



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 226 941 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl.7: **B41F 23/04, F26B 3/04**

(21) Anmeldenummer: **02000909.8**

(22) Anmeldetag: **16.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Lomp, Bernd**
63584 Gründau (DE)
- **Richter, Hansjörg**
63500 Seligenstadt (DE)

(30) Priorität: **30.01.2001 DE 20101511 U**

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

(74) Vertreter:
Stahl, Dietmar, Patentassessor Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Patentabteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Ihme, Andreas**
63773 Goldbach (DE)

(54) **Trocknereinrichtung mit Hochspannungselektroden für eine Druckmaschine**

(57) Beschrieben wird eine Trocknereinrichtung für eine Bogendruckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Absaugeinrichtung für oberhalb eines Bogens befindliches Gas. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine solche Trocknereinrichtung derartig zu erweitern, so dass eine im Wirkungs-

grad verbesserte Trocknerleistung erzielbar ist. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bogens (2) der Absaugeinrichtung (4) je eine mit einer elektrisch leitfähigen Unterlage des Bogens (2), das heißt, mit dem Zylinder (1) zusammenwirkende Hochspannungselektrode (6) vor- und nachgeordnet ist.

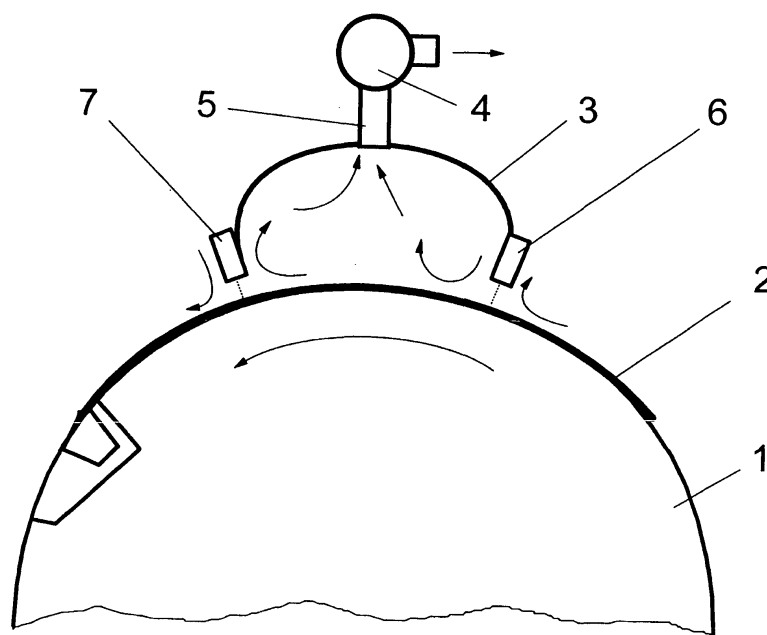


Fig. 1

EP 1 226 941 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trocknereinrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] In Bogenoffsetdruckmaschinen werden die bedruckten Bogen über Zylinder und Trommeln durch die einzelnen Druckwerke und nach dem letzten Druckwerk durch ein oder mehrere Lackier- und sonstige Veredelungseinrichtungen gefördert. Über Kettensysteme erfolgt der Transport der Bogen von einer letzten Trommel zum Auslegerstapel.

[0003] Um ein Abschmieren der frisch bedruckten Bogen beim Transport zwischen den Druckwerken, zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger bzw. den Lackiereinrichtungen zu vermeiden, sind an einer Vielzahl von Stellen Trocknereinrichtungen vorgesehen. Durch die Trocknereinrichtungen soll ein möglichst schnelles Abtrocknen / Wegschlagen der Farbe / des Lackes erzielt werden, so dass Berührungen der bedruckten Bogen- und Seiten mit Bogenführungsblechen oder sonstigen stehenden Teilen keine Beschädigungen an der Druckseite und somit Makulatur verursachen.

