

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

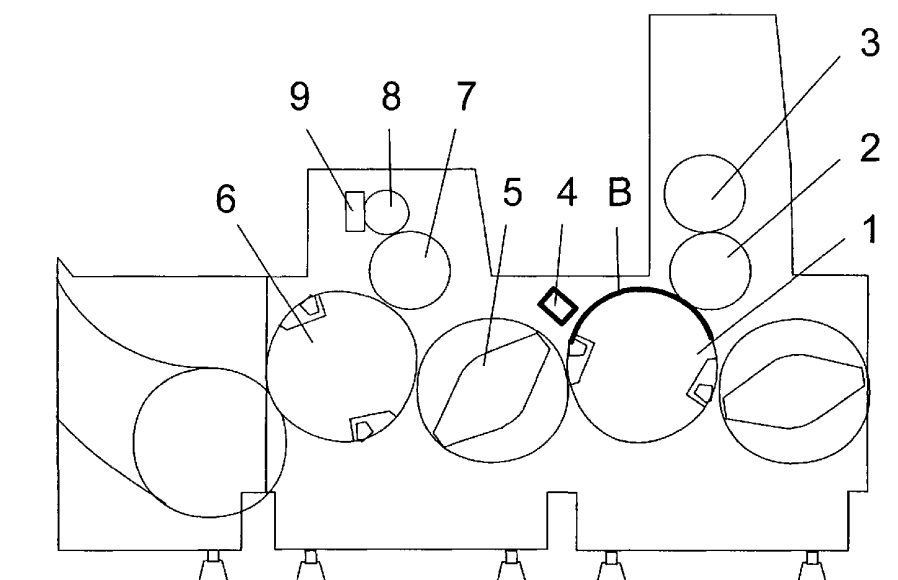
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/16136 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41F 23/08**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09422
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2001 (16.08.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 41 934.8 25. August 2000 (25.08.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG** [DE/DE]; Mühlheimer Strasse 341, 63075 Offenbach/Main (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FREL, Wolfgang** [DE/DE]; Assenheimer Str. 16, 61169 Friedberg (DE). **IHME, Andreas** [DE/DE]; Hauptstrasse 136, 63773 Goldbach (DE). **WALTHER, Thomas** [DE/DE]; Kurt-Schumacher-Strasse 16, 63579 Freigericht (DE). **GEBHARDT, Rainer** [DE/DE]; Wilhelmstr. 29, 63165 Mühlheim (DE).
- (74) Anwalt: **STAHL, Dietmar**; Man Roland Druckmaschinen AG, Patentabteilung RTB, Werk S, Postfach 10 12 64, 63012 Offenbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ, JP, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COATING PRINTED PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BESCHICHTEN VON DRUCKPRODUKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for coating printed products, whereby the printed product is initially printed in at least one printing process and is coated directly thereafter with a coating layer covering the ink on the printed material in at least one coating process. The aim of the invention is to develop a method and device, so that a direct UV varnish coating can be applied to conventional printing ink requiring no additional printing processes. According to the invention, the layer of ink on the printed product undergoes corona treatment after printing and before coating. The device is characterised in that in between the last printing group (1, 2, 3) and the device for coating the printed products (6, 7, 8, 9), a device for corona treatment (4) is arranged.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/16136 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten, wobei die Druckprodukte zunächst in wenigstens einem Druckvorgang bedruckt und direkt anschließend in wenigstens einem Beschichtungsvorgang mit einer die Druckfarbe auf dem Bedruckstoff bedeckenden Schicht versehen werden. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein derartiges Verfahren nebst Vorrichtung so zu erweitern, dass ein UV-Lackauftrag direkt und ohne zusätzliche Druckvorgänge auf konventionelle Druckfarben möglich ist. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass die Farbschicht auf dem Druckprodukt nach dem Bedrucken und vor dem Beschichten einer Corona-Behandlung unterzogen wird. Als Vorrichtung ist vorgesehen, dass zwischen dem letzten Druckwerk (1, 2, 3) und der Einrichtung zur Beschichtung der Druckprodukte (6, 7, 8, 9) eine Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) angeordnet ist.

