



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 924 071 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.1999 Patentblatt 1999/25

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 31/02**

(21) Anmeldenummer: **98122140.1**

(22) Anmeldetag: **25.11.1998**

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

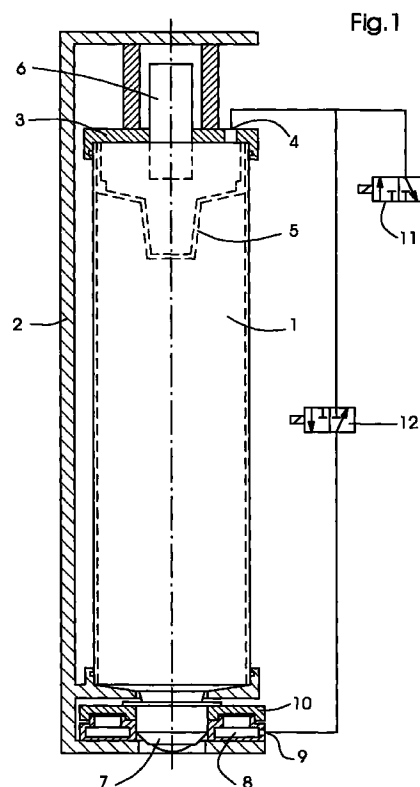
(71) Anmelder:
**Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(30) Priorität: **20.12.1997 DE 19757161**

(72) Erfinder:
• **Möllers, Renko
48324 Sendenhorst (DE)**
• **Peik, Hubert
59302 Oelde (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Druckfarbe im Farbwerk von Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Druckfarbe im Farbwerk von Druckmaschinen mit einem Farbkasten, dem zum dosierten Befüllen eine Kartusche in einer Halterung zugeordnet ist, die einen verschiebbaren Kartuschenkolben aufweist, der zum Auspressen pneumatisch beaufschlagt wird und die am anderen Ende eine verschließbare Austrittsöffnung aufweist. Die Vorrichtung umfaßt eine Halterung (2) der Kartusche (1), welche einen steuerbaren Pneumatikanschluß (4) aufweist und an der ein bei Druckbeaufschlagung der Kartusche (1) geschlossenes Ventil (7) angeordnet ist. Weiterhin sind ein Abstandsensor (6) zur Ermittlung der Stellung des Kartuschenkolbens (5) im oberen Teil der Halterung (2) und pneumatische Stellmittel zum Öffnen des Kartuschenventiles (7) vorgesehen, wobei die Druckbeaufschlagung der Kartusche und der Stellmittel getrennt erfolgt. Das Verfahren beinhaltet, daß die Kartusche (1) mit einem pneumatischen Arbeitsdruck beaufschlagt wird, daß die Stellung des Kartuschenkolbens (5) ermittelt wird, daß das Kartuschenventil (7) geöffnet wird, daß der Kartuschenkolben (5) in eine voreingestellte Soll-Position verfahren wird und daß bei Erreichen dieser Position das Kartuschenventil (7) geschlossen wird.



EP 0 924 071 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Druckfarbe im Farbwerk von Druckmaschinen mit einem Farbkasten, dem zum dosierten Befüllen eine Kartusche in einer Halterung zugeordnet ist, die einen verschiebbaren Kartuschenkolben aufweist, der zum Auspressen pneumatisch beaufschlagt wird und die am anderen Ende eine verschleißbare Austrittsöffnung aufweist.

[0002] Die DE 295 19 348 U1 zeigt eine derartige pneumatische Kartuschauspreßvorrichtung zum Auspressen von rohrförmigen Kartuschen, die am vorderen Ende ein Mundstück aufweisen und am hinteren Ende durch einen eingesetzten verschiebbaren Kartuschenboden verschlossen sind. Die Kartusche ist hierbei in einer Halterung aufgenommen, die einen Druckluftanschluß aufweist zum Zuführen von Druckluft in das hintere Kartuschenende, um den Kartuschenkolben mit einem Arbeitsdruck zu beaufschlagen.

[0003] Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ausgehend von diesem Stand der Technik, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit der eine exakte volumetrische Dosierung der Druckfarbe aus der Kartusche ermöglicht wird.

[0004] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, das durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet ist: Die Kartusche wird mit einem pneumatischen Arbeitsdruck beaufschlagt, die Stellung des Kartuschenkolbens wird ermittelt, das Kartuschenventil wird geöffnet, der Kartuschenkolben wird in eine voreingestellte Soll-Position verfahren und danach wird beim Erreichen dieser Position das Kartuschenventil geschlossen. Mit diesen Verfahrensschritten läßt sich die zugeführte Farbmenge exakt dosieren, so daß in der Druckmaschine auch mit minimalen Farbmengen im Farbkasten gearbeitet werden kann.

