

(19)



(11)

EP 1 918 097 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2008 Patentblatt 2008/19

(51) Int Cl.:
B41F 7/06^(2006.01) B41F 23/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019984.9**

(22) Anmeldetag: **12.10.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Spittler, Juerg**
CH-8332 Rumlikon (DE)
• **Walther, Thomas**
63067 Offenbach (DE)

(30) Priorität: **31.10.2006 DE 102006051277**

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

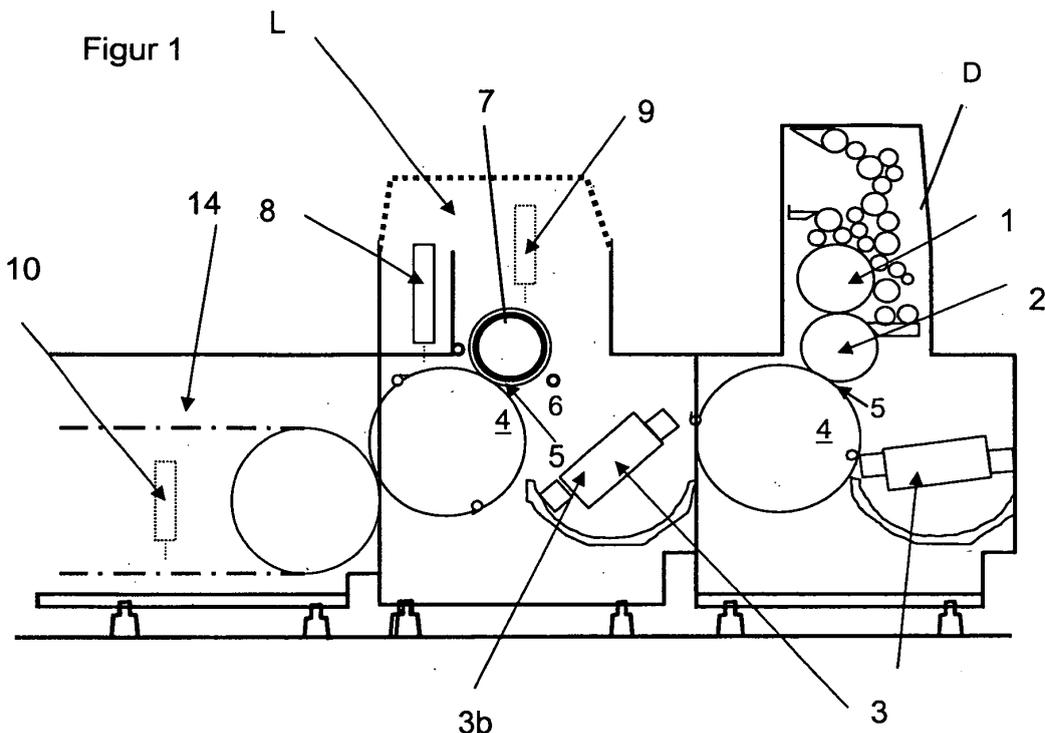
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(54) **Haftvermittlerauftragssystem in einer Druckmaschine und Verfahren zur Herstellung von Schreib- oder Notizblocks**

(57) In einer Bogendruckmaschine, mit mehreren hintereinander angeordneten Druck- (D) und gegebenenfalls Lackwerken (L), die jeweils einen Formzylinder (1) und/oder einen Übertragungszylinder (2), einen als Gegendruckzylinder (4) ausgebildeten Bogenführungszylinder aufweisen soll auf einfache Weise ein Block her-

stellbar sein.

Dazu ist eine Kleberauftrageinrichtung mit einer oder mehreren Kleberauftragsdüsen (8) vorgesehen, die einen Haftvermittler direkt oder indirekt über einen Übertragungszylinder auf den Bedruckstoff während des Durchlaufs durch die Bogendruckmaschine applizieren.



EP 1 918 097 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Klebstoffauftragssystem für eine Bogendruckmaschine, vorzugsweise einer Bogendruckmaschine und ein Verfahren zur Herstellung von Schreib- und Notizblocks oder ähnlicher Druckprodukte.

[0002] Das Auftragen von Leim oder anders gearteten Haftvermittler auf eine Bahn ist aus dem Rollendruck bestens bekannt. Bevor die einzelnen Bahnen zusammen geführt werden wird ein Haftvermittler appliziert, der die Bahnen verbindet. Ein geeignete Vorrichtung für ein solchen Haftvermittlerauftrag bei Rollenmaschinen ist unter anderem in der DE 198 20 764 A1 offenbart.