[Patentanmeldung]

5

[Bezeichnung der Erfindung]**Verfahren und Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten****[Beschreibung]**

- 10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Beschichten von Druckprodukten gemäß dem Oberbegriff des Verfahrens- bzw. Vorrichtungsanspruches.

[Stand der Technik]

- Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenbauweise weisen für jede zu
15 verdruckende Farbe ein Druckwerk, bestehend aus einem Gegendruckzylinder, Gummituchzylinder sowie Plattenzylinder auf. Für eine anschließende Beschichtung der mehrfarbig bedruckten Bogen sind den Druckwerken ein oder mehrere Lackiereinrichtungen nachgeschaltet, wobei zwischen den Druck-
20 werken und den einzelnen Lackiereinrichtungen zusätzliche Transfermodule als Verlängerungsstrecken vorzusehen sind, damit die zuletzt aufgetragene Farb- bzw. Lackschicht bis zum nächsten Beschichtungsvorgang durchtrocknen und/oder aushärten kann. Demzufolge sind in den Verlängerungsmodulen der Art
25 der aufgetragenen Farbe entsprechend wirkende Trocknereinrichtungen vorzusehen.

- Qualitativ sehr hochwertige Drucke erhält man, wird das farbige Druckbild mit einer Lackschicht überzogen, welche
30 einen hohen Glanz aufweist. Für einen derartig hohen Glanz werden UV-Lacke verwendet. Soll ein derartiger UV-Lack direkt auf konventionelle (öhlhaltige) Druckfarben aufgebracht wer-

den, so ergeben sich aufgrund der unterschiedlich starken intermolekularen Kräfte des Lackes bzw. der Farbe Haftungsprobleme. Eine Verarbeitung eines UV-Lackes direkt im Anschluss an das Verdrucken ölhaltiger (konventioneller) Druckfarben ist ohne zusätzliche Maßnahmen also nicht möglich.

Aus den oben genannten Gründen können UV-Lacke bisher nur auf mittels eines so genannten Primers abgedeckte ölhaltige Druckfarben verdruckt werden. Dies bedingt, dass nach dem Bedrucken zunächst auf die letzte Druckfarbschicht eine Primerschicht als Haftvermittler, und auf diese Primerschicht letztlich dann erst die UV-Lackschicht aufgebracht wird.

Soll eine UV-Lackschicht auf ölhaltige Druckfarben in einem Arbeitsgang, also In-Line in der Druckmaschine aufgebracht werden, so bedeutet dies, dass die Druckmaschine neben der entsprechenden Anzahl von Druckwerken ein erstes Beschichtungswerk (Lackwerk) für den Primerauftrag und ein zweites Beschichtungswerk (Lackwerk) letztlich für den UV-Lackauftrag aufweisen muss. Nachteilig ist hierbei, dass zusätzlich zu dem Auftragwerk für den UV-Lack diesem vorgeordnet ein weiteres Auftragwerk für den Primerauftrag vorzusehen ist und dass zwischen den Auftragwerken zusätzlich noch eine Trocknerstrecke anzuordnen ist. Druckmaschinen mit einem derartigen Ausrüstungsgrad gestalten sich entsprechend kostenintensiv.

Anstelle den UV-Lack über einen zuvor auf die Druckfarben aufgetragenen Primer zu drucken wäre es auch möglich, die bedruckten Bogen direkt im Anschluss mit einem Primerauftrag zu versehen und in einem zweiten Druckvorgang beispielsweise auf der gleichen Maschine oder einer speziellen Lackiermaschine dann mit dem gewünschten UV-Lack zu versehen. Eine derartige Vorgehensweise setzt dabei entsprechende Logistik und zeitaufwendige Handhabungen mit den Druckprodukten vor-

aus. Wegen der zwei Maschinendurchläufe verlängert sich auch die gesamte Produktionszeit entsprechend.