[0004] Auf Lösungsmitteln basierende Druckfarben bzw. Lacke geben beim Trocknen Lösemitteldämpfe ab. Ein derartiger Trocknungsprozess kann durch IR-Strahler beschleunigt werden, da durch die eingetragene Wärme das Ausdünsten des Lösemittels beschleunigt wird. Eine weitere Beschleunigung erfährt ein derartiger Trocknungsprozess, wenn zusätzlich eine Warmluftbeaufschlagung des Druckproduktes erfolgt, da so der durch den Wärmeeintrag aus dem Bedruckstoff heraus tretende Lösemitteldampf abtransportiert wird. Letztlich wird bei derartigen Trocknungsprozessen auch die mit Lösungsmittel und Wasserdampf gesättigte Luft abgesaugt, was durch eine spezielle Absaugvorrichtung erfolgt.

[0005] Trocknereinrichtungen sind je nach Art der verdrukten Farben / Lacke aufgebaut. Auf Lösemittel basierende Druckfarben und insbesondere wasserlösliche Farben / Lacke werden unter Verwendung von Absaugeinrichtungen getrocknet. Diese Absaugeinrichtungen haben die Aufgabe, das aus dem Bedruckstoff austretende Lösemittel bzw. die Feuchtigkeit aufzunehmen. Um den Bereich, in dem abgesaugt wird, lokal zu begrenzen, werden meist Lufrakel eingesetzt. Auch innerhalb der so begrenzten Räume werden die Luftströmung beeinflussende Elemente eingesetzt, durch welche sich die Strömung der durch den Bogen bewegten Luft zu Erzielung einer guten Trocknungswirkung beeinflussen lässt.

[0006] Aus der DE 195 25 453 A1 ist ein Trocknungsverfahren für schnelllaufende Materialbahnen bekannt, bei welchem neben den Trocknungseinrichtungen zusätzlich eine an eine Hochspannungsquelle geschaltete

Elektrode vorgesehen ist. Durch den von der Elektrode in Richtung Bedruckstoff (schnelllaufende Materialbahn) bewegten Strom elektrischer Ladungsträger erfolgt eine Zerstörung der durch die bewegte Bahn mitgenommenen laminaren Grenzschicht.

[Aufgabe der Erfindung]

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Trocknereinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so dass unter Vermeidung der zuvorstehend genannten Nachteile eine im Wirkungsgrad verbesserte Trocknerleistung erzielbar ist.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0009] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der Absaugeinrichtung je eine mit der elektrisch leitfähigen Unterlage des Bogens zusammenwirkende und der Bewegungsrichtung des Bogens einmal vor und einmal nachgeordnete Hochspannungselektrode zugeordnet ist. Durch diese Hochspannungselektroden, welche sich gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung als über die Formatbreite des Zylinders erstreckende Stäbe ausgebildet sind, ergibt sich eine Beeinflussung der durch die Bogenbewegung laminar mitgeführten Luftmassen nach Art einer Lufrakel. Durch die Elektroden wird der Raum mit der Absaugeinrichtung weitestgehend dicht gegenüber der Außenatmosphäre gestaltet. Durch das Absaugen der Luft bzw. der mit Feuchtigkeit und Lösemitteldämpfen angereicherten Luft innerhalb der Kammer ergibt sich eine Erhöhung der Trocknerleistung.

[0010] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Elektroden bewirken nicht nur eine Abdichtung des der Absaugeinrichtung zugeordneten Raumes / der Kammer sondern zusätzlich auch durch die Rakelwirkung der vom Bogen mitgenommenen Luftmassen die Trocknerleistung positiv beeinflussende Turbulenzen. Das aus dem Bedruckstoff, der Farbe- bzw. der Lackschicht beispielsweise durch Wärmestrahlung herausgelöste Lösungsmittel wird somit schnellstmöglich vom Bedruckstoff weg bewegt und kann durch die Luftströmung der Absaugeinrichtung erfasst werden.

[0011] Die vorzugsweise als Stäbe ausgebildeten und der Absaugeinrichtung vor- und nachgeordneten Hochspannungselektroden können bei einer Trocknereinrichtung eingesetzt werden, die entweder einem Zylinder (Gegendruckzylinder) oder auch einer Bogenführungseinrichtung zugeordnet sind. So ist es beispielsweise möglich die Trocknereinrichtung dem Bogen führenden Gegendruckzylinder eines Offset-Druckwerkes zuzuordnen.

