

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 878 304 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**18.11.1998 Patentblatt 1998/47**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: **98108233.2**

(22) Anmeldetag: **06.05.1998**

(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**

(30) Priorität: **13.05.1997 DE 29708470 U**

(71) Anmelder:

**MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Pupic, Nikola**

**63150 Heusenstamm (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**

**MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Abteilung FTB/S,  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

### (54) Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder oder eine Walze einer Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder bzw. eine Walze einer Druckmaschine. Es ist Aufgabe, eine Reinigungsvorrichtung zu schaffen, deren Sprühhohre schnell montierbar bzw. demontierbar sind. Gelöst wird das dadurch, daß bei einer Waschkassette bzw. einem Gehäuse 2 eine Aussparung 10 angeordnet ist, in die Sprühhohre 3,6 mit ihren Öffnungen 8 hineinragen. Die Sprühhohre 3,6 sind mit Verteilungsmodulen bzw. Sperrmodulen koppelbar, welche am Gehäuse 2 von außen lösbar befestigt sind.

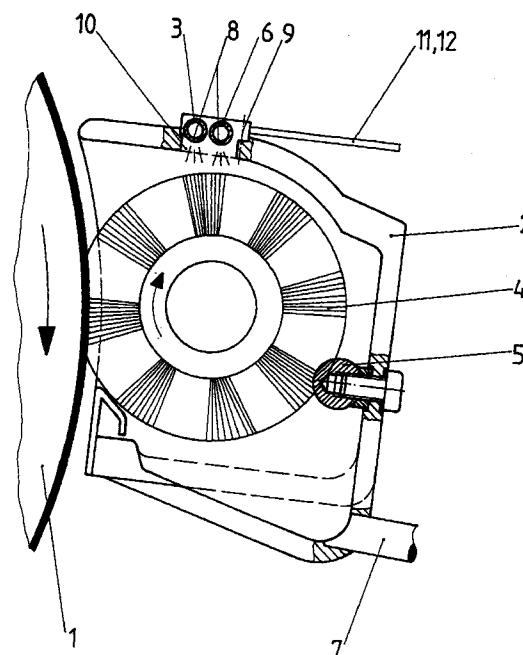


Fig. 1

EP 0 878 304 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder oder eine Walze einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 bzw. 2.

Eine Reinigungsvorrichtung dieser Art ist aus der DE 30 05 469 C2 bekannt. Die Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem an die zu reinigende Fläche an- und abstellbaren Reinigungssystem, dem mehrere mit Düsen bestückte Rohre für die Zuführung von Reinigungsfluid bzw. Druckluft zugeordnet sind. Das Reinigungssystem ist als pneumatisch beaufschlagbares Andrückelement und ein über das Andrückelement geführtes Reinigungstuch ausgebildet. Als Reinigungsfluid wird Wasser und Lösungsmittel getrennt über je ein innerhalb der Vorrichtung angeordnetes Rohr dem Reinigungssystem zugeführt.

Gemäß dem DE 94 03 228.9 U1 ist eine weitere Reinigungseinrichtung für Zylinder von Druckmaschinen bekannt, die im wesentlichen aus einem Gehäuse mit einer Waschbürste, einer feststehenden Rakel sowie einem ersten Sprührohr für Waschmittel und einem zweiten Sprührohr für Wasser gebildet ist. Das Rakel sowie die Sprührohre ragen in den Drehbereich der Borsten der Waschbürste hinein und sind innerhalb der Vorrichtung angeordnet.

Aus der DE 43 16 747 C1 ist eine Vorrichtung zur Reinigung einer Arbeitsfläche einer Druckmaschine bekannt, die - auch als Waschbalken bezeichnet - unter anderem eine mit Sprühdüsen versehene Düsenleiste für ein Reinigungsfluid aufweist. Das Reinigungsfluid ist vorzugsweise mit Druckluft aus der Düsenleiste austreibbar. Dabei ist die Düsenleiste über eine Hochdruckleitung mit einem Druckerhöhungsaggregat gekoppelt. Das Druckerhöhungsaggregat besitzt einen mit Reinigungsfluid füllbaren, gegenüber der Hochdruckleitung mittels eines schlagartig in eine Öffnungsstellung bringbaren Abstellorgans verschließbaren Speicherraum sowie einen großen, mit dem druckmittelbeaufschlagbaren Arbeitsraum zwecks Entleerung des Speicherraumes. Die Vorrichtung besitzt kein an- bzw. abstellbares Reinigungssystem in Form einer Waschwalze oder eines Waschtuches.