Aus der DE 195 25 453 A1 ist eine Vorrichtung zum Ablösen der
5 gasförmigen laminaren Grenzschrift auf einer laufenden Materialbahn bekannt. Diese Einrichtung besteht aus einer an eine Hochspannungsquelle anschließbaren Corona-Aufladungselektrode nebst Gegenelektrode. Durch die Elektroden wird ein Elektronenstrom senkrecht zur bewegten Materialbahn erzeugt, durch
10 welchen die mit der Materialbahn bewegte laminare Grenzschrift, welche das Trocknungsverhalten des Bedruckstoffes verschlechtert, zerstört wird. Es ergibt sich insgesamt somit eine Verbesserung der Trocknung, ein Bedrucken von Farbschichten mit Lackschichten nicht passender Oberflächenspannung erfolgt damit nicht.
15

Auch sind Corona-Einrichtungen in Druckmaschinen bekannt. Hier dient die Corona-Behandlung um bspw. Folien bedruckbar zu gestalten. Diese Einrichtungen werden aber an ganz anderer
20 Stelle als wie bei der vorliegenden Erfindung vorgesehen eingesetzt.

[Aufgabe der Erfindung]

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen
25 Anspruches derartig zu erweitern, so dass ein UV-Lackauftrag direkt und ohne zusätzliche Druckvorgänge auf konventionelle Druckfarben möglich ist.

30 Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Druckmaschinentechnik

[Beispiele]

Gemäß der Erfindung ist verfahrensmäßig vorgesehen, das unmittelbar nach dem Bedrucken im letzten Druckwerk die Farbschicht (konventionelle Druckfarben - ölhaltig) einer Corona-Behandlung unterzogen wird, derart, dass durch die Ladungsträger eine temporäre Aufladung der Farbschicht erfolgt. Durch diese Aufladung entsteht eine Veränderung des intermolekularen Gefüges in der Farbschicht, so dass sich insgesamt die Oberflächenspannung gegenüber einem UV-Lack - hinsichtlich der Haftung einer derartigen Lackschicht - positiv ändert. Durch die temporär in die oberste Farbschicht eingebrachten Ladungsträger entsteht ein temporäres Haftvermögen des UV-Lackes auf der Farbschicht. Demzufolge kann ein Druckbogen der mit ein oder mehreren Farbschichten konventioneller Druckfarbe (ölhaltig) bedruckt wurde, unmittelbar und ohne zusätzliche Maßnahmen zur Haftgrundverbesserung mit UV-Lackschichten versehen werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, auf einer Bogenoffsetdruckmaschine mit ein oder mehreren Druckwerken für konventionelle Druckfarben sowie einer diesen Druckwerken nachgeschalteter Lackiereinrichtung in einem Druckvorgang mit UV-Lack beschichtete Druckprodukte herzustellen. Die erfindungsgemäß vorgesehene Corona-Behandlung erfolgt vorzugsweise direkt auf dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes.

Die zur Durchführung der Erfindung vorgesehene Vorrichtung besteht aus einer quer über die maximale Formatbreite sich erstreckenden Elektrode, welche an eine Hochspannungsquelle geschaltet und mit einer metallischen Unterlage, über welche der Bogen gefördert wird, als Gegenelektrode zusammenwirkt. Bei der metallischen Unterlage handelt es sich vorzugsweise um einen Druckmaschinenzylinder, den Gegendruckzylinder.



Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung ist vorgesehen, dass bei einer Bogenoffsetdruckmaschine für mehrere Farben sowie einer dem letzten Druckwerk nachgeordneten Lackiereinrichtung dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes eine Elektrode zur Corona-Behandlung zugeordnet ist, vermittels der die erfindungsgemäße vorgesehene Beaufschlagung der Farbschicht mittels Ladungsträgern erzielbar ist.