[0012] Die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung wäre dann beispielsweise direkt dem Gummituchzylinder nachgeordnet und vorzugsweise in einer Einrichtung zur Bogenführung integriert dem Gegendruckzylinder angeordnet. Selbstverständlich lässt sich die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung auch an weiteren Stellen einer Bogenoffsetdruckmaschine anordnen.

[0013] Die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung kann insbesondere an Bogen führenden Trommeln und Zylindern einer Bogenoffsetdruckmaschine angeordnet sein. Ebenfalls ist eine Anordnung der erfindungsgemäßen Trocknereinrichtung innerhalb eines bewegten Zylinders möglich. In diesem Falle wären die beiden Elektroden im Zylinder bzw. der Trommel mitrotierend angeordnet, wobei die mit den Elektroden zusammenwirkende Gegenelektrode beispielsweise durch ein den Bogen an der entsprechend gegenüberliegenden Seite stützendes Bogenführungsblech gebildet ist.

[0014] Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung ist zu gewährleisten, dass der Abstand der Elektrode zur Oberfläche des Bogens stets den erforderlichen Wert einnimmt. Dabei ist zu beachten, dass den Bogen haltende Einrichtungen, wie z.B. die Greiferfinger der den Bogen führenden Zylinder bzw. die Greifersysteme des Auslegers, nicht mit der Elektrode bzw. der Gegenelektrode in Kollision kommen. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Elektrode bzw. der Träger der Elektrode bzw. die der Elektrode zugeordnete Gegenelektrode beweglich aufgehängt ist und während des Passierens der Greifer bzw. der den Bogen haltenden Einrichtungen Ausweichbewegungen ausführen. Eine derartige bewegliche und in Abhängigkeit der Bogenbewegung gesteuerte Aufhängung der Elektrode bzw. der gesamten Trocknereinrichtung ist insbesondere dann vorzusehen, wenn die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung im Ausleger der Druckmaschine (Bogenaufgang) der Schöndruckseite der Bogen zugeordnet sein soll. Die die Bogen haltenden Greifersysteme können die nötigen Ausweichbewegungen der Elektrode über an vorgesehenen Orten angebrachte Sensoren steuern. Die Ausweichbewegung der Elektrode u./o. Gegenelektrode gegenüber den Greifersystemen ist nötig, da diese den Greifersystemen im Weg stehen.

[0015] Die erfindungsgemäße Elektrode zur Unterstützung des Trocknungsvorganges kann weiterbildend mit wenigstens einer den Bogen vorzugsweise mit warmer Luft beaufschlagenden Einrichtung versehen sein. Die durch diese Einrichtung bewirkte Luftströmung ist vorzugsweise dergestalt, dass ein Berühren des Bogens und insbesondere des Bogenendes mit der Elektrode bzw. der Elektrode zugeordneten Teilen nicht möglich ist.

[0016] Die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung kann vor dem ersten Offsetdruckwerk in der Bogenführung angeordnet sein. Eine derartige Installation ist insbesondere dann bevorzugt, wenn den Druckwerken eine Grundierung in Form eines Flexodruckwerkes vorgeschaltet ist.

[0017] Die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung kann auch zwischen den Druckwerken innerhalb der Bogenführung, der Schöndruckseite der Bogen zugeordnet sein. Die Installation erfolgt hier direkt in den Bogenführungsblechen gegenüber dem Gegendruckzylinder. Die Elektroden können durch eine Unterbrechung der Blech-Bogenführung und Einsatz eines nichtleitenden Materials aus beispielsweise Kunststoff oder Keramik, in das die Elektrode eingebettet wird, installiert werden. Der Gegendruckzylinder dient als Gegenelektrode und muss dementsprechend elektrisch geschaltet werden (Erdung).

[0018] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung einsetzbar zwischen den Druckwerken in der Bogenführung auf der Widerdruckseite. Bei Wende- und Widerdruckbetrieb können in den Gegendruckzylinder 180° versetzt zwei Kanäle eingefügt werden, in denen die Elektrode, von nichtleitendem Material umgeben, eingebettet wird. Die Gegenelektrode befindet sich dann in einer nichtleitenden Einbettung in der Bogenführung. Der Abstand Elektrode - Bogen kann hier, je nach Anwendungsfall, genau eingestellt werden.

