druckwerk 1 weist in bekannter Weise einen Plattenzyylinder 6, einen Gummituchzyylinder 8 sowie einen Bogenführungszyylinder 9 auf, der hier als (Gegen-) Druckzyylinder 9 ausgebildet ist. Das Druckwerk 1 umfasst ferner ein Farbwerk 7 und bei Bedarf ein Feuchtwerk. Jedes Lackwerk 2 weist in bekannter Weise einen Formzyylinder 10 sowie ein Dosiersystem 11,12, hier gebildet aus einer gerasterten Auftragwalze 11 und einer Kammerrakel 12, auf. Dem Formzyylinder 10 ist ein Bogenführungszyylinder 9, hier als das Bogenmaterial führender (Gegen-) Druckzyylinder 9 ausgebildet, zugeordnet. Zwischen den Druck- und/oder Lackwerken 1, 2 wird der Transport des Bogenmaterials in Förderrichtung 5 mittels weiterer Bogenführungszyylinder 9 realisiert. Am Ende der Bogendruckmaschine ist den Druck- und/oder Lackwerken 1, 2 ein Ausleger 3 mit einem umlaufenden Fördersystem 4, beispielsweise einem Kettentrieb und daran in Abständen angeordneten Bogenhaltemitteln für den Bogentransport, nachgeordnet.

[0023] Zumindest in einem Werk 1, 2 der Verarbeitungsmaschine ist eine Kennzeichnungseinrichtung 14, vorzugsweise eine Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit, gestellfest angeordnet. Bevorzugt ist diese Kennzeichnungseinrichtung 14 in Förderrichtung 5 des Bogenmaterials einer aus einem Übertragungszyylinder 8, 10 (Gummituchzyylinder 8 bzw. Formzyylinder 10) und einem Bogenführungszyylinder 9 gebildeten Kontaktzone 13 vorgeordnet. Von einer in einer gestellfesten Lagerung 18 aufgenommenen ersten Rolle 19 ist ein flexibles Bandmaterial 17 in einem geringen Abstand zur Kennzeichnungseinrichtung 14 an dieser vorbei und durch die von einem Übertragungszyylinder 8 bzw. 10 und einem Bogenführungszyylinder 9 gebildeten Kontaktzone 13 bewegbar. In Förderrichtung 5 nach der Kontaktzone 13 ist das flexible Bandmaterial 17 an die erste Rolle 19 zurück oder an eine zweite Rolle 20 als Aufwickelrolle zuführbar.

[0024] Das flexible Bandmaterial 17 weist eine Farbe, Lack als liquides Beschichtungsmittel annehmende Oberfläche auf. In einer Ausbildung ist das flexible Bandmaterial 17 ein Gummituch. Das flexible Bandmaterial 17 ist bevorzugt unter Vorspannung und kann mittels Umlenk- und/oder Spannwalzen geführt sein.

In einer Ausbildung kann das flexible Bandmaterial 17 von der ersten Rolle 19 als Vorratsrolle abrollbar und auf die zweite Rolle 20 als Aufwickelrolle aufrollbar sein. In einer weiteren Ausbildung ist das flexible Bandmaterial 17 endlos umlaufend um die erste Rolle 19 bewegbar. Zumindest eine der Rollen 19, 20 ist dabei mit einem Antrieb gekoppelt.

Bevorzugt ist die Kennzeichnungseinrichtung 14 zum flexiblen Bandmaterial 17 justierbar. Dadurch sind exakte Abstandsverhältnisse zwischen, bevorzugt vorgespann-

tem, Bandmaterial 17 und Kennzeichnungseinrichtung 14 gegeben.

[0025] In Förderrichtung 5 ist bevorzugt der Kontaktzone 13 eine Reinigungsvorrichtung 15 nachgeordnet, an der das flexible Bandmaterial 17 vorbei bewegbar ist. Die Reinigungsvorrichtung 15 ist beispielsweise ein Waschbalken, der gegen das flexible Bandmaterial 17 an-/abstellbar ist. In einer Weiterbildung ist der Reinigungsvorrichtung 15 eine Trocknereinrichtung 16 nachgeordnet an der das flexible Bandmaterial 17 vorbei bewegbar ist. Die Trocknereinrichtung 16 kann eine Luft-Trocknereinheit, beispielsweise in Form wenigstens einer Heißluftdüse, sein.