10

Durch die erfindungsgemäße Corona-Behandlung der obersten Farbschicht (konventionelle Farbe / ölhaltige Farbe) wird die Oberfläche der Farbe aktiviert, d.h. die kritische Oberflächenspannung wird so erhöht, dass ein UV-Lackauftrag möglich ist. Wie bereits erwähnt wird dazu zwischen Farbwerk und UV-Lackauftragwerk eine Corona-Behandlung installiert. Die Installation erfolgt über dem Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes. Der Abstand zwischen der Gegendruckzylinderoberfläche und der Corona-Elektrode beträgt einige mm. Die Leistung der Corona-Behandlung ist maschinengeschwindigkeitsabhängig und wird entsprechend gesteuert. Dazu wird ein Maschinensignal über die Bogengeschwindigkeit benötigt, was der Maschinensteuerung bzw. dem Leitstand der Druckmaschine in analoger bzw. digitaler Form entnehmbar ist. Außerdem erfolgt keine Bestrahlung, wenn der Druckzylinderkanal die Corona-Strecke durchführt. Auch hierzu ist ein Signal über den Winkel des entsprechenden Gegendruckzylinders des Druckwerkes mit entsprechender Elektrode nötig. Auch hier ist ein analoges und/oder digitales Maschinensignal in entsprechender Weise nutzbar.

20
25
30

Zur Steuerung der der Corona-Behandlung dienenden Elektrode ist diese an eine steuerbare Hochspannungsquelle mit vorgeordneter Steuerung geschaltet. Der Steuerung der Hochspan-



nungsquelle wird ein Signal über die Geschwindigkeit der Druckmaschine sowie ein weiteres Signal über den Maschinenwinkel und insbesondere den Winkel des entsprechenden Gegendruckzylinders zugeführt. Anstelle eines Maschinenwinkels ist auch ein Triggersignal bewertbar, dass beispielsweise in seiner Länge dem Durchlauf des Kanals des Gegendruckzylinders unter der Elektrode entspricht.

Derzeit kommen Behandlungen mittels Corona-Elektroden zur Druckbogenvorbehandlung zur Anwendung. Hierbei wird ausgenutzt, dass die Oberflächenstruktur der Bögen veränderbar ist, damit ein besseres Wegschlagverhalten der Farbe erzielt werden kann.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 den Gegendruckzylinder des letzten Druckwerkes einer Druckmaschine zugeordnete Elektrode - der Lackiereinrichtung vorgeordnet und

Fig. 2 die Komponenten zur Steuerung der erfindungsgemäßen Elektrode.

Figur 1 zeigt das letzte Druckwerk einer nicht weiter dargestellten Bogenoffsetdruckmaschine in Reihenbauweise. Mit dem Gegendruckzylinder 1 (doppelt groß) wirken in an sich bekannter Weise ein Gummituchzylinder 2 sowie ein Plattenzylinder 3 zusammen. Die Drehrichtung des Gegendruckzylinders 1 verläuft entgegen dem Uhrzeigersinn.

Nach dem Druckspalt zwischen dem Druckzylinder 1 und Gummistückzylinder 2 (in Bogenlaufrichtung) ist eine stabförmige Elektrode 4 zur Corona-Behandlung im vorgesehenen Abstand zur Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 angeordnet. Die im Spalt 5 zwischen der Elektrode 4 und der Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 durchgeführten Bogen B sind so mit durch die Elektrode ausgesendeten Ladungsträgern (Elektronen) beaufschlagbar. Auf der Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 befindet sich unterhalb der Elektrode 4 ein durch nicht 10 dargestellte Greifeinrichtungen gehaltener Bogen B.

In Bogenlaufrichtung dem Gegendruckzylinder 1 des letzten Druckwerkes nachgeordnet wird der im letzten Druckwerk bedruckte und durch die Elektrode 4 mit Ladungsträgern beaufschlagte Bogen B über eine Umföhrtrömmel 5 (Transferter) an 15 einen weiteren Gegendruckzylinder 6 eines Lackierwerkes übergeben. Der Gegendruckzylinder 1 des letzten Druckwerkes sowie der Gegendruckzylinder 6 des Lackierwerkes weisen in den dargestellten Kanälen Greifereinrichtungen auf. Dem 20 Gegendruckzylinder 6 im Lackierwerk ist ein Formzylinder 7 sowie eine als Rasterwalze ausgebildete Auftragwalze 8 mit einem Kammerrakel 9 zusammenwirkend zugeordnet.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäß zur Steuerung der Elektrode 25 vorgesehenen Komponenten.