[0019] Weiterhin ist eine Installation zwischen den Lackwerken in der Bogenführung auf der Schöndruckseite möglich. Die Installation erfolgt in diesem Falle wie bei einer Installation zwischen den Druckwerken.

[0020] Ebenfalls ist es möglich, die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung als feststehende Einrichtung in einer Auslegertrommel bzw. einer Bogenführungstrommel anzuordnen. Der über die Ausleger- bzw. Bogenführungstrommel geförderte Bogen wird dann mit der Ionenstrahlung der Elektrode beaufschlagt und, da die Elektrode feststeht und der Bogen sich bewegt, von diesem streifenförmig überstrichen.

[0021] Wie bei einer Installation zwischen den Druckwerken, wobei die Bogen auf der Widerdruckseite zu trocknen sind, kann die erfindungsgemäße Trocknereinrichtung auch zwischen zwei oder mehreren Lackwerken entsprechend erfolgen.

[0022] Letztlich sind auch Installationen zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger sowie innerhalb des Auslegers bis zum Auslegerstapel möglich. Durch entsprechende Aufhängung der erfindungsgemäßen Trocknereinrichtung statisch bzw. entsprechend der Bogenbewegung beweglich können die Bogen sowohl auf der Schön- als auch auf der Widerdruckseite getrocknet werden.

[0023] In einem Verlängerungsmodul, in welchem die Bogen über einen mit Greifern versehene Zylinder transportiert werden, kann der Schöndruckseite der Bogen eine oder mehrere erfindungsgemäß ausgebildete Trocknereinrichtungen zugeordnet sein. Diese sind bevorzugt im Abstand zum Bedruckstoff einstellbar ausgebildet. In der Abnahmetrommel sowie dem danach folgenden Förderweg des Kettensystems können ebenfalls ein oder mehrere erfindungsgemäß ausgebildete Trocknereinrichtungen angeordnet sein. Wie bereits zuvorstehend erwähnt, muss eine auf die Schöndrucksei-

te des Bogen einwirkende Trocknereinrichtung (Elektrode) wegen des Passierens der Greifersysteme entsprechend der Bogenbewegung gesteuert beweglich aufgehängt sein.

[0024] Die der Elektrode zugeordnete Gegenelektrode kann der Druck- bzw. Gegendruckzylinder (deren metallische Oberfläche), ein Bogenführungsblech oder eine an einem Bogen führenden Zylinder angebrachte Metallfläche sein. Weiterhin ist es möglich, die Trocknereinrichtung einer Wendetrommel zuzuordnen. Die der stationären Elektrode zugeordnete Gegenelektrode ist dann bevorzugt durch die Oberfläche der Trommel gebildet.

[0025] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine Trocknereinrichtung nach der Erfindung an einen Gegendruckzylinder, und

Fig. 2 die Komponenten zur Spannungsbeaufschlagung der Elektroden.

[0026] Figur 1 zeigt einen Gegendruckzylinder 1, auf dessen metallisch leitfähiger Oberfläche ein durch angedeutete Greifereinrichtungen gehaltener Bogen 2 aufliegt. Dem Gegendruckzylinder 1 des nicht weiter dargestellten Druckwerkes ist eine sich über die Formatbreite des Zylinders erstreckende Kammer 3 zugeordnet. Das Innere der Kammer 3, welches der Oberfläche des Bogens 2 zugeordnet ist, ist über eine Zuleitung 5 mit einer Absaugeinrichtung 4 verbunden. Die im Inneren der Kammer 3 befindliche Luft kann so über die Zuleitung 5 und die Absaugeinrichtung 4 abgesaugt werden.

[0027] Bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bogens 2 sind der Absaugung 4 der Kammer 3 eine Elektrode 6 vor- und eine weitere Elektrode 7 nachgeordnet.