[0005] Weiterhin wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Halterung der Kartusche einen steuerbaren Pneumatikanschluß aufweist, daß an der Halterung ein bei Druckbeaufschlagung der Kartusche geschlossenes Ventil angeordnet ist, daß im oberen Teil der Halterung ein Abstandsensor zur Ermittlung der Stellung des Kartuschenkolbens vorgesehen ist, und daß pneumatische Stellmittel zum Öffnen des Kartuschenventils vorgesehen sind, wobei die Druckbeaufschlagung der Kartusche und der Stellmittel getrennt erfolgt. Mit dieser einfachen Lösung läßt sich die Farbzufuhr im Farbkasten automatisieren, d. h. es läßt sich entsprechend dem jeweiligen Bedarf eine genau dosierte Farbmenge zuführen.

[0006] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Abstandsensor als Ultraschallsensor ausgebildet. Mit diesem preiswerten Sensor ist eine exakte Wegmessung des Kartuschenkolbens erreicht.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Kartu-

schenventil als Hubventil ausgebildet ist, das über Druckbeaufschlagung steuerbar ist. In einer Alternative hierzu ist das Kartuschenventil als Schlauchquetschventil ausgebildet, das über Druckbeaufschlagung ebenfalls steuerbar ist. Eine weitere Variante ist dadurch gekennzeichnet, daß das Kartuschenventil als Drehventil ausgebildet ist, das über einen Pneumatikzylinder steuerbar ist. Diese unterschiedlichen Ausgestaltungen des Kartuschenventils können je nach Anwendungsfall gewählt werden und ermöglichen ein genaues Dosieren der Druckfarbe.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

[0009] Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt der Vorrichtung mit Kartusche und Hubventil,

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Schlauchquetschventil,

Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Drehventil mit Draufsicht.

[0010] Eine Kartusche 1, die mit Druckfarbe gefüllt ist, ist in einer Halterung 2 eingesetzt und ist über einem nicht dargestellten Farbkasten eines Farbwerks angeordnet, wobei sich die Halterung mit der Kartusche in Längsrichtung des Farbkastens bewegen kann, um in den unterschiedlichen Bereichen den Farbvorrat im Farbkasten zu ergänzen. Auf die Kartusche 1 ist oben eine Dichtplatte 3 aufgesetzt, die sich auf der Halterung 2 abstützt und einen Druckluftanschluß 4 aufweist, mit dem der Kartuschenkolben 5 pneumatisch beaufschlagbar ist. Weiterhin ist in der Dichtplatte 3 ein Sensor 6 angeordnet, der als Ultraschallsensor ausgebildet sein kann und die jeweilige Stellung des Kartuschenkolbens 5 in der Kartusche 1 mißt und das Ergebnis einer Steuereinrichtung zuleitet.

[0011] Am unteren Ende der Kartusche 1 ist ein Kartuschenventil 7 vorgesehen, das als Hubventil ausgebildet sein kann. Hierzu ist im unteren Teil der Halterung 2 eine Hubeinrichtung 8 vorgesehen, die einen Druckluftanschluß 9 aufweist, der über eine Hubplatte 10 das Kartuschenventil 7 öffnet.

[0012] Die Druckbeaufschlagung des Kartuschenkolbens 5 läßt sich über ein Ventil 11 steuern, das mit einem weiteren Ventil 12 zusammenwirkt, über das das Kartuschenventil 7 geöffnet wird. Die nicht dargestellte Steuereinheit, die auch die Signale des Sensors 6 empfängt, beaufschlagt zunächst mit einem konstanten Arbeitsdruck über das Ventil 11 den Kartuschenkolben 5 bei geschlossenem Kartuschenventil 7. Ist die Stellung des Kartuschenkolbens 5 ermittelt, wird über das Ventil 12 das Kartuschenventil 7 so lange geöffnet, bis der Kartuschenkolben 5 in eine voreingestellte Soll-Position verfahren ist, was einer bestimmten ausgepreßten Farbmenge entspricht. Bei Erreichen dieser

Soll-Position wird die Druckbeaufschlagung des Kartuschenventils 7 über das Ventil 12 unterbrochen, so daß das Kartuschenventil 7 wieder geschlossen wird, was über die Druckbeaufschlagung des Kartuschenkolbens 5 automatisch erfolgt, oder mit anderen Worten gesagt, beim Erreichen dieser Soll-Position wird das Kartuschenventil 7 über das Ventil 12 mit Druck beaufschlagt, so daß das Kartuschenventil 7 geschlossen wird, was über die Druckbeaufschlagung der Hubeinrichtung 8 automatisch erfolgt.