Die sich über die Formatbreite des Gegendruckzylinders 1 erstreckende Elektrode 4 sowie als Gegenelektrode der den Bogen B tragende Gegendruckzylinder 1 sind mit einer Hochspannungsquelle 10 verbunden, so dass die Elektrode 4 gegenüber der Oberfläche des Zylinders 1 in Zeit und Höhe gesteuert mit Hochspannung beaufschlagbar ist. Dazu steht die Hochspannungsquelle 10 mit einer Steuerung 11 in Signalverbindung, der über Leitungen 13, 14 Signale der Maschinensteu-

erung 12 zuführbar sind. Über die Leitungen 13, 14 werden jeweils ein Signal über die Druckgeschwindigkeit (Drehzahl Druckmaschine) sowie den Durchgang des Kanals des Gegendruckzylinders 1 (unterhalb der Elektrode 4) zugeführt. Die Maschinensteuerung 12 generiert das Signal entsprechend Kanaldurchgang des Gegendruckzylinders 1 in an sich bekannter Weise aus einem mit der Druckmaschine verbundenen Winkelgeber 15.

[Bezugszeichenliste]

1	Gegendruckzylinder
2	Gummituchzylinder
3	Plattenzylinder
5 4	Elektrode (Corona-Behandlung)
5	Umföhrtrommel
6	Gegendruckzylinder (Lackierwerk)
7	Formzylinder
8	Auftragwalze (Rasterwalze)
10 9	Kammerrakel

[Patentansprüche]

1. Verfahren zum Beschichten von Druckprodukten, wobei die Druckprodukte zunächst in wenigstens einem Druckvorgang bedruckt und direkt anschließend in wenigstens einem Beschichtungsvorgang mit einer die Druckfarbe auf dem Bedruckstoff bedeckenden Schicht versehen werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbschicht auf dem Druckprodukt nach dem Bedrucken und vor dem Beschichten einer Corona-Behandlung unterzogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Bogenoffsetdruckmaschine die Corona-Behandlung unmittelbar im Anschluss an das Bedrucken im letzten Druckwerk erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Corona-Behandlung an der Oberfläche des Gegendruckzylinders des letzten Druckswerkes erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Corona-Behandlung mittels einer stabförmigen Elektrode erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Corona-Behandlung in Abhängigkeit der Verarbeitungsgeschwindigkeit der Druckprodukte steuerbaren Hoch-

spannung erfolgt.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch
1, bestehend aus einer Druckmaschine mit einem Druckwerk
5 sowie einer dem Druckwerk nachgeordneten Beschichtungs-
einrichtung zur Beschichtung der bedruckten Produkte,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem letzten Druckwerk (1, 2, 3) und der
Einrichtung zur Beschichtung der Druckprodukte (6, 7, 8,
10 9) eine Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) angeordnet
ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) dem Ge-
gendruckzylinder des letzten Druckwerkes zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung eine als Stab
ausgebildete und sich über die Breite des Gegendruckzy-
linders (1) erstreckende Elektrode (4) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Bogenoffsetdruckmaschine die Einrichtung
zur Corona-Behandlung (4) dem Gegendruckzylinder des
letzten Druckwerkes (4) zugeordnet und einem die Bogen
(B) zu einer als Lackiereinrichtung ausgebildeten Be-
30 schichtungseinrichtung (6, 7, 8, 9) vorgeordneten Umföhr-
trommel (5) vorgeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) an eine
Hochspannungsquelle (10) mit vorgeordneter Steuerung (11)
5 geschaltet ist, durch welche die Einrichtung zur Corona-
Behandlung in Abhängigkeit der Druckgeschwindigkeit steuer-
erbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 - 10,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur Corona-Behandlung (4) über eine
Hochspannungsquelle (10) und eine dieser vorgeordneten
Steuerung (11) in Abhängigkeit der Winkelstellung eines
den Bogen (B) tragenden Zylinders (6) steuerbar ist.