Nachteilig bei Reinigungsvorrichtungen dieser Art ist es, daß bei mit Düsen bestückten Rohren für die Zuführung von Reinigungsfluid die Düsenleisten leicht verstopfen können. Weiterhin sind die Düsenleisten häufig schwer zugänglich, so daß bei einem Austausch der Düsen bzw. der Zuführrohre ein hoher Montage- bzw. Demontageaufwand erforderlich ist. Die Düsen bzw. Zuführrohre können insbesondere durch Papiertaub, Farb-/Lackpartikel oder auch Kalkablagerungen verstopfen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder bzw. eine Walze einer Druckmaschine mit einem an den Zylinder/die Walze an- und abstellbaren Reinigungssystem in Form einer ein Waschtuch tragenden Waschkassette oder von einem

eine Waschwalze aufnehmenden Gehäuse zu entwickeln, die die genannten Nachteile vermeidet und zumindest ein Sprührohr für ein Reinigungsfluid aufweist, welches mit geringem Aufwand schnell montierbar bzw. demontierbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Ausbildungsmerkmale der Ansprüche 1 oder 2 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Gemäß der Erfindung ist an einem eine Waschwalze tragenden Gehäuse oder einer ein Waschtuch tragenden Waschkassette einer Reinigungsvorrichtung wenigstens ein sich über dessen Länge erstreckendes Sprührohr angeordnet. Bevorzugt sind zwei parallel zueinander verlaufende Sprührohre angeordnet, welche jeweils getrennt Reinigungsfluid bzw. Wasser an das Reinigungssystem (Waschwalze bzw. Waschtuch) zuführen.

Bei Einsatz eines Gehäuses weist dieses bekanntlich eine Öffnung auf, die der Zylinder-/Walzenmantelfläche zugeordnet ist, durch die die Waschwalze mit dem Zylinder/der Walze in Kontakt bringbar ist. Das Gehäuse weist neben der zur Mantelfläche zeigenden Öffnung weiterhin eine Aussparung oder einen Durchbruch auf, in die die Öffnungen des Sprührohres bzw. die Sprührohre selbst hineinragen, wobei die Sprührohre mittels Verteilermodule bzw. einem Sperrmodul von außen am Gehäuse lösbar fixiert sind.

Bei Einsatz einer Waschkassette sind zumindest zwei Seitenwände und ein Rahmen zur Aufnahme von drehbar gelagerten, teilweise arttreibbaren Walzen/Spulen vorhanden, zwischen denen ein Waschtuch in Form einer Waschtuchbahn als Reinigungssystem mit einem Andrucksystem aufgenommen ist. Das Andrucksystem dient bekanntlich dem An- bzw. Abstellen eines Abschnittes des Waschtuches an die Zylinder- bzw. Walzenmantelfläche. Bei der Waschkassette sind die Sprührohre mit Verteilermodule bzw. einem Sperrmodul an der Waschkassette, vorzugsweise im Bereich der Seitenwände, von außen lösbar fixiert. Die Verteilermodule sind mit Zuführleitungen für Wasser bzw. Reinigungsfluid gekoppelt. Die Waschkassette weist eine Aussparung auf durch die mehrere über die Länge in Abständen verteilt angeordnete kleine Öffnungen der Sprührohre auf das Waschtuch gerichtet sind. Über die Breite der Aussparung erstrecken sich vorzugsweise zwei parallel angeordnete Sprührohre, die auch innerhalb der Aussparung angeordnet werden können. Die Sprührohre sind mit einem Druckmittel zum Austreiben des jeweiligen Reinigungsfluids beaufschlagbar.

Ein Sprührohr weist über die Länge in Abständen verteilt relativ kleine Öffnungen auf. Die Öffnungen sind vorzugsweise fluchtend angeordnet und auf das Reinigungssystem (Waschwalze/Waschbürste oder Waschtuch) gerichtet. Bevorzugt sind die Öffnungen zueinander in einem Abstand von etwa 5 bis 20 mm angeordnet. Die bevorzugte Größe der Öffnungen liegt in einem Durchmesserbereich von etwa < 2 mm. Die Sprührohre werden stirnseitig durch Verteilermodule

bzw. einen Sperrmodul in ihrer Lage gehalten. Da die Sprührohre im Bereich der Aussparung frei liegend angeordnet sind, ist es insbesondere vorteilhaft bei Sprührohren aus Polyamid, die Sprührohre in einem Profil lösbar in ihrer Lage zu fixieren.

