



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: **B41F 23/04**, F26B 3/28,
F26B 13/00

(21) Anmeldenummer: **01123413.5**

(22) Anmeldetag: **28.09.2001**

(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

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

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(30) Priorität: **11.10.2000 DE 10050517**

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

(54) **Einrichtung zum Einwirken auf Bedruckstoffe innerhalb einer Druckmaschine**

(57) Beschrieben wird eine Einrichtung zum Einwirken auf Bedruckstoffe innerhalb einer Druckmaschine, mit einer Kammer (3), durch welche in Verbindung mit einem auf einer Fläche bewegten Bedruckstoff (2) ein weitestgehend von der Außenatmosphäre abgedichteter Raum gebildet wird. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine solche Einrichtung derartig zu erweitern, dass eine möglichst dichte und das Abschmieren

weitestgehend vermeidende Kammer erhalten wird. Die zu schaffende Einrichtung soll an einer Vielzahl von Stellen innerhalb der Druckmaschine einzusetzen sein. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass zur Abdichtung einem Randbereich der Kammer (3) eine mit Hochspannung beaufschlagbare Elektrode (6,7) zugeordnet ist, welche mit der den Bedruckstoff (2) tragenden und elektrisch leitfähigen Unterlage (1) als Gegenelektrode zusammenwirkt.

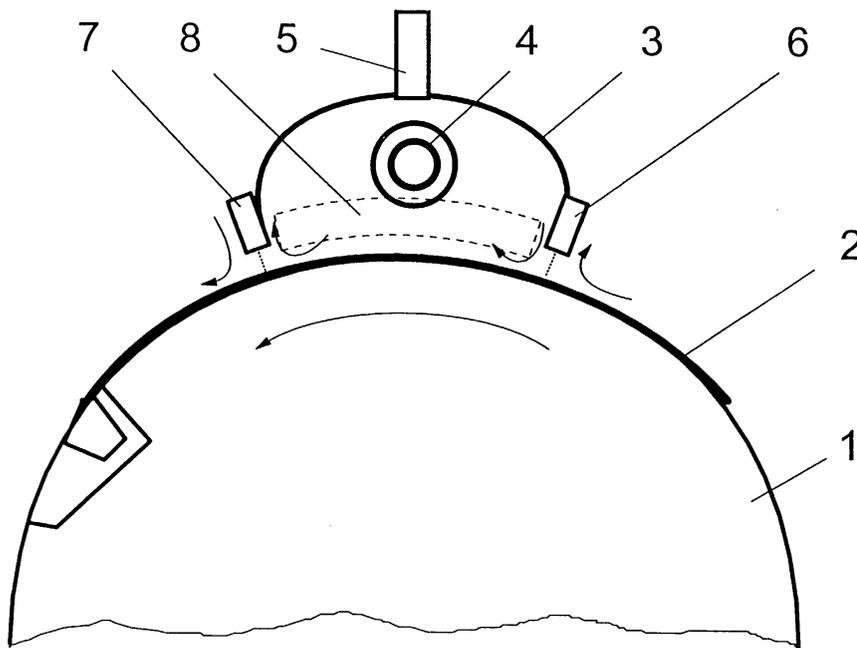


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einwirken auf Bedruckstoffe innerhalb einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Innerhalb von 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 Bogenseite mit Bogenführungsblechen oder sonstigen stehenden Teilen keine Beschädigungen an der Druckseite und somit Makulatur verursachen.

[0004] Werden auf Bogenoffsetdruckmaschinen UV-Farben und/oder Lacke verarbeitet, so sind im Bogenführungsweg ein oder mehrere UV-Trockner, sogenannte UV-Excimertrockner anzuordnen. Derartige UV-Excimertrockner weisen aber den Nachteil auf, dass die Strahlungsdichte für Produktionsbedingungen zu gering ist, da die vom Strahler emittierte UV-Strahlung durch den Luftsauerstoff absorbiert wird und dementsprechend nur ein geringer Anteil dieser Strahlung seine härtende Wirkung in den Farb- und/oder Lackschichten des Bedruckstoffes entfalten kann. Dieser Effekt wird als O₂-Inhibierung bezeichnet.

[0005] Aus den oben genannten Gründen (O₂-Inhibierung) werden Excimerstrahler häufig in Verbindung mit einem Inertgas (N₂) betrieben. Der Strahler wird dazu in einer Kammer angeordnet, welche mit dem Inertgas (Stickstoff) flutbar ist und durch welche der Bedruckstoff durchgefördert bzw. eine Seite dieser Kammer durch den Bedruckstoff gebildet wird.