[0003] Aus der Weiterverarbeitung, zum Beispiel für den Einsatz in Faltschachtelklebemaschinen, sind Düsen bekannt, die zum Beispiel Leim bei sehr hohen Prozessgeschwindigkeiten auf die Laschen einer Faltschachtel auftragen. Eine gattungsgemäßer Vertreter einer solchen Applikationseinrichtung für diesen Einsatzzweck ist unter anderem in der EP 0719 592 B1 offenbart.

[0004] Nach dem Druck werden Bogenstapel oder auch einzelne Druckbogen oftmals mit einem Planschneider auf das Endformat geschnitten. Der Planschneider weist dabei in der Regel einen Arbeitstisch auf, der hinter dem Schneidmesser eine Aufnahme fläche für das Schneidgut aufweist, über die eine Stapelgut - Vorschubeinrichtung etwa senkrecht zu dem Schneidmesser bewegbar ist, und einem Niederhaltebalken, der etwa parallel zum Schneidmesser verläuft, und unter Druck auf das Stapelgut absenkbar ist. Solche Planschneidemaschinen sind allgemein bekannt, unter anderem aus den Patent- und Offenlegungsschriften, DE 3 101 911 und EP 0 252 418 B1.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es ein Vorrichtung für den Klebstoffauftrag in einer Bogendruckmaschine zu schaffen, mit der der Klebstoff streifen- oder punktförmig auf den Bedruckstoff aufgetragen wird und Verfahren zu beschreiben, die es ermöglichen kostengünstig und effektiv Blöcke aus bedrucktem Material zu bilden.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale von Anspruch 1. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] In Druckmaschinen werden Druckbogen bedruckt, gegebenenfalls veredelt, z.B. mit einem Lackierwerk, und dann auf einem Auslagestapel abgelegt. Die Funktionalität der Druckmaschine, speziell einer Bogendruckmaschine, soll im Sinne der Erfindung dergestalt erweitert werden, dass in der Druckmaschine ein Haftvermittler oder ein Mittel aufgetragen wird, das nach einer nachträglichen Aktivierung als Haftvermittler dienen kann, wobei der Stapel in bekannter Weise im Ausleger gebildet wird und anschließend der Stapel in Teilstapeln oder als Gesamtstapel auf einem Planschneider in kleinere Teilstapel, z.B. Blocks, geschnitten wird. Durch den aufgetragenen Haftvermittler oder durch die nachträgliche Aktivierung des Haftvermittlers bilden die Teilstapel einen zusammenhängenden Block. Der Haftvermittler

auf den einzelnen Blättern des Blocks dient zusätzlich in vorteilhafter Weise als Anhaftmittel des Blattes an einem Gegenstand, wie es zum Beispiel bei so genannten "Post it"-Haftzetteln, ausgeführt ist.

[0008] Im Sinne der Erfindung wird der Begriff Haftvermittler im Folgenden, synonym für Mittel angewandt, die von Beginn an eine Klebrigkeit aufweisen oder diese Klebrigkeit erst nach einem zusätzlichen Aktivierungsschritt erlangen. Die Methoden des Haftmittelauftrags und die Einbauorte gelten für eine einzelne Düse für den Haftmittelauftrag, sind aber auch im Sinne der Erfindung auch auf eine Vielzahl von Düsen für den Haftmittelauftrag, die z.B. über die Maschinenbreite angeordnet sind, anwendbar.

[0009] Der Haftvermittler wird dabei mit Klebstoffauftragsdüsen, wie sie in der Faltschachtelweiterverarbeitung eingesetzt werden, direkt oder indirekt auf den Bedruckstoff übertragen. Diese Klebstoffauftragsdüsen haben den Vorteil, dass sie kostengünstig sind, relativ hohe Klebstoffmengen auftragen und auch hoch viskose Haftvermittler dosieren zu können. Außerdem sind sie auf hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten ausgelegt, in modernen Faltschachtelklebemaschinen erfolgt der Klebstoffauftrag bis 100.000 Faltschachteln die Stunde.