Die Reinigungsvorrichtung ist insbesondere für die Reinigung von Walzen, Gummituchzylindern, Formzylindern oder Druckzylindern geeignet. Vorteil der Erfindung ist es, daß die Sprührohre sowie Verteilungsmodule bzw. ein Sperrmodul mit geringem Aufwand einzeln oder in Gruppen montierbar bzw. demontierbar sind.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Reinigungsvorrichtung mit einer Waschbürste (Seitenansicht),

Fig. 2 eine Reinigungsvorrichtung mit zwei austauschbaren Sprührohren und beidseitigen Zuleitungen (Draufsicht),

Fig. 3 eine Reinigungsvorrichtung mit zwei austauschbaren Sprührohren und einseitigen Zuleitungen.

Eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung soll am Beispiel einer in einem Gehäuse 2 gelagerten Waschwalze als ein Reinigungssystem 4 näher erläutert werden. Die Vorrichtung ist in einem Druckwerk einem Zylinder 1, z.B. einem Druckzylinder, einer Offsetdruckmaschine zugeordnet, wobei das Gehäuse 2 einen annähernd rechteckigen Querschnitt aufweist und sich über die volle Breite des Zylinders 1 erstreckt. Der zu reinigenden Zylindermantelfläche zugewandt weist das Gehäuse 2 eine Öffnung auf, durch die das Reinigungssystem 4 (Waschwalze) mit dem Zylinder 1 in Kontakt bringbar ist. Das Gehäuse 2 nimmt die drehbar gelagerte Waschwalze, z.B. eine Waschbürste, auf, wobei die Welle der Waschwalze getriebetechnisch mit einem eigenen Antrieb gekoppelt ist.

Das Gehäuse 2 besitzt eine Aussparung 10 (alternativ ist ein sonstiger Freiraum möglich) in die zumindest Öffnungen 8 von Sprührohren 3, 6 als Versorgungsleitungen hineinragen, so daß eine Benetzung des Reinigungssystems 4 (Waschbürste) erfolgen kann. Bevorzugt sind zwecks Einsparung von Bauraum die Sprührohre 3, 6 selbst in die Aussparung 10 integriert. In ihrer Länge sind das erste Sprührohr 3 für das Reinigungsfluid Wasser und das zweite Sprührohr 6 für das Reinigungsfluid Waschmittel außerhalb am Gehäuse 2 lösbar angeordnet. Die Sprührohre 3 und 6 weisen eine Vielzahl von kleinen Öffnungen 8, vorzugsweise < 1 mm im Durchmesser, auf, die in bestimmten Abständen z.B. in einem Abstand von 10 mm zueinander, über die Breite des Reinigungssystem 4 verteilt und auf dieses gerichtet sind. Die Sprührohre 3 und 6 sind aus Cr-Ni -Stahl oder Polyamid ausgeführt und sind mit

Zuführleitungen 12 (für das Reinigungsfluid Wasser) und 11 (für das Reinigungsfluid Waschmittel) über Bereitstellungspumpen gekoppelt. Die Öffnungen 8 sind, vorzugsweise mit einem Durchmesser von < 1 mm, vorzugsweise durch Einstechen (bei Polyamid) bzw. eine Laserbearbeitung (bei Cr-Ni-Stahl) in die Sprührohre 3, 6 eingebracht. Alternativ sind die Öffnungen 8 auch als kleine Schlitzte ausführbar. Weiterhin ist am Gehäuse 2 eine Rakel 5 befestigt, die mit dem Reinigungssystem 4 im ständigen Eingriff ist. Am tiefsten Punkt des Gehäuses 2 ist für das verschmutzte Reinigungsfluid (Waschmittel- und Wassergemisch) ein Ablauf 7 angeordnet, der über eine Rücklaufleitung mit einem Sammelbehälter (nicht gezeigt) zum Trennen und Regenerieren des Gemisches verbunden ist. Nach dem Regenerieren ist das gereinigte Waschmittel und ggf. das gereinigte Wasser an die Reinigungsvorrichtung wieder zuführbar.

Beide Sprührohre 3, 6 sind in Drehrichtung des Reinigungssystems 4 vor der Rakel 5 und vorzugsweise von oben einwirkend angeordnet. Dies deshalb, damit das Reinigungsfluid bereits vor der Rakel 5 tiefer in das Reinigungssystem 4 eindringen kann um Verunreinigungen besser zu lösen, wobei nach dem Passieren der Rakel 5 das Reinigungssystem 4 noch eine ausreichende Benetzung aufweist. Die Reinigungsvorrichtung ist weiterhin im Bereich von Greiferbrücken des Zylinders 1 abhebbar, so daß das Reinigungssystem 4 nicht mit einer Greiferbrücke kollidieren kann.