[0013] Fig. 2 zeigt ein Schlauchquetschventil 13, das an der Austrittsöffnung der Kartusche 1 vorgesehen ist. Das Schlauchquetschventil 13 besteht aus einem Schlauch 14, dem ein Ventilkörper 15 zugeordnet ist. Der Ventilkörper 15 umfaßt den Schlauch 14 und enthält einen Kolben 16, mit dem der Schlauch zugequetscht werden kann. Über einen Druckluftanschluß 17, der von dem Ventil 12 steuerbar ist, wird der Kolben 16 soweit verfahren, bis der Schlauch 14 geschlossen ist. Zum Öffnen des Schlauchs 14 wird der Kolben 16 über eine Druckfeder 18 in seine Ausgangsstellung zurückbewegt.

[0014] Fig. 3 zeigt am unteren Ende der Kartusche 1 ein Drehventil 19, das an der Austrittsöffnung 20 der Kartusche 1 vorgesehen ist. Der Ventilkörper 21 weist einen Dreheinsatz 22 auf, der ähnliche Öffnungen 23 wie die Austrittsöffnungen 20 aufweist. Durch Verdrehen um etwa 90° Grad läßt sich der Dreheinsatz 22 in eine geschlossene Stellung verdrehen, wie gezeichnet, oder in eine zweite Stellung, bei der die Austrittsöffnungen 20 und die Öffnungen 23 des Dreheinsatzes 22 übereinstimmen, so daß Farbe austreten kann. Die Steuerung selbst kann z. B. über einen nicht dargestellten Pneumatikzylinder erfolgen, der mit dem Dreheinsatz 22 gekoppelt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0015]

| | |
|----|-----------------------|
| 1 | Kartusche |
| 2 | Halterung |
| 3 | Dichtplatte |
| 4 | Druckluftanschluß |
| 5 | Kartuschenkolben |
| 6 | Sensor |
| 7 | Kartuschenventil |
| 8 | Hubeinrichtung |
| 9 | Druckluftanschluß |
| 10 | Hubplatte |
| 11 | Ventil |
| 12 | Ventil |
| 13 | Schlauchquetschventil |
| 14 | Schlauch |
| 15 | Ventilkörper |
| 16 | Kolben |
| 17 | Druckluftanschlag |
| 18 | Druckfeder |

| | |
|----|------------------|
| 19 | Drehventil |
| 20 | Austrittsöffnung |
| 21 | Ventilkörper |
| 22 | Dreheinsatz |
| 23 | Öffnung |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Druckfarbe im Farbwerk von Druckmaschinen mit einem Farbkasten dem zum dosierten Befüllen eine Kartusche in einer Halterung zugeordnet ist, die einen verschiebbaren Kartuschenkolben aufweist, der zum Auspressen pneumatisch beaufschlagt wird und die am anderen Ende eine verschließbare Austrittsöffnung aufweist,
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Kartusche (1) mit einem pneumatischen Arbeitsdruck beaufschlagt wird,
- daß die Stellung des Kartuschenkolbens (5) ermittelt wird,
- daß das Kartuschenventil (7) geöffnet wird,
- daß der Kartuschenkolben (5) in eine voreingestellte Soll-Position verfahren wird und
- daß bei Erreichen dieser Position das Kartuschenventil (7) geschlossen wird.

2. Vorrichtung zum Zuführen von Druckfarbe im Farbwerk von Druckmaschinen mit einem Farbkasten, dem zum dosierten Befüllen eine Kartusche in einer Halterung zugeordnet ist, die einen verschiebbaren Kartuschenkolben aufweist, der zum Auspressen pneumatisch beaufschlagt wird und die am anderen Ende eine verschließbare Austrittsöffnung aufweist,
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Halterung (2) der Kartusche (1) einen steuerbaren Pneumatikanschluß (4) aufweist,
- daß an der Halterung (2) ein bei Druckbeaufschlagung der Kartusche (1) geschlossenes Ventil (7, 13, 19) angeordnet ist,
- daß im oberen Teil der Halterung (2) ein Abstandsensor (6) zur Ermittlung der Stellung des Kartuschenkolbens (5) vorgesehen ist, und
- daß pneumatische Stellmittel zum Öffnen des Kartuschenventils (7, 13, 19) vorgesehen sind, wobei die Druckbeaufschlagung der Kartusche und der Stellmittel getrennt erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Abstandsensor (6) als Ultraschallsensor ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Kartuschenventil (7) als Hubventil ausgebildet ist, das über Druckbeaufschlagung steuerbar ist. 5

5. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Kartuschenventil als Schlauchquetschventil (13) ausgebildet ist, das über Druckbeaufschlagung steuerbar ist. 10

6. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Kartuschenventil als Drehventil (19) ausgebildet ist, das über einen Pneumatikzylinder steuerbar ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

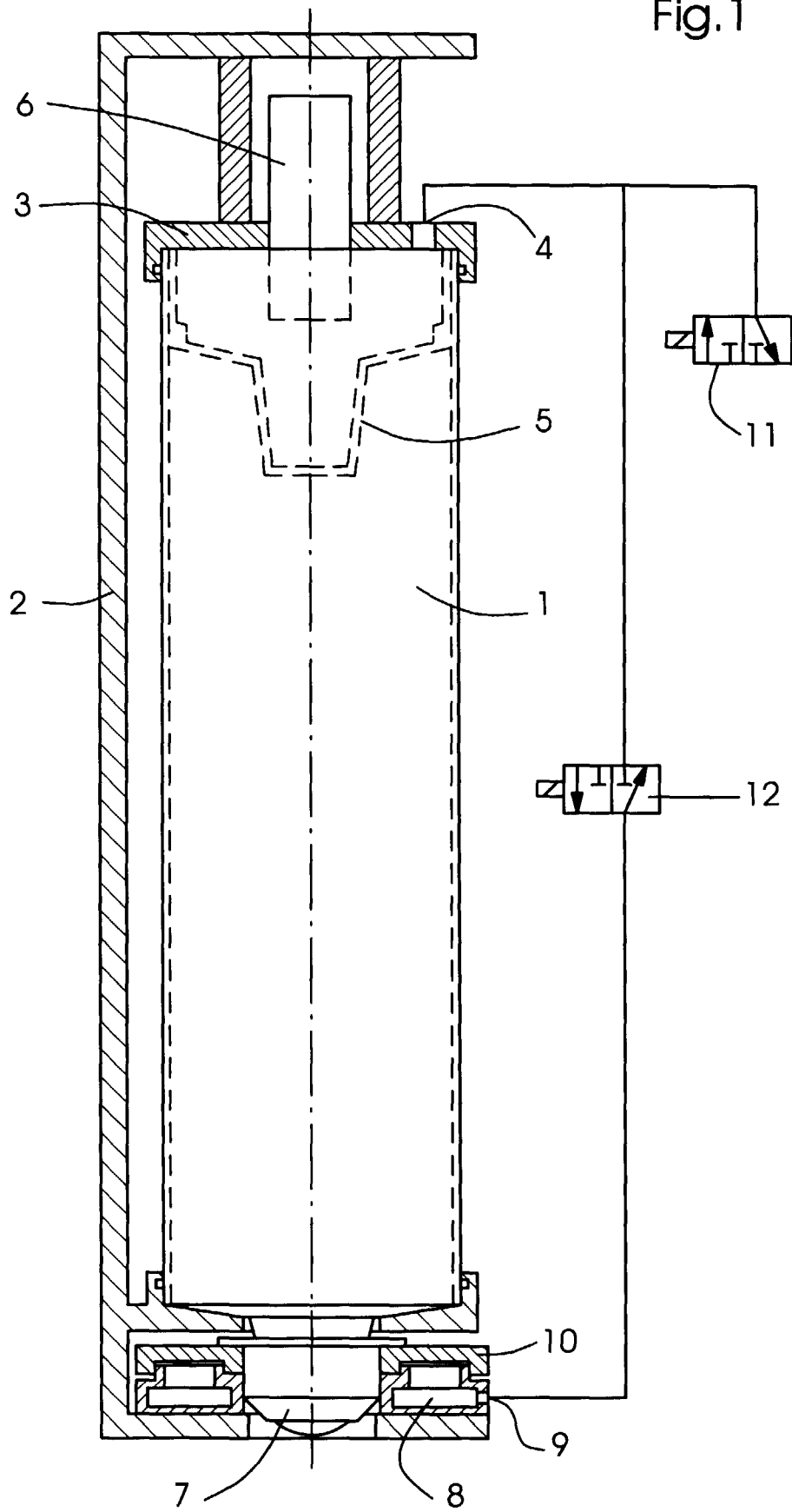


Fig.2

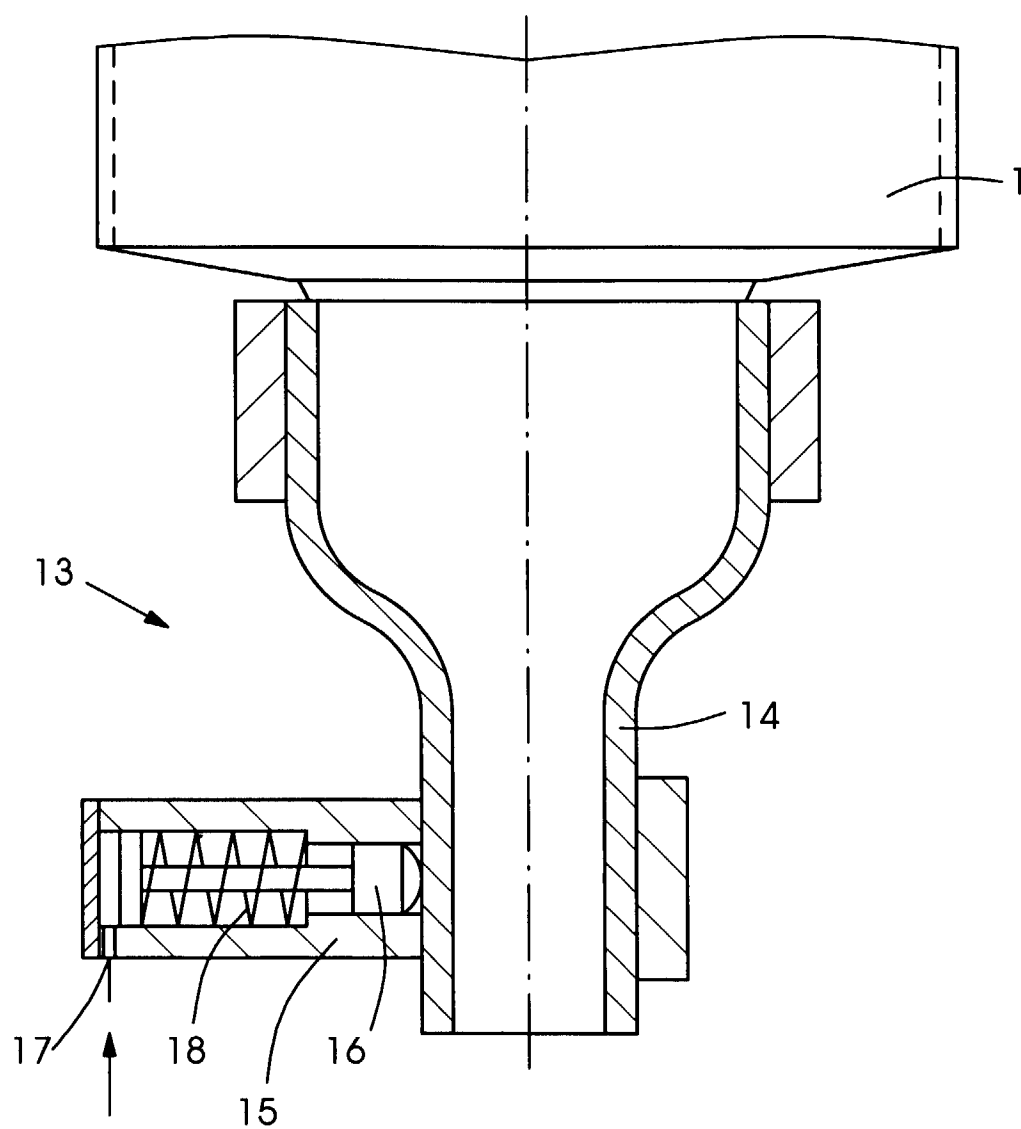
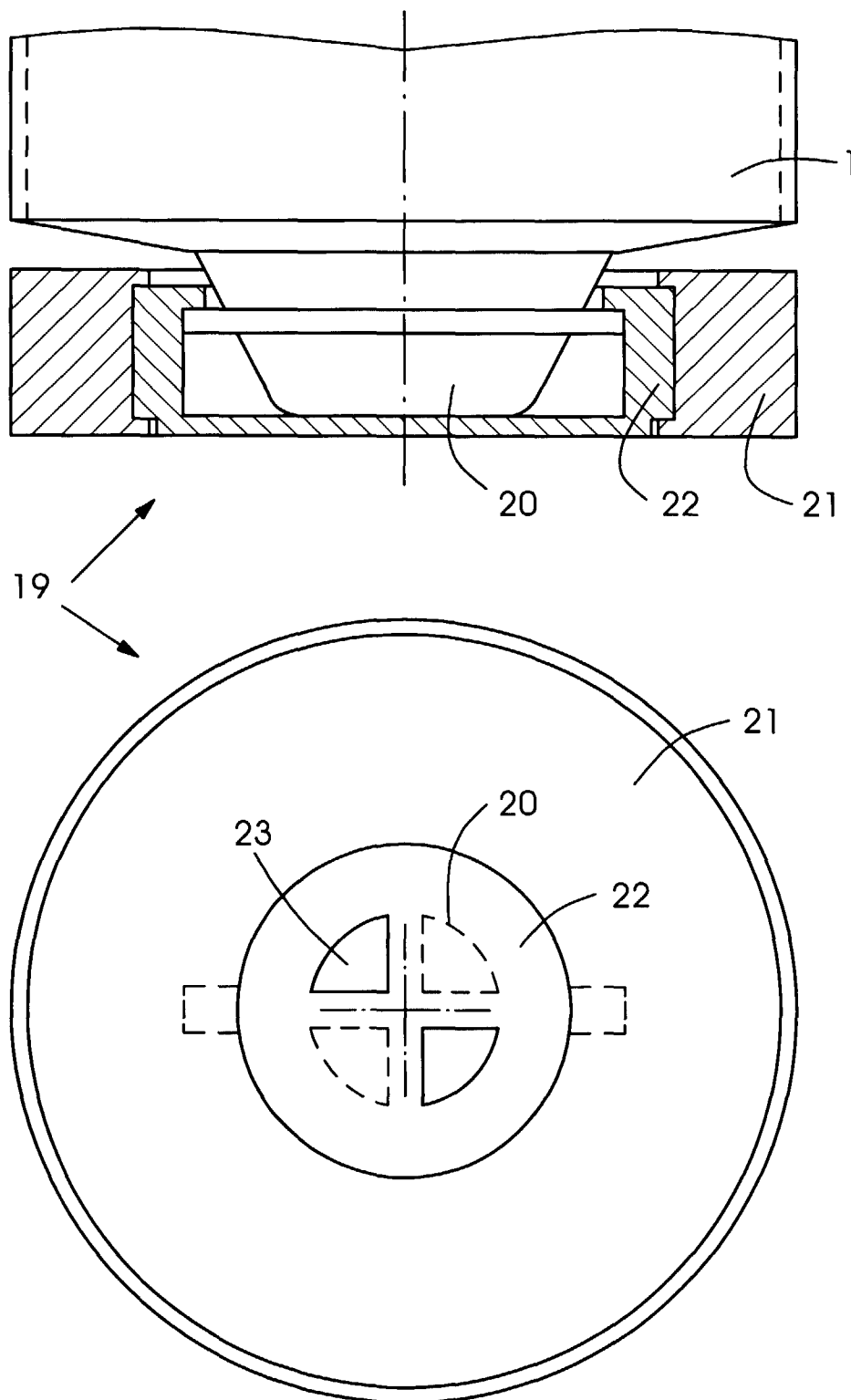


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2140

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | DE 94 06 347 U (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) 1. Juni 1994 --- | | B41F31/02 |
| A | DE 37 14 160 A (DIDDE GRAPHIC SYSTEMS CORP) 12. November 1987 --- | | |
| A | DE 36 32 948 A (LANG APPARATEBAU GMBH) 31. März 1988 --- | | |
| A | US 5 435 462 A (FUJII HIDEYO) 25. Juli 1995 ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | B41F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 19. März 1999 | Prüfer DIAZ-MAROTO, V |
| 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 (P04C03)

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

EP 98 12 2140

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.

19-03-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|---|--|
| DE 9406347 U | 01-06-1994 | GB 2288366 A,B US 5799578 A | 18-10-1995 01-09-1998 |
| DE 3714160 A | 12-11-1987 | CA 1276501 A GB 2190879 A,B JP 63022650 A US 4787313 A | 20-11-1990 02-12-1987 30-01-1988 29-11-1988 |
| DE 3632948 A | 31-03-1988 | KEINE | |
| US 5435462 A | 25-07-1995 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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