[0010] In einem ersten Ausführungsbeispiel wird der Haftvermittler mit einer Auftragsdüse 9 auf den Formzylinder 7 eines Lackwerkes L oder den-Gummizylinder 2 eines Druckwerkes D appliziert, und von dort auf den Bedruckstoff, der sich auf dem Bogen führenden Gegendruckzylinder 4 übertragen. Auf dem Formzylinder 7 oder dem Gummizylinder 2 kann vollflächig oder partiell ein Gummituch, eine Flexodruckplatte, ein Schaumstoffelement oder eine Platte mit strukturierter Oberfläche aufgespannt sein. Der Vorteil des indirekten Auftrags des Haftvermittlers liegt in der guten Fixierung des Druckbogens zwischen dem Form- 7 bzw. Gummizylinders 2 und dem Gegendruckzylinder 4 in dem jeweiligen Druckspalt 5. Der Nachteil liegt darin, dass nicht die gesamte Klebstoffmenge an den Bedruckstoff übertragen wird. Diese könnte zu einem Antrocknen und Aufbauen des Haftvermittlers auf dem Form-7 oder Gummizylinder 2 führen.

[0011] Gelöst werden könnte dieses Problem, in dem der nach dem Druckspalt 5 zurückgeführte Haftvermittlermenge z.B. mit einem Rakel entfernt oder durch eine geeignete Waschvorrichtung gereinigt wird. Ein anderer Ansatz ist es im Form- 7 oder Gummizylinder 2 eine Oberfläche, z.B. eine Silikonoberfläche zu nutzen, die nur eine geringe oder keine Anhaftung des Haftvermittlers erlaubt und daher der-größte Teil des Haftvermittlers auf den Druckbogen im Druckspalt 5 transferiert wird.

[0012] Das Verfahren hat dann einen Vorteil, wenn der Klebstoff flächig aufgetragen werden soll. Der Klebstoff auf dem Form- 7 oder Gummizylinder 2 hätte dann noch Zeit gleichmäßig zu verlaufen, bevor er den Druckspalt 5 erreicht. Die Vergleichmäßigung kann durch eine oder mehrere Rollen, die auf der Zylindermantelfläche abrollen, noch verbessert werden.

[0013] In einem weiteren bevorzugten Ausführungs-

beispiel ist die Klebstoffauftragsdüse 8 in dem Bogenabgang eines Lack- L oder Druckwerkes D nach dem Druckspalt 5 angeordnet und wirkt direkt gegen den auf dem Gegendruckzylinder 4 transportierten Bogen. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass das Lack- L oder Druckwerk D weiterhin zu Lackier- oder Druckzwecken eingesetzt werden kann. Der Nachteil dieser Lösung ist, dass bei biegesteifen Bedruckstoffen das Bogenende nach dem Verlassen des Druckspaltes 5 sich von dem Gegendruckzylinder 4 abhebt und somit der Abstand zwischen Austrittsöffnung der Düse und dem Bedruckstoff verändert. Dies kann unter anderem zu einem Anschlagen an die Düse; aber auch zu einem ungleichmäßigen Haftvermittlerauftrag führen, da sich der Abstand verändert. Dem kann durch eine geeignete Bogenführungseinrichtung, z.B. eine Hinterkantenführung und / oder eine Blasvorrichtung entgegen gewirkt werden. Bei Papieren mit geringer Biegesteifigkeit sind jedoch solche Maßnahmen nicht erforderlich, da der Bogen auf dem Gegendruckzylinder "aufgebügelt" bleibt.

[0014] In einem dritten Ausführungsbeispiel wird der Haftvermittler mit einer Düse 10 aufgetragen, die sich an beliebiger Stelle im Bereich eines Auslegers einer Bogendruckmaschine befindet. Besonders geeignet ist ein Einbaort zwischen den an Ketten umlaufenden Fördermitteln 14 des Auslegers der Bogendruckmaschine. Dieser Einbaort ist ebenso geeignet, da an die Genauigkeit des Haftvermittlerauftrags keine hohen Ansprüche gestellt werden. Der Nachteil an dieser Einbauposition liegt in dem hohen Abstand zwischen der Austrittsöffnung der Düse 10 und der Oberfläche des von dem Fördersystem 14 geförderten Bogens. Die Höhe wird durch die Höhe des Greifersystems bestimmt. Denkbar wäre die Höhe durch eine Taktung der Düse 10 durch mechanische oder elektrische Mittel zu überbrücken, eine solche Lösung bietet aber hohe Gefahren einer Kollision im Fehlerfall.

[0015] Als Haftvermittler im Sinne der Erfindung kommen Zweikomponentenkleber, Hotmelt-Kleber, Wiederanfeuchtkleber, Dispersionskleber und sonstige geeignete Kleber in Frage, die sich mit einer Klebstoffauftragsdüse auftragen lassen.