[0028] Durch das elektrische Feld zwischen den Hochspannungselektroden 6, 7 und der elektrisch leitenden Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 sowie den dadurch bedingten Fluss elektrischer Ladungsträger zwischen den Elektroden 6, 7 und der Oberfläche des Zylinders 1 werden die durch die Bewegung des Bogens 2 mitgeführten Luftmassen umgelenkt, so dass insbesondere im Inneren der Kammer 3 die durch die Pfeile angedeuteten Bewegungsrichtungen der Luft erzeugbar sind. Durch die erfindungsgemäßen Elektroden 6, 7 wird die im Inneren der Kammer 3 befindliche Luft im strömungstechnisch günstigen Sinne beeinflusst, so dass diese durch die Absaugeinrichtung 4 erfasst werden kann. Die mit der Absaugeinrichtung 4 verbundene Kammer 3 wird so über zwei Elektroden 6, 7 gegenüber der Umgebungsluft begrenzt und auch abgedichtet.

[0029] Fig. 2 zeigt die Beschaltung der beiden Hochspannungselektroden 6, 7. Diese sind mit einer Hochspannungsquelle 8 verbunden, wobei der Gegendruck-

zylinder 1 bzw. allgemein die elektrisch leitfähige Unterlage des Bogens 2 als Gegenelektrode (Masse) ebenfalls mit der Hochspannungsquelle 8 verbunden ist. Der Hochspannungsquelle 8 sind Signale einer nicht dargestellten Maschinensteuerung zuführbar, so dass der Wert für die Hochspannungsbeaufschlagung der Druckgeschwindigkeit sowie insbesondere auch der Betriebsart der Druckmaschine entsprechend wählbar ist.

[Bezugszeichenliste]

[0030]

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Zylinder (Gegendruckzylinder) |
| 2 | Bogen |
| 3 | Kammer (Absaugkammer-Trockner) |
| 4 | Absaugeinrichtung |
| 5 | Zuführung / Verbindung |
| 6 | Hochspannungselektrode |
| 7 | Hochspannungselektrode |
| 8 | Hochspannungsquelle |

Patentansprüche

1. Trocknereinrichtung für eine Bogendruckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Absaugeinrichtung für oberhalb eines Bogens befindliches Gas,
dadurch gekennzeichnet,
dass bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bogens (2) der Absaugeinrichtung (4) je eine mit einer elektrisch leitfähigen Unterlage des Bogens (2) (Zylinder 1) zusammenwirkende Hochspannungselektrode (6) vor- und nachgeordnet ist.
2. Trocknereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugeinrichtung (4) einer zum Bogen (2) offenen Kammer (3) zugeordnet ist, welche an der jeweils vor- und nachlaufenden Kante eine Hochspannungselektrode (6, 7) aufweist.
3. Trocknereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hochspannungselektroden (6, 7) beweglich gegenüber der Oberfläche des Bogens (2) angeordnet sind.
4. Trocknereinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hochspannungselektroden (6, 7) nebst der dazwischen befindlichen Absaugeinrichtung (4) beweglich gegenüber der Oberfläche des Bogens (2) angeordnet sind.
5. Trocknereinrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bewegung der Hochspannungselektroden (6, 7) in Abhängigkeit der Bewegung des Bogens (2) erfolgt.

5

6. Trocknereinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hochspannungselektroden (6, 7) Ausweicheinrichtungen gegenüber den Bogen (2) haltender Greifereinrichtungen ausführen.

10

7. Trocknereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

15

dass die Hochspannungselektroden (6, 7) einem den Bogen (2) tragenden Zylinder (1) zugeordnet sind.

8. Trocknereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

20

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hochspannungselektroden (6, 7) einer den Bogen (2) tragenden metallisch leitfähigen Bogenführungsbahn zugeordnet sind.

25

9. Trocknereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Elektroden (6, 7) und/oder die Gegenelektroden im Auslegersystem gegenüber dem Bewegungsweg der die Bogen (2) haltenden Greifereinrichtungen gesteuert bewegbar aufgehängt sind.