[0006] Bei Bogen verarbeitenden Druckmaschinen ist eine derartige Anordnung eines mit einem Inertgas betriebbaren Excimerstrahlers problematisch, da die den Strahler umgebende Inertgaskammer durch den zum Bedruckstoff vorzusehenden Spalt nicht ohne Gefahr des Abschmierens genügend dicht gestaltet werden kann.

[0007] Zur Lösung dieses Dichtproblems schlägt die DE 198 57 984 A1 einen mit Excimer-Strahlern arbeitenden Trockner in Bogendruckmaschinen vor, wobei die Inertgaskammer an wenigstens einer Seite durch einen Zylinder, vorzugsweise einen Druckwerkszylinder begrenzt wird. Da auf diesem Zylinder keine Bogen

transportiert werden, können feststehende Elemente der Excimerkammer mit nur sehr geringer Spaltweite an die Oberfläche des Zylinders herangeführt werden, so dass dadurch eine Stickstoffverluste vermeidende Dichtigkeit erzielbar ist.

[0008] Nachteilig bei dieser bekannten Lösung ist, dass die Einrichtung sinnvoll nur an bestimmten Stellen der Maschine eingesetzt werden kann.

[0009] Aus der DE 195 25 453 A1 ist ein Trocknungsverfahren für schnelllaufende Materialbahnen bekannt, bei welchen neben den Trocknungseinrichtungen zusätzlich eine an eine Hochspannungsquelle geschaltete Elektrode vorgesehen ist. Durch den von der Elektrode in Richtung schnelllaufende Materialbahn bewegten Strom elektrischer Ladungsträger erfolgt eine Zerstörung der mitgenommenen laminaren Grenzschicht.

[Aufgabe der Erfindung]

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so dass eine möglichst dichte und das Abschmieren weitestgehend vermeidende Kammer erhalten wird. Die zu schaffende Einrichtung soll an einer Vielzahl von Stellen innerhalb der Druckmaschine einzusetzen sein.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0012] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kammer zur Abdichtung an wenigstens einer dem Bedruckstoff zugewandten Kante - also an einem Randbereich - eine mit einer den Bedruckstoff tragenden, elektrisch leitfähigen Unterlage als Gegenelektrode zusammenwirkende Elektrode aufweist. Die Erfindung ist sowohl bei Bogendruckmaschinen als auch Rollenmaschinen einsetzbar. Die abzudichtende Kammer kann hierbei in Verbindung mit einem den Bogen oder die Bahn tragenden Zylinder oder einer sonstigen elektrisch leitenden Fläche als Gegenelektrode gebildet sein. Weiterbildend ist somit vorgesehen, dass die Kammer (3) in einer Rollendruckmaschine einer in einer Ebene bewegten Bedruckstoffbahn mit einer darunterliegenden elektrisch leitfähigen Fläche als Gegenelektrode zugeordnet ist, oder die Kammer (3) in einer Bogendruckmaschine einem einen Bogen 2 tragenden Zylinder (1) zugeordnet ist.

[0013] Gemäß der Erfindung ist bevorzugt vorgesehen, dass die Elektrode zur Abdichtung der Gaskammer bei einem UV-Excimer-Strahler angeordnet ist, also die mit Stickstoff als Inertgas beaufschlagbare Kammer über die Formatbreite des bogenführenden Zylinders (z. B. der Gegendruckzylinder) durch eine oder mehrere Elektroden abgedichtet wird.

[0014] Die erfindungsgemäße Elektrode zur Abdichtung der Kammer kann ein über die Formatbreite sich erstreckender Stab sein, welcher bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bedruckstoffes der vor und/oder nachlaufenden Kante der Kammer zugeordnet ist. Derartige als Stäbe ausgebildete Elektroden sind aus dem zu vorstehend genannten Stand der Technik bekannt. Aber auch die den Seitenkanten von Bogen oder Bahn zugeordneten Seitenkanten der Kammer lassen sich in der erfindungsgemäßen Weise abdichten. Wird der Bedruckstoff über einen Zylinder geführt, dann ist die einer Seite der Kammer zugeordnete Elektrode entsprechend gekrümmt ausgeführt, so dass zwischen den Spitzen der Elektrode und dem Bogen bzw. der Bahn ein kleiner gleichmäßiger Restspalt verbleibt.