[0016] Bei den Wirkungen der Haftvermittler lassen sich mehrere Fälle unterscheiden:

1. Der Haftvermittler weist bei dem Auftrag eine Klebrigkeit auf und verliert diese nicht bis zur Auslage der Druckmaschine. In diesem Fall wird in dem Ausleger einer Druckmaschine im Stapel durch das Aneinanderhaften der Blätter ein Block gebildet, der gegebenenfalls nachträglich als Block in einem Planschneider in kleinere Einheiten geschnitten werden kann. Eine solche Lösung erfordert von Anbeginn eine sehr hohe Auslagegüte, da der einzelne Bogen im Auslegerstapel nicht weiter ausgerichtet werden kann.

2. Der Haftvermittler weist bei dem Auftrag eine Klebrigkeit auf und verliert diese bis zur Auslage auf ein

Maß, das ein Aneinanderhaften der einzelnen Blätter im Auslegestapel erfolgt. Der Verlust der Klebrigkeit kann durch Trocknung des Haftvermittlers, mit und ohne Einsatz von Trockeneinrichtungen in der Druckmaschine, durch Entzug von Wärme oder andere geeignete Maßnahmen erfolgen. Um später die Blöcke zu bilden, muss der Kleber wieder aktiviert werden. Dies kann zum Beispiel durch die Zuführung von Wärme durch Ultraschallschwinger, durch Mikrowellenaggregate oder Wärmestrahler erfolgen. Bei einem Wiederanfeuchtkleber kann die Aktivierung durch die Zuführung von Feuchtigkeit geschehen. Die Aktivierung könnte zum Beispiel bei dem Schneidvorgang am Planschneider erfolgen, in dem ein entsprechendes Aktivierungsaggregat zum Beispiel gegen die Schneidfläche wirkt.

3. Der Haftvermittler weist bei dem Auftrag keine Klebrigkeit auf und der Haftvermittlerauftrag erreicht weitgehend trocken die Auslage. Diese Lösung erfordert auch eine nachträgliche Aktivierung. Einem solchem Haftvermittler können zum Beispiel Mikrosphären (kleine Hohlkugeln) beigemischt sein, die einen Haftvermittler enthalten. Diese Hohlkugeln werden unter Druck zerstört und geben den Haftvermittler frei. Alternativ könnte in den Hohlkugeln auch eine Komponente eines Zweikomponentenklebers enthalten sein. Bei der Blockherstellung könnte ein entsprechender Druck durch den Pressbalken einer Schneidmaschine ausgeübt werden, der die Blocks unter Druck an der Schneidkante zusammenpresst und so den drucksensitiven Haftvermittler aktiviert. Diese Lösung hat den Vorteil, dass der Auslegerstapel in der Druckmaschine mit bekannten Mitteln ausgerichtet werden kann.

[0017] Der Haftvermittler kann dabei als ein oder mehrere durchgehende Streifen 12 auf den Bedruckstoff 11 aufgetragen werden oder der Auftrag erfolgt in Teilstücken 13 oder punktförmig. Prinzipiell sind auch andere Auftragsformen denkbar, z.B. Schlangenlinien, wenn der oder die Düsen für den Haftvermittlerauftrag seitlich bewegt werden. Dies kann in bekannter Weise z.B. durch eine motorisch oder mechanisch eingeleitete Changierbewegung erfolgen.

[0018] Als Herstellungsverfahren für Blocks ist es im Sinne der Erfindung denkbar; dass die Druckbogen erst bedruckt und dann in einer Wendeeinrichtung 3B, die anstelle einer Transfereinrichtung 3 nach dem letzten Druckwerk D oder Lackwerk L vor dem Haftvermittlerauftrag angeordnet ist, umgestülpt wird und anschließend der Haftvermittler auf die Rückseite (Widerdruckseite) des Bedruckstoffes aufgetragen wird. Vorteilhaft wird in diesem Verfahren eine Schnelltrocknende Druckfarbe oder Lack oder eine Strahlenhärtende Druckfarbe oder Lack eingesetzt.