30

35

40

45

50

55

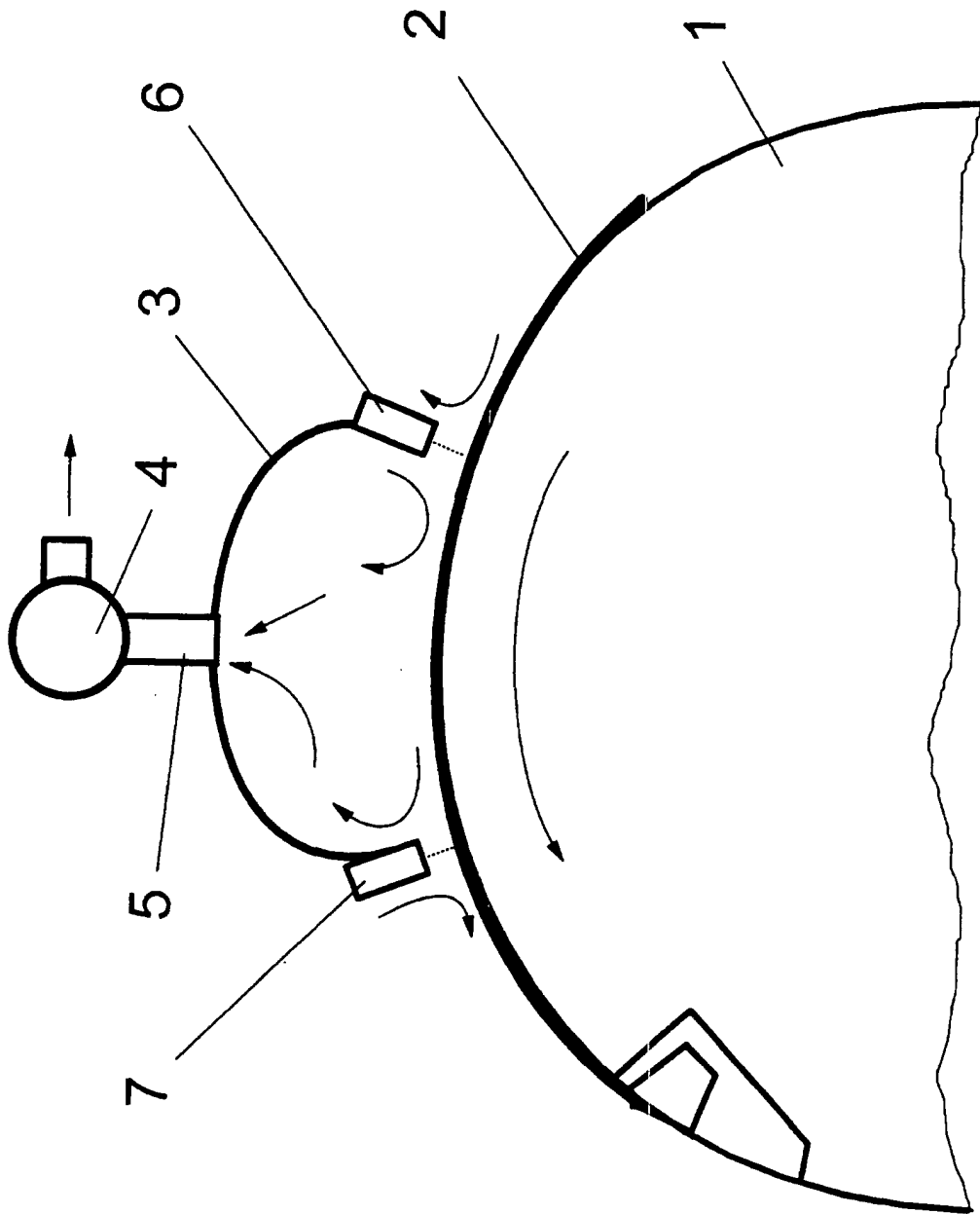
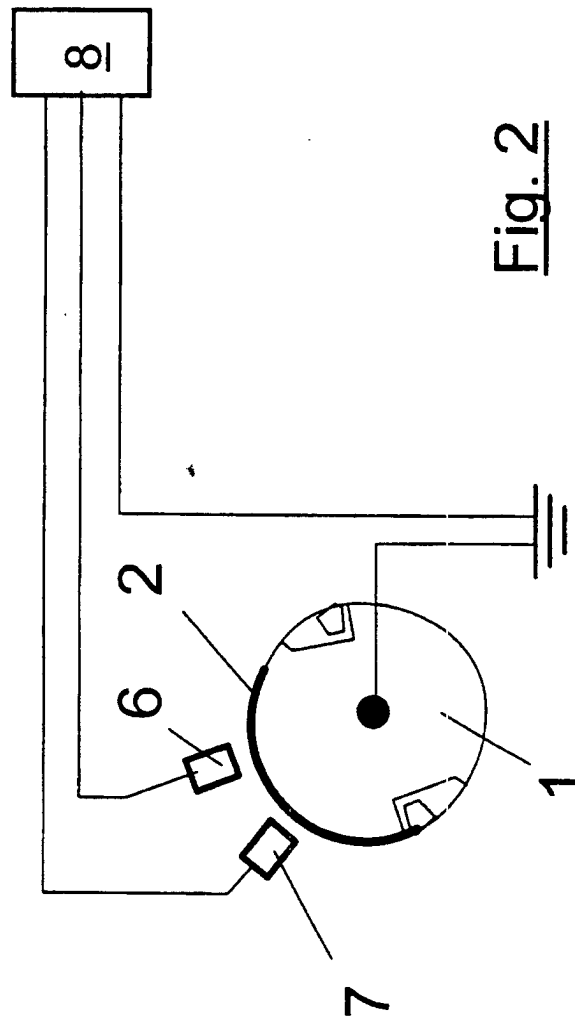