[0026] Das Arbeitsverfahren ist wie folgt: Das flexible Bandmaterial 17 wird in Bewegung versetzt. Von der Kennzeichnungseinrichtung 14 (Tintenstrahl- und/oder Laserdruckeinheit) wird ein liquides Beschichtungsmittel (Farbe, Lack) auf die Oberfläche des bewegten Bandmaterials 17 übertragen. Das Bandmaterial 17 transportiert bevorzugt synchron zur Maschinengeschwindigkeit das anhaftende Beschichtungsmittel und durchläuft anschließend die Kontaktzone 13, welche beispielsweise sich in einem Druckwerk 1 oder einem Lackwerk 2 befindet. Von dem bewegten Bandmaterial 17 wird in der Kontaktzone 13 das Beschichtungsmittel unter Druckpressung auf das auf dem Bogenführungszyylinder 9 aufliegende Bogenmaterial synchron zur Maschinengeschwindigkeit übertragen. Die Druckpressung wird dabei mittels des Gummituchzylinders 8 oder des Formzylinders 10 erzielt.

[0027] Zur Unterstützung des Trocknungsprozesses des liquiden Beschichtungsmittels auf dem Bogenmaterial kann dem die Kontaktzone 13 bildenden Bogenführungszyylinder 9 eine Trocknungsvorrichtung (UV-Trockner; IR-Trockner etc.) benachbart zugeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0028]

- 1 Druckwerk
- 2 Lackwerk
- 3 Ausleger
- 4 Fördersystem
- 5 Förderrichtung
- 6 Plattenzylinder
- 7 Farbwerk
- 8 Gummituchzylinder
- 9 Bogenführungszyylinder
- 10 Formzylinder
- 11 Auftragwalze
- 12 Kammerrakel
- 13 Kontaktzone
- 14 Kennzeichnungseinrichtung
- 15 Reinigungsvorrichtung
- 16 Trocknereinrichtung
- 17 flexibles Bandmaterial
- 18 Lagerung

- 19 erste Rolle
- 20 zweite Rolle

5 **Patentansprüche**

1. Verfahren zur Kennzeichnung von Bogenmaterial in einer Verarbeitungsmaschine mit Bogenführungs-
 10 zylindern für den Bogentransport und einer Tinten-
 strahl- und/oder Laserdruckeinheit als Kennzeich-
 nungseinrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Kennzeichnungseinrichtung ein liqui-
 des Beschichtungsmittel auf ein bewegtes, flexibles
 15 Bandmaterial übertragen und anschließend von die-
 sem bewegten Bandmaterial in einer Kontaktzone
 unter Druckpressung auf ein auf einem Bogenfüh-
 rungszylinder geführtes Bogenmaterial synchron
 zur Maschinengeschwindigkeit übertragen wird.

2. Vorrichtung zur Kennzeichnung von Bogenmaterial
 in einer Verarbeitungsmaschine mit Bogenführungs-
 zylindern für den Bogentransport und einer Tinten-
 strahl- und/oder Laserdruckeinheit als Kennzeich-
 25 nungseinrichtung,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Werk (1, 2) der Verarbeitungsmaschi-
 ne eine Kennzeichnungseinrichtung (14) gestellfest
 angeordnet ist,
 30 **dass** von einer ersten Rolle (19) ein flexibles Band-
 material (17) in einem geringen Abstand zur Kenn-
 zeichnungseinrichtung (14) an dieser vorbei und
 durch eine von einem Übertragungszyylinder (8, 10)
 und einen Bogenführungszyylinder (9) gebildeten
 35 Kontaktzone (13) bewegbar ist, und
dass nach der Kontaktzone (13) das flexible Band-
 material (17) an die erste Rolle (19) oder an eine
 zweite Rolle (20) zuführbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das flexible Bandmaterial (17) unter Vorspan-
 40 nung ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das flexible Bandmaterial (17) von der ersten
 Rolle (19) abrollbar und auf die zweite Rolle (20)
 45 aufrollbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das flexible Bandmaterial (17) endlos umlau-
 fend um die erste Rolle (19) bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennzeichnungseinrichtung (14) zum fle-
 55

xiblen Bandmaterial (17) justierbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kontaktzone (13) eine Reinigungsvorrichtung (15) nachgeordnet ist an der das flexible Bandmaterial (17) vorbei bewegbar ist. 5

8. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 7,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass der Reinigungsvorrichtung (15) eine Trockneinrichtung (16) nachgeordnet ist an der das flexible Bandmaterial (17) vorbei bewegbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

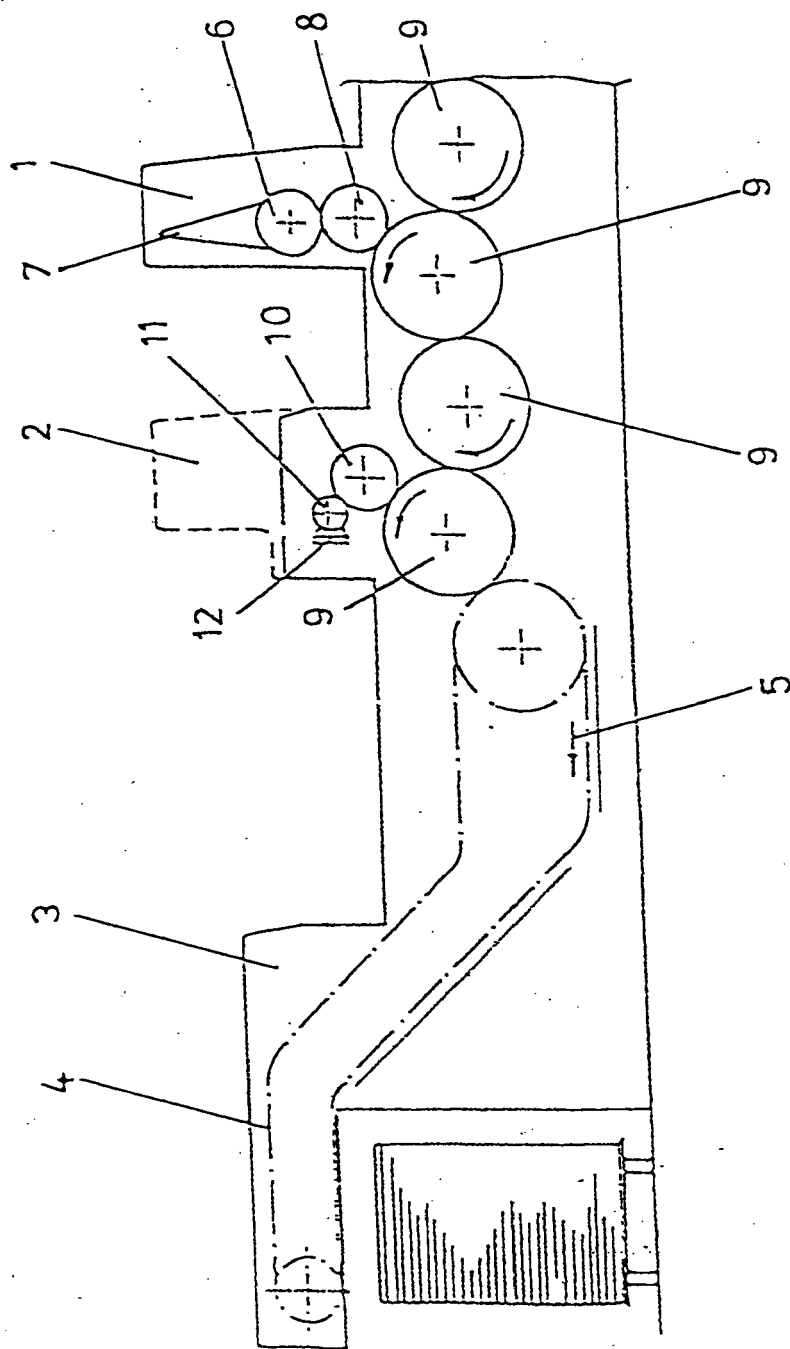


Fig. 2

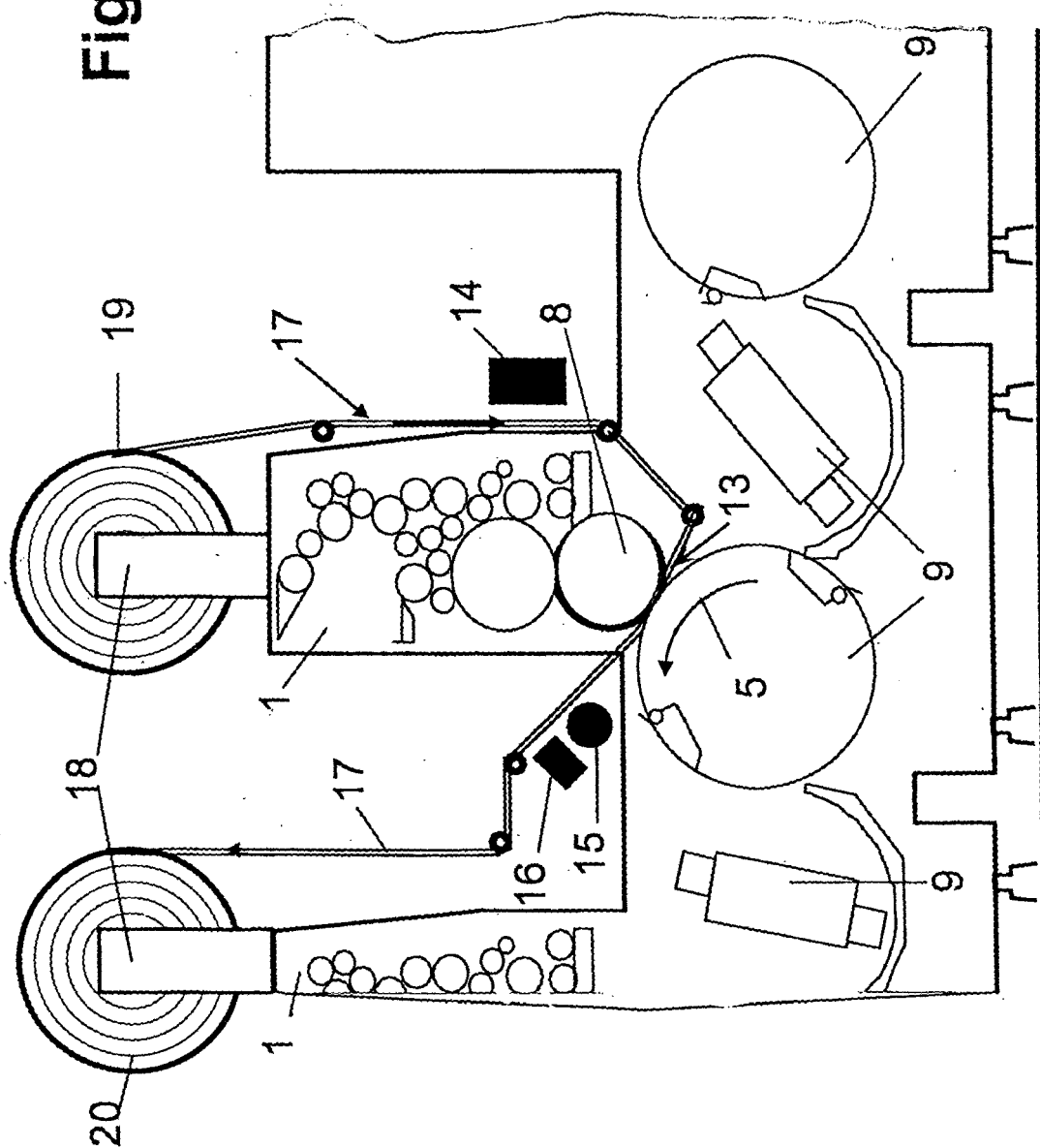