[0015] Durch die Elektrode in Verbindung mit der den Bedruckstoff führenden Unterlage als Gegenelektrode wird ein Strom elektrischer geladener Teilchen erzeugt, der in Verbindung mit der Bewegung des Bedruckstoffes und der so mitgeführten Luftschichten Wirbel erzeugt, welche als Gasscheide am zwischen Kammer und Bedruckstoff verbleibenden Spalt dichtend wirkt. Es entsteht ein den Spalt dichtendes Luftkaskel. Bei einem als UV-Excimerstrahler ausgebildeten Trockner kann so durch ein oder mehrere als Stäbe ausgebildete Elektroden die Inertgaskammer sich über die Formatbreite des Zylinders erstreckend abgedichtet werden. Die Höhe der Spannung richtet sich dabei nach den vorliegenden Gegebenheiten und insbesondere dem Abstand zwischen Elektrode und der den Bedruckstoff führenden metallischen Unterlage.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Inertgaskammer mit der durch eine Elektrode gebildeten Dichteinrichtung einem den Bedruckstoff führenden Zylinder zugeordnet ist. Die die Dichtung ergebende Elektrode in Verbindung mit der metallischen Oberfläche des Zylinders als Gegenelektrode sind an eine Hochspannungsquelle geschaltet, durch welche die Elemente auf die vorgesehenen Potenziale verbringbar sind.

[0017] Die vorliegende Erfindung ist bevorzugt bei einer Inertgaskammer eines UV-Excimerstrahlers anwendbar. Die durch die Elektrode bewirkte Abdichtung in der Inertgaskammer kann aber auch bei anderen nicht als Trocknern arbeitenden Einrichtungen innerhalb von Druckmaschinen eingesetzt werden. Beispielsweise um den Bogen innerhalb eines vorgegebenen Raumbereiches mit einem bestimmten Gas zu beaufschlagen bzw. um aus dem bewegten Bogen heraus tretendes Gas innerhalb eines vorgegebenen Raumbereiches (Absaugkammer) aufzufangen und zu entsorgen.

[0018] Die erfindungsgemäß vorgesehene berührungslose Abdichtung des Raumes zwischen Kammer und Bedruckstoff bzw. Unterlage des Bedruckstoffes bewirkt, dass sowohl ein in der Kammer befindliches Gas nicht aus dieser Kammer heraus als auch ein die Kammer umgebendes Gas (Luft) nicht in die Kammer

hereingeraten kann. Bei einem UV-Excimerstrahler kann also das Inertgas (Stickstoff) nicht aus der Inertgaskammer in die Umgebungsluft geraten. Ebenfalls ist es möglich, eine beispielsweise durch Bestrahlung mit bestimmter Wellenlänge aus dem Bedruckstoff herausgelöstes Gas mit einer entsprechend gestaltenden Gaskammer aufzufangen und abzusaugen.

[0019] Der Vorteil der vorliegenden Erfindung in Verbindung mit einem UV-Excimerstrahler ist, dass zum Einleiten innerhalb der Inertgaskammer hohe Stickstoffkonzentrationen erzielbar sind, zum Anderen der Stickstoffverbrauch weitestgehend reduziert werden kann. Da auf die erfindungsgemäß vorgesehene Art und Weise ein relativ großer Spalt zwischen den Kanten der Inertgaskammer und der Bedruckstoffoberfläche abgedichtet werden können, ist die Gefahr des Abschmierens weitestgehend reduziert.

[0020] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0021] Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Abdichtung einer Inertgaskammer bei einem UV-Excimerstrahler, und

Fig. 2 die Beschaltung einer erfindungsgemäß eingesetzten Elektrode mit der Zylinderoberfläche als Gegenelektrode.

[0022] Fig. 1 zeigt einen Gegendruckzylinder 1, an dessen metallischer Oberfläche ein Bogen 2 mittels angegedeuteter Greifereinrichtungen gefördert wird. Die Drehrichtung des Gegendruckzylinders 1 ist durch den Pfeil wiedergegeben.

[0023] Mit der Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 bildet eine sich über die Formatbreite des Gegendruckzylinders 1 erstreckende Kammer 3 einen Innenraum, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Reflektor für einen UV-Excimerstrahler dient.

[0024] Entsprechend ist die Kammer 3 an ihrer Innenseite für die Strahlung des UV-Excimerstrahlers 4 reflektierend ausgebildet. Das Innere des durch die Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 begrenzten Raumes ist über einen Anschluss 5 mit einem Inertgas (Stickstoff) beaufschlagbar.