[0019] Alternativ ist es möglich den Bogen in der Druckmaschine vor dem Haftvermittlerauftrag nicht zu

abgang eines Druckwerkes (D) oder eines Lackwerkes (L) nach dem Druckspalt (5) angeordnet ist bzw. sind, wobei diese direkt gegen den von dem Gegen-druckzylinder (4) transportierten Bogen wirkt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** im Bereich des Haftvermittlerauftrags bei biegesteifen Bedruckstoffen das Abheben des Bogeneines beim Verlassen des Druckspaltes (5) durch geeignete mechanische Vorrichtungen, zum Beispiel eine Hinterkantenführung, und/oder pneumatische Vorrichtung, zum Beispiel eine Blaskvorrichtung, verringert oder gänzlich vermieden wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Haftvermittlerauftragsvorrichtung bzw. -vorrichtungen dem Ausleger einer Bogendruckmaschine zugeordnet wird bzw. werden.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Auftragsdüse (10) bzw. -düsen in dem Bau-raum angeordnet werden, der von dem vorlaufenden und rücklaufenden Kettentrum umschlossen wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der Ansprüche 2 bis 11, **gekennzeichnet dadurch, dass** von der Haftvermittlerauftragsvorrichtung direkt oder indirekt ein Hotmelt-oder Dispersionskleber, ein durch thermische Energie aktivierbarer Kleber, ein durch Druck aktivierbarer Kleber, ein Wiederanfeuchtkleber, ein strahlenhärtender Kleber, ein Leim oder ein Zwei- bzw. Mehrkomponentenkleber auf den Bedruckstoff aufgetragen wird.
13. Verfahren zur Herstellung verleimter bzw. verklebter Blöcke mittels einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** der aufgetragene Haftvermittler während des Durchlaufs durch die Druckmaschine seine Klebrigkeit beibehält und im Auslegerstapel schon der verklebte Block gebildet wird, der später als Block gegebenfalls auf einem Planschneider in Teilblöcke geschnitten wird.
14. Verfahren zur Herstellung verleimter bzw. verklebter Blöcke oder anderer Druckprodukte mittels einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** der aufgetragene Haftvermittler während des Durchlaufs durch die Druckmaschine seine Klebrigkeit verliert bzw. so verringert wird, so dass die einzelnen Bögen im Auslegerstapel nicht oder nur in

einem geringen Maße aneinander haften. Die Blockbildung wird erreicht, indem der Klebstoff in einem weiteren Arbeitsschritt aktiviert wird.

- 5 15. Verfahren zur Herstellung von verleimten bzw. verklebten Blöcken oder anderen Druckprodukten mittels einer Vorrichtung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Haftvermittler durch eine geeignete Trocknungseinrichtung, z.B. einen Infrarotstrahler, einen Konvektionstrockner, einen Mikrowellentrockner oder einem UV- oder Elektronenstrahl-trockner nach dem Auftrag auf den Bedruckstoff getrocknet oder gehärtet wird.
- 10 16. Verfahren zur Herstellung verleimter bzw. verklebter Blöcke oder anderer Druckprodukte mittels einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** der aufgetragene Haftvermittler während des Durchlaufs durch die Druckmaschine von Anbeginn an keine oder nur eine geringe Klebrigkeit aufweist, so dass die einzelnen Bögen im Auslegerstapel nicht oder nur in einem geringen Maße aneinander haften. Die Blockbildung wird erreicht, indem der Klebstoff in einem weiteren Arbeitsschritt aktiviert wird.
- 15 17. Verfahren nach Anspruch 14 oder 16, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Aktivierung eines thermisch aktivierbaren Haftvermittlers durch Wärmestrahlung, durch Mikrowellenstrahlung oder durch Ultraschalleinkoppelung oder einem anderen Wärme erzeugenden Verfahren oder dass die Aktivierung eines drucksensitiven Haftvermittlers durch Ausübung von Druck, zum Beispiel durch den Pressbalken eines Planschneiders, erfolgt.
- 20 18. Verfahren nach Anspruch 17, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Arbeitsschritt der Aktivierung außerhalb der Druckmaschine, zum Beispiel in einer nachgeordneten Weiterverarbeitungsvorrichtung erfolgt.
- 25 19. Verfahren zur Herstellung verleimter bzw. verklebter Blöcke oder anderer Druckprodukte mittels einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Druckbogen erst bedruckt, dann gewendet, gegebenenfalls ebenfalls bedruckt und dann mit dem Haftvermittler versehen wird.
- 30 20. Verfahren zur Herstellung verleimter bzw. verklebter Blöcke oder anderer Druckprodukte mittels einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

gekennzeichnet dadurch,
dass der Bogen bedruckt und auf die bedruckte Seite der Haftvermittler appliziert wird.