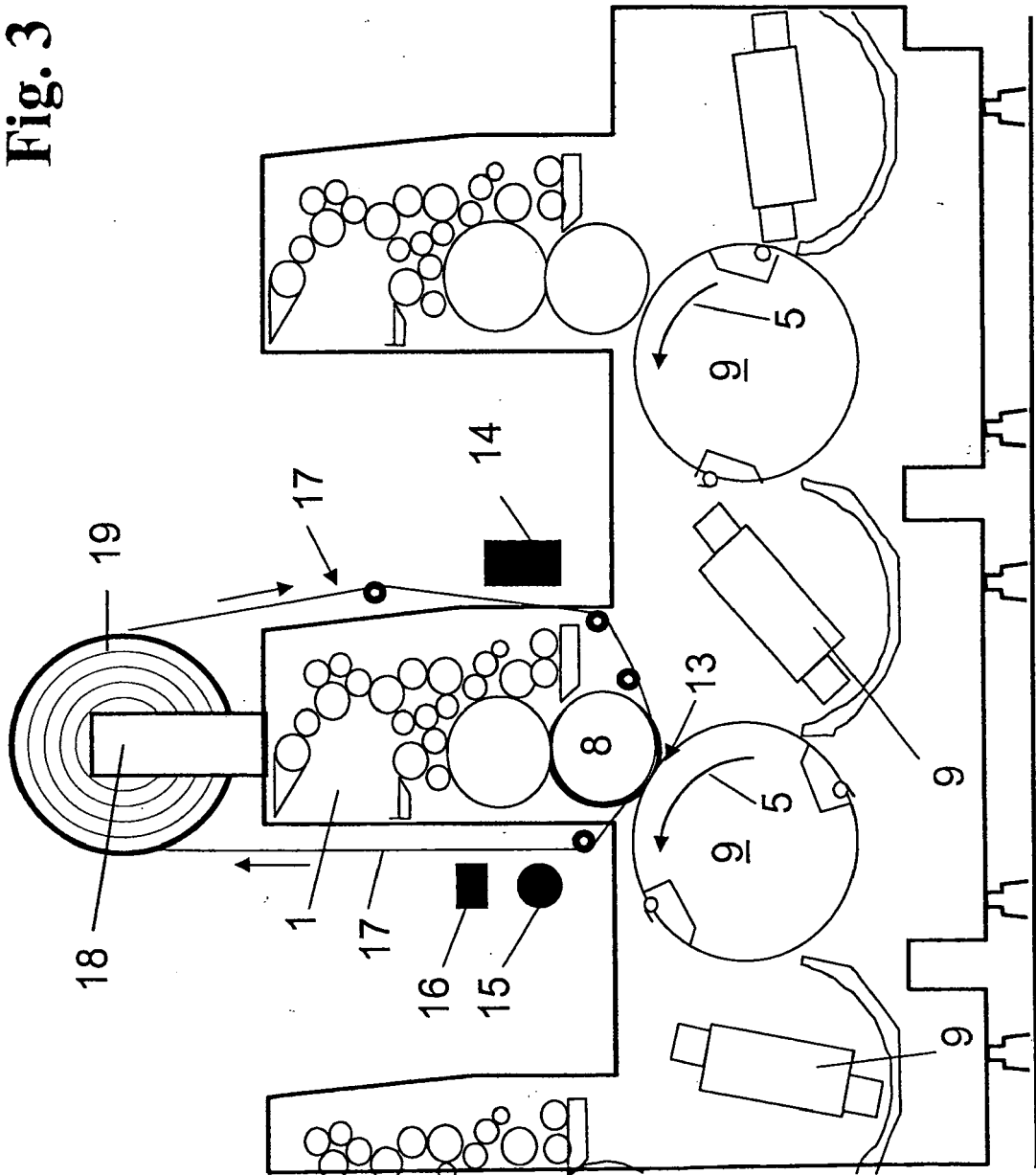


Fig. 3



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

- DE 19704003 A1 [0007] [0008]
- DE 19514259 A1 [0008]
- DE 102004002132 A1 [0009]