[0025] Der in Bogenlaufrichtung der Kammer vorgeordneten sowie der in Bogenlaufrichtung der Kammer nachgeordneten Kante der Kammer 3 ist jeweils eine als Stab ausgebildete Elektrode 6, 7 zugeordnet. Die Elektroden 6, 7 sind mit dem metallischen Gegendruckzylinder 1 als Gegenelektrode an eine Hochspannungsquelle 8 geschaltet (Figur 2). Durch die Beaufschlagung der Elektrode 6, 7 mit Hochspannung (gegenüber der metallischen Oberfläche des Gegendruckzylinders 1 als Masse) entsteht zwischen den Elektroden 6, 7 und der Zylinderoberfläche ein durch die gepunkteten Linien angegedeuteter Strom elektrischer geladener Teilchen. Durch diesen Teilchenstrom werden die durch die Bewegung

des Gegendruckzylinders 1 bzw. des darauf befindlichen Bogens 2 mitgeführten Luftschichten jeweils im Bereich des ein- und auslaufenden Spaltes umgelenkt. Dadurch verwirbeln die mitgeführten Luftmassen, was insgesamt eine weitestgehend gasdichte Luftsperrung und somit eine Abdichtung des Inneren der Kammer 3 gegenüber der Außenatmosphäre bewirkt. Das über den Anschluss 5 dem Inneren der Kammer 3 zugeführte Inertgas (Stickstoff) kann so nicht außen gelangen. Umgekehrt kann Außenluft durch die erfindungsgemäß gedichteten Spalte (Elektroden 6, 7) nicht in das Innere der Kammer 3 gelangen und so die Konzentration des Inertgases verändern.

[0026] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Erfindung, wonach der Kammer 3 ein UV-Excimerstrahler zugeordnet ist, kann das Innere der Kammer 3 mit Stickstoff befüllt werden, so dass die Oberfläche des Bogens 2 mit einer sehr hohen Rate an UV-Strahlung beaufschlagbar ist. Die Verluste an bereitzustellendem Stickstoff sind dadurch gering. Wegen der hohen Bestrahlungsstärke des Bedruckstoffes ergibt sich ein hoher Härtegrad.

[0027] In Fig. 1 ist gestrichelt eine dem Randbereich der Kammer 3 zugeordnete und - da die Unterlage als Gegenelektrode ein den Bogen 2 tragender Zylinder 1 ist - gekrümmt ausgeführte Elektrode 9 angedeutet. Die Krümmung der Elektrode 9 ist dabei der Krümmung des Zylinders 1 angepasst. Diese Elektroden 9 an den Seiten der Kammer 3 - in ihrem Abstand dem Maximalformat der Maschine (maximale Breite von Bahn/Bogen) angepasst - dichten die Seiten der Kammer 3 in der gleichen Weise wie die Elektroden 6, 7.

[Bezugszeichenliste]

[0028]

- 1 Gegendruckzylinder
- 2 Bogen
- 3 Kammer (Reflektor UV-Excimerstrahler)
- 4 UV-Excimerstrahler
- 5 Anschluss (Inertgaskammer 3)
- 6 Elektrode
- 7 Elektrode
- 8 Hochspannungsquelle
- 9 Elektrode (Stirnseite der Kammer 3)

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Einwirken auf Bedruckstoffe innerhalb einer Druckmaschine, mit einer Kammer, durch welche in Verbindung mit einem auf einer Fläche bewegten Bedruckstoff ein weitestgehend von der Außenatmosphäre abgedichteter Raum gebildet wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Abdichtung einem Randbereich der Kam-

mer (3) eine mit Hochspannung beaufschlagbare Elektrode (6, 7, 8) zugeordnet ist, welche mit einer unterhalb des Bedruckstoffes (2) angeordneten und elektrisch leitfähigen Fläche als Gegenelektrode zusammenwirkt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) einem den Bedruckstoff (2) tragenden Zylinder (1) zugeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) sich in Form eines Balkens über die Formatbreite des Bogens (1) erstreckt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektrode (6, 7, 8) als Stab ausgebildet einer Kante der Kammer (3) zugeordnet ist.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektrode (6, 7, 8) einem Seitenbereich der Kammer (3) zugeordnet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 2 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elektrode (8) der Krümmung des Zylinders (1) angepasst einer Seitenkante der Kammer (3) zugeordnet ist.
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) als der Reflektor eines UV-Excimerstrahlers ausgebildet ist.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kammer (3) bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bedruckstoffes (2) sowohl der vor- als auch nachlaufenden Kante je eine Elektrode (6, 7) zugeordnet ist.
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) in einer Bogendruckmaschine angeordnet ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) in einer Bogendruckmaschine einem einen Bogen 2 tragenden Zylinder (1) zugeordnet ist.