5

10

15

20

25

30

35

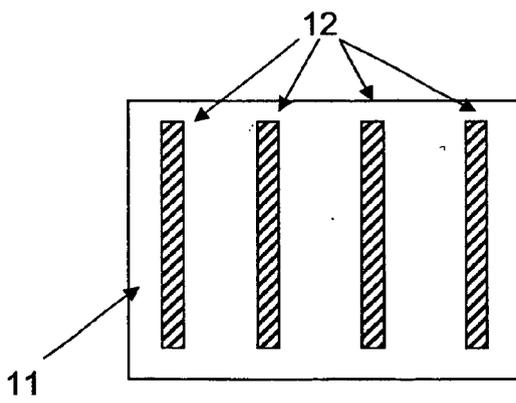
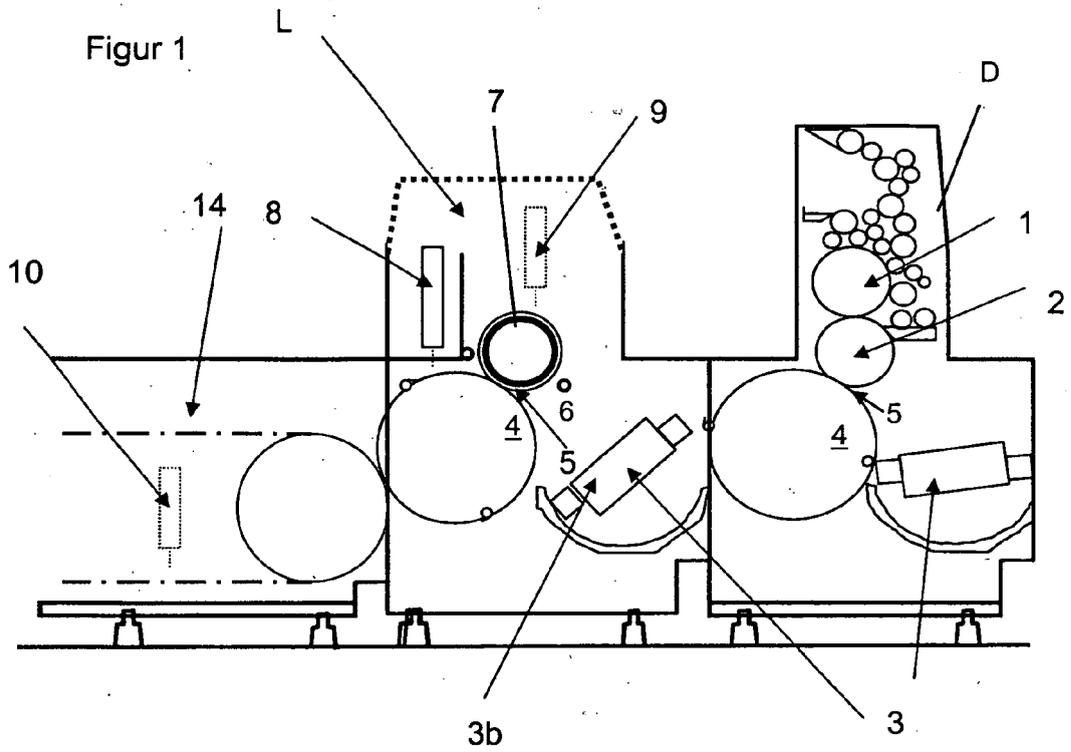
40

45

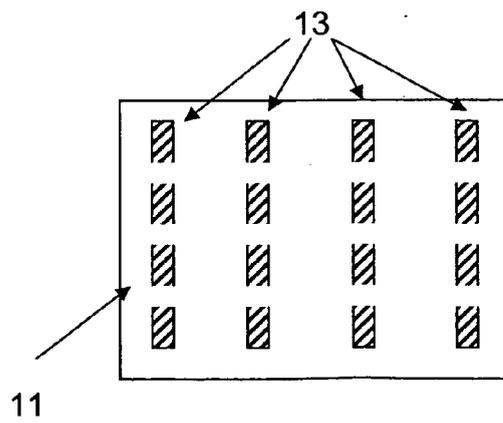
50

55

6



Figur 2



Figur 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 19820764 A1 [0002]
- EP 0719592 B1 [0003]
- DE 3101911 [0004]
- EP 0252418 B1 [0004]