Die Sprührohre 3, 6 sind mit Durchströmkanäle aufweisenden Anschlußstücken lösbar verbunden. Bei Sprührohren 3, 6 aus Polyamid sind die Rohre 3,6 auf die Anschlußstücke aufsteckbar. Die Anschlußstücke sind als Einzelteil bzw. als Bestandteil fest mit Verteilungsmodulen 13 verbunden. Die Verteilungsmodule 13 sind von außen mit dem Gehäuse 2 über Verbindungselemente 9, z.B. Schraubenverbindungen, lösbar verbunden und tragen stirnseitig gekoppelt die Sprührohre 3, 6. Bei einer beidseitigen Versorgung der Sprührohre 3, 6 sind zwei Verteilungsmodule 13 einsetzbar, welche Durchströmkanäle für das jeweilige Reinigungsfluid aufweisen und mit den Zuführleitungen 11, 12 koppelbar sind. Bei einer einseitigen Versorgung der Sprührohre 3, 6 ist lediglich ein mit Durchströmkanälen versehener Verteilungsmodul 13 einsetzbar, der wiederum mit Zuführleitungen 11, 12 koppelbar ist. Als zweiter Modul ist ein Sperrmodul 16 am gegenüberliegenden Ende der Sprührohre 11,12 einsetzbar, der Anschlußstücke für die Sprührohre 13, 16 aufweist, jedoch keine Durchströmkanäle aufweist. Der Sperrmodul 16 ist von außen mit Verbindungselementen 9, z.B. Schraubenverbindungen, am Gehäuse 2 lösbar fixiert. Sperrmodul 16 sowie Verteilungsmodule 13 sind vorzugsweise in der Nähe der Aussparung 10 fixiert.

Bei beidseitiger Versorgung der Sprührohre 3, 6 sind in den Zuführleitungen 11,12 T-Stücke 14, 15 für die Aufteilung des jeweiligen Reinigungsfluids auf die Verteilungsmodule 13 angeordnet. Verteilungsmodule

13 bzw. Sperrmodul 16 sind der Kontur des Gehäuses 2 angepaßt. Die Sprührohre 3, 6 sind in einer Profilierung als Halterung bzw. Versteifung für die Sprührohre 3, 6 lösbar geklemmt. Damit sind die Sprührohre 3, 6 lagefixiert, wobei die Profilierung auch eine Abdichtungsfunktion zur Aussparung 10 übernehmen kann. Über eine mit den Zuführleitungen 11, 12 gekoppelte Druckleitung und Pumpe ist das jeweilige Reinigungsfluid über die Sprührohre 3, 6, vorzugsweise schlagartig, austreibbar.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Die Sprührohre 3, 6 werden mit dem jeweiligen Reinigungsfluid Wasser bzw. Waschmittel mit Hilfe eines Druckmittels, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagt. Das unter Druck eingebrachte Reinigungsfluid wird über die Zuführleitungen 11, 12 und Durchströmkanäle der Verteilungsmodule 13 mit Anschlußstücken den Sprührohren 3, 6 zugeführt und tritt über die Öffnungen 8 aus. Die Öffnungen 8 sind direkt auf das Reinigungssystem 4 gerichtet, so daß das jeweilige Reinigungsfluid in das Reinigungssystem 4 eindringen kann. Die Länge des Strahles bzw. dessen Intensität des jeweiligen Reinigungsfluides ist über den Druck regelbar. Das jeweilige Reinigungsfluid wird vorzugsweise durch das Druckmittel impulsgesteuert aus den Sprührohren 3, 6 ausgetrieben. Ein eventuelles Nachtropfen von Reinigungsfluid aus den Öffnungen 8 ist durch den Einsatz sehr kleiner Durchmesser bzw. Schlitzes hinfällig.

Durch die außerhalb am Gehäuse 2 angeordneten Verteilungsmodule 13 bzw. Sperrmodul 16 mit Sprührohren 3, 6 ist die Reinigungsfluidversorgung für die Vorrichtung kostengünstig und mit geringem Aufwand montierbar bzw. demontierbar. Evtl. Verstopfungen bei Sprührohren 3, 6 oder Verteilungsmodulen 13 lassen sich durch Austausch der einzelnen Bauteile problemlos realisieren. So sind mit geringem Aufwand verstopfte Sprührohre 3, 6 von den Verteilungsmodulen 13 bzw. Sperrmodul 16 entfernbare und durch neue Sprührohre 3, 6 ersetzbar. Analog dazu sind verstopfte Durchströmöffnungen in Verteilungsmodulen 13 durch deren Austausch gegen neue Verteilungsmodule 13 ersetzbar. Die Zugänglichkeit der Verteilungsmodule 13 bzw. Sperrmodule 16 sowie Sprührohre 3, 6 von außen reduziert spürbar die Montage/Demontagezeiten.