11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) in einer Rollendruckmaschine angeordnet ist.

5

12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kammer (3) in einer Rollendruckmaschine einer in einer Ebene bewegten Bedruckstoffbahn mit einer darunterliegenden elektrisch leitfähigen Fläche als Gegenelektrode zugeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

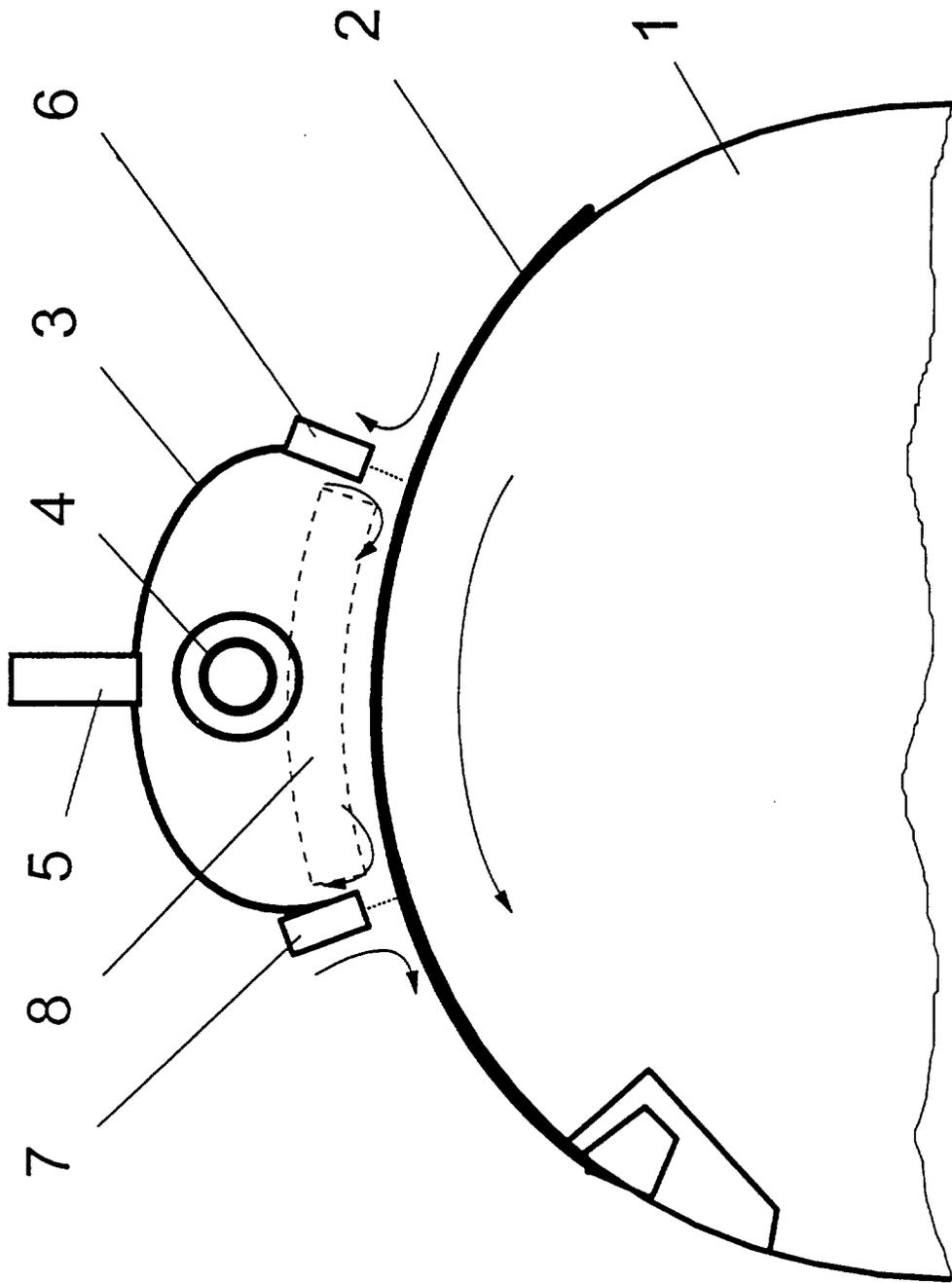


Fig. 1

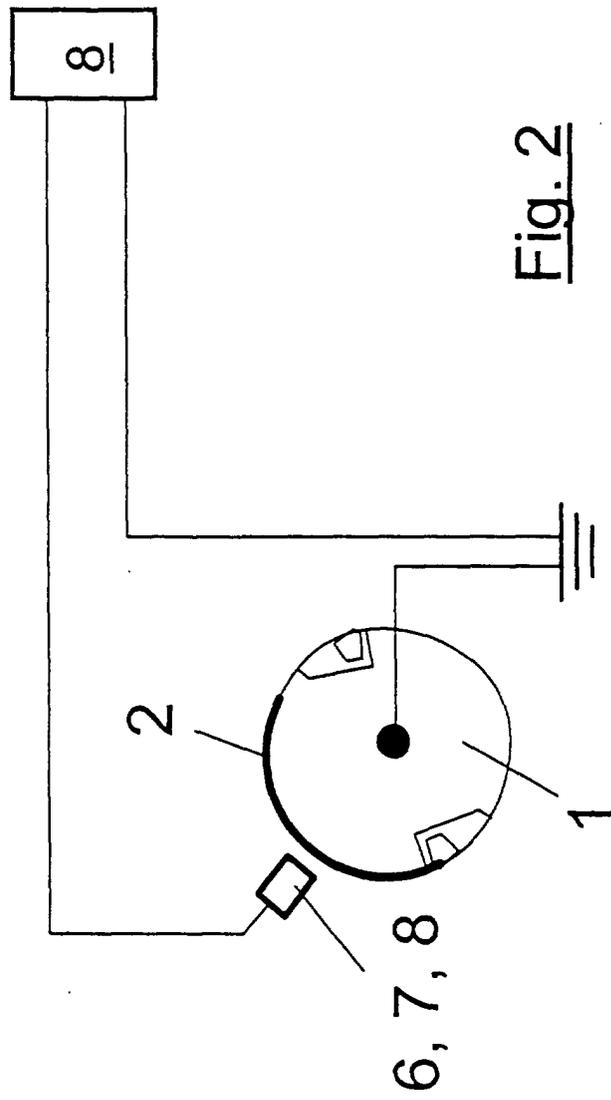


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 3413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 28 18 832 A (VEB POLYGRAPH LEIPZIG KOMBINAT) 7. Dezember 1978 (1978-12-07) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 6, letzte Zeile; Abbildungen 1-5 * ---	1-12	B41F23/04 F26B3/28 F26B13/00
Y,D	DE 195 25 453 A (ELTEX-ELEKTROSTATIK GMBH) 16. Januar 1997 (1997-01-16) * das ganze Dokument * ---	1-12	
Y	DE 297 07 190 U (SÄCHSISCHES INSTITUT FÜR DIE DRUCKINDUSTRIE GMBH) 25. September 1997 (1997-09-25) * das ganze Dokument * ---	2,10	
Y,D	DE 198 57 984 A (KOENIG & BAUER AG) 21. Juni 2000 (2000-06-21) * das ganze Dokument * ---	3,9	
Y	EP 0 378 826 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 25. Juli 1990 (1990-07-25) siehe Zusammenfassung * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 * ---	6	
A	DE 40 10 191 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 2. Oktober 1991 (1991-10-02) * das ganze Dokument * ---	1-12	B41F F26B B41L
A	DE 197 40 991 A (HERAEUS NOBLELIGHT GMBH) 25. März 1999 (1999-03-25) * das ganze Dokument * -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 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 : nichtschriftliche 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	

EPC FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 01 12 3413

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.

24-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
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

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

EP 0378826	A	25-07-1990	DE 3901165 A1	02-08-1990
			DE 58909650 D1	15-05-1996
			EP 0378826 A2	25-07-1990
			JP 2229045 A	11-09-1990
			JP 6086119 B	02-11-1994

DE 4010191	A	02-10-1991	DE 4010191 A1	02-10-1991
			AU 635621 B2	25-03-1993
			AU 7297591 A	03-10-1991
			FR 2660242 A1	04-10-1991
			GB 2242510 A ,B	02-10-1991
			JP 4221638 A	12-08-1992
			US 5233762 A	10-08-1993

DE 19740991	A	25-03-1999	DE 19740991 A1	25-03-1999

EPO FORM P0461

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