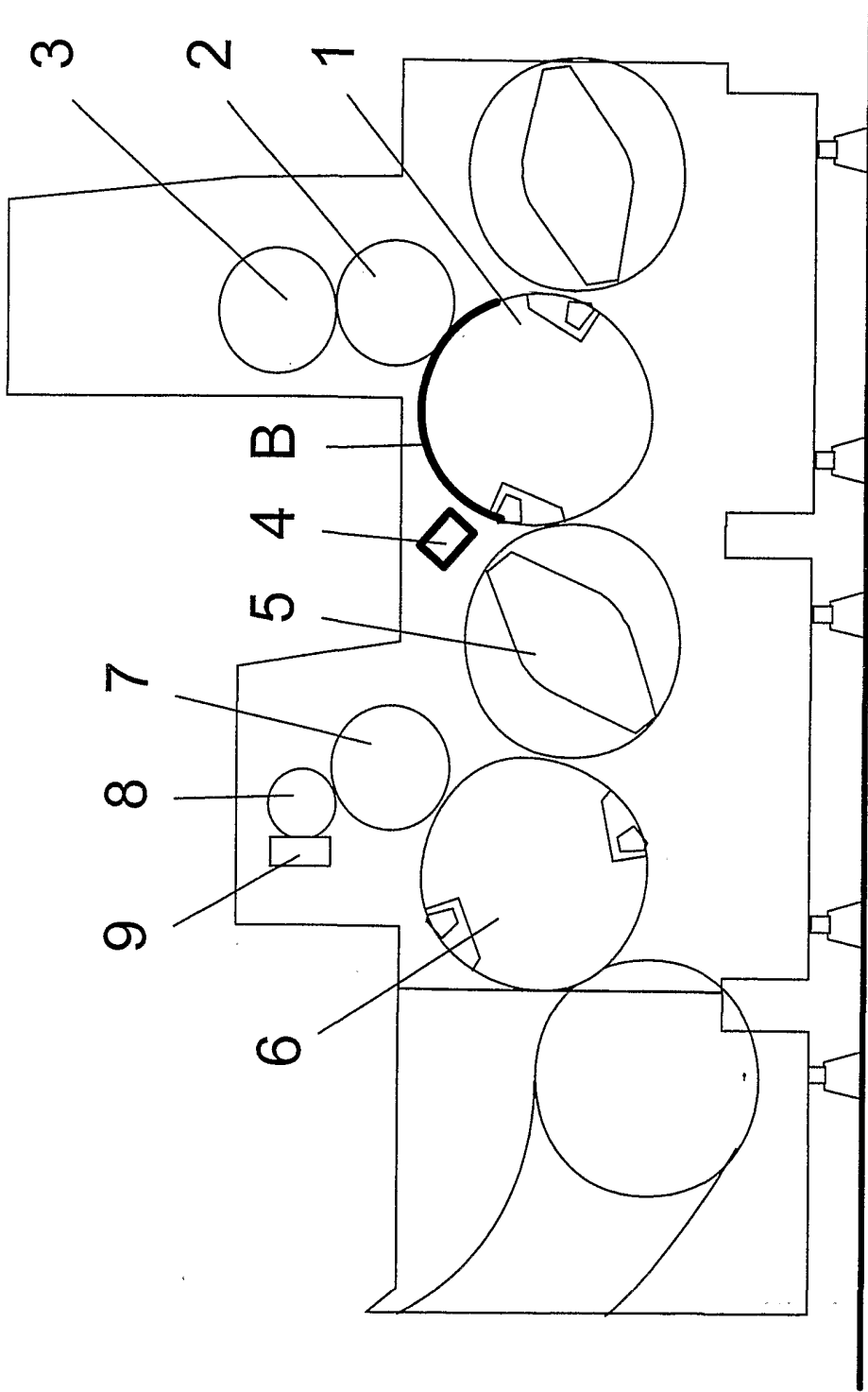


Fig. 1

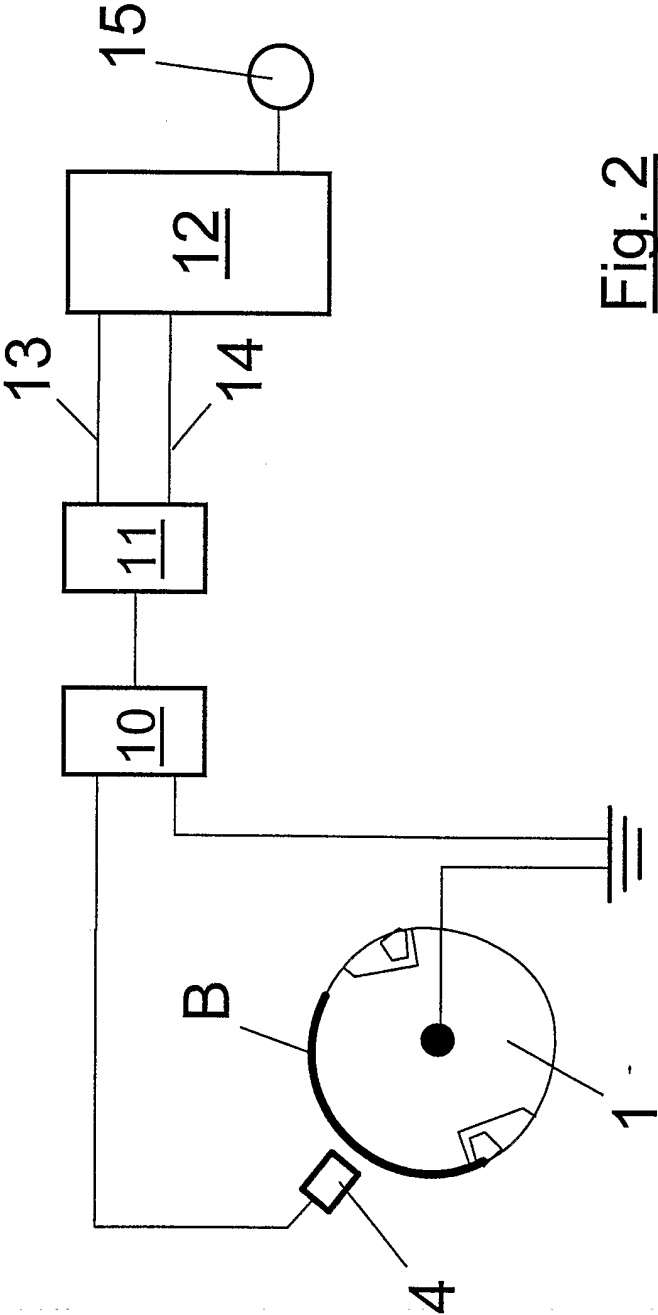


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/09422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F23/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 39 35 013 A (KALWAR KLAUS) 25 April 1991 (1991-04-25) column 3, line 63 -column 4, line 17; figure 4	1-4, 6-9
X	WO 97 19763 A (RANGWALLA IMTIAZ ;CLOUGH HARVEY (US); MCINTYRE FREDERIC S (US)) 5 June 1997 (1997-06-05) page 8, line 29 -page 9, line 3 page 20, line 14 - line 30; figure 1	1, 6



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2001

Date of mailing of the international search report

20/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

DIAZ-MAROTO, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/09422

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 3935013	A	25-04-1991	DE	3935013 A1	25-04-1991
WO 9719763	A	05-06-1997	AU	1160897 A	19-06-1997
			WO	9719763 A1	05-06-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09422

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F23/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 39 35 013 A (KALWAR KLAUS) 25. April 1991 (1991-04-25) Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildung 4 ---	1-4, 6-9
X	WO 97 19763 A (RANGWALLA IMTIAZ ;CLOUGH HARVEY (US); MCINTYRE FREDERIC S (US)) 5. Juni 1997 (1997-06-05) Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 3 Seite 20, Zeile 14 - Zeile 30; Abbildung 1 -----	1, 6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

DIAZ-MAROTO, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09422

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3935013	A	25-04-1991	DE	3935013 A1	25-04-1991
WO 9719763	A	05-06-1997	AU	1160897 A	19-06-1997
			WO	9719763 A1	05-06-1997