#### Bezugszeichenliste

1	Zylinder
2	Gehäuse
3	Sprührohr
4	Reinigungssystem
5	Rakel
6	Sprührohr
7	Ablauf
8	Öffnungen
9	Verbindungselement
10	Aussparung
11	Zuführleitung
12	Zuführleitung

13	Verteilungsmodul
14	T-Stück
15	T-Stück
16	Sperrmodul

#### Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder/eine Walze einer Druckmaschine mit einem einer Zylinder-/Walzenmantelfläche benachbart angeordneten, eine Öffnung aufweisenden Gehäuse mit wenigstens einem fixierten Sprührohr zur Zuführung von Reinigungsfluid, einem an den Zylinder/die Walze an- und abstellbaren Reinigungssystem und einer Rücklaufleitung zur Abführung von verschmutztem Reinigungsfluid, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß das Gehäuse (2) eine Aussparung (10) aufweist, in die zumindest die Öffnungen (8) von parallel zu einer Waschwalze als Reinigungssystem (4) angeordneten Sprührohren (3, 6) ragen,
- daß zwei Sprührohre (3, 6) sich über die Breite der Aussparung (10) erstrecken,
- daß die Sprührohre (3, 6) mehrere über die Länge in Abständen verteilt angeordnete kleine Öffnungen (8) aufweisen, die auf das Reinigungssystem (4) gerichtet sind,
- daß die Sprührohre (3, 6) stirnseitig mit wenigstens einem Durchströmkanäle aufweisenden Verteilungsmodul (13) koppelbar sind und der Verteilungsmodul (13) von außen am Gehäuse (2) lösbar befestigt ist, wobei der Verteilungsmodul (13) zur Bereitstellung von Reinigungsfluid mit Zuführleitungen (11, 12) koppelbar ist, und
- daß die Sprührohre (3, 6) zum Austreiben von Reinigungsfluid mit einem Druckmittel beaufschlagbar sind.

2. Reinigungsvorrichtung für einen Zylinder/eine Walze einer Druckmaschine mit einer einer Zylinder-/Walzenmantelfläche benachbart angeordneten Waschkassette, gebildet durch im Wesentlichen zwei Seitenwände und einen Rahmen zur Aufnahme von drehbar gelagerten, teilweise antreibbaren Walzen/Spulen für ein Waschtuch als Reinigungssystem sowie einem Andrücksystem zum an- bzw. abstellen eines Abschnittes des Waschtuches an die Zylindermantelfläche und wenigstens einem Sprührohr für die Zuführung von Reinigungsfluid, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß die Waschkassette eine Aussparung (10) aufweist, in die zumindest die Öffnungen (8) von parallel zu den Walzen/Spulen des Reini-

gungssystems (4) angeordneten Sprühröhren (3,6) ragen,

- daß zwei Sprühröhre (3,6) sich parallel über die Breite der Aussparung (10) erstrecken,
- daß die Sprühröhre (3,6) mehrere über die Länge in Abständen verteilt angeordnete kleine Öffnungen (8) aufweisen, die auf das Reinigungssystem (4) gerichtet sind,
- daß die Sprühröhre (3,6) stirnseitig mit wenigstens einem Durchströmkanäle aufweisenden Verteilungsmodul (13) koppelbar sind und der Verteilungsmodul (13) von außen an der Waschkassette lösbar befestigt ist, wobei der Verteilungsmodul (13) zur Bereitstellung von Reinigungsfluid mit Zuführleitungen (11,12) koppelbar ist, und
- daß die Sprühröhre (3,6) zum Austreiben von Reinigungsfluid mit einem Druckmittel beaufschlagbar sind.

20

3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß für die beidseitige Versorgung von Reinigungsfluid jeder Stirnseite der Sprühröhre (3, 6) ein Durchströmkanäle aufweisender Verteilungsmodul (13) zugeordnet ist, wobei jeder Modul (13) mit den Zuführleitungen (11,12) gekoppelt ist.

25

4. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß für die einseitige Versorgung von Reinigungsfluid einer Stirnseite der Sprühröhre (3, 6) ein Durchströmkanäle aufweisender Verteilungsmodul (13) und gegenüberliegend ein Sperrmodul (16) zugeordnet ist, wobei ausschließlich der Verteilungsmodul (13) mit den Zuführleitungen (11,12) gekoppelt ist.

30

35

5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Sprühröhre (3,6) mit Öffnungen (8) aus einem Polyamid gebildet sind und zwischen den Verteilungsmodulen