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 0909

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 25 47 902 A (ALBERT-FRANKENTHAL AG) 5. Mai 1977 (1977-05-05) * das ganze Dokument *	1,2,7,8	B41F23/04 F26B3/04
Y,D A	DE 195 25 453 A (ELTEX-ELEKTROSTATIK GMBH) 16. Januar 1997 (1997-01-16) siehe Zusammenfassung * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 6, Zeile 52; Abbildung 1 *	1,2,7,8 3-6,9	
Y	DE 297 07 190 U (SÄCHSISCHES INSTITUT FÜR DIE DRUCKINDUSTRIE GMBH) 25. September 1997 (1997-09-25) * Seite 1; Abbildung 1 *	7	
Y	DE 198 57 984 A (KOENIG & BAUER AG) 21. Juni 2000 (2000-06-21) siehe Zusammenfassung * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 1-4 *	7	
A	GB 1 237 584 A (SERICOL GROUP LIMITED) 30. Juni 1971 (1971-06-30) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 28 30 870 A (SCREEN PRINTING SUPPLIES PTY. LTD.) 31. Januar 1980 (1980-01-31) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DE 28 18 832 A (VEB POLYGRAPH LEIPZIG KOMBINAT) 7. Dezember 1978 (1978-12-07) * das ganze Dokument *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2002	Prüfer Greiner, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 0909

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2547902 A	05-05-1977	DE 2547902 A1	05-05-1977
		IT 1070938 B	02-04-1985
		SE 424427 B	19-07-1982
		SE 7611149 A	26-04-1977
DE 19525453 A	16-01-1997	DE 19525453 A1	16-01-1997
		AT 199010 T	15-02-2001
		DE 59606413 D1	08-03-2001
		DK 837824 T3	18-06-2001
		WO 9703009 A1	30-01-1997
		EP 0837824 A1	29-04-1998
		JP 11508505 T	27-07-1999
		US 6285032 B1	04-09-2001
DE 29707190 U	25-09-1997	DE 29707190 U1	25-09-1997
DE 19857984 A	21-06-2000	DE 19857984 A1	21-06-2000
GB 1237584 A	30-06-1971	KEINE	
DE 2830870 A	31-01-1980	DE 2830870 A1	31-01-1980
DE 2818832 A	07-12-1978	DD 132005 A1	16-08-1978
		DE 2818832 A1	07-12-1978
		FR 2392818 A1	29-12-1978
		GB 1587497 A	08-04-1981
		SE 436852 B	28-01-1985
		SE 7806531 A	03-12-1978
		SU 906723 A1	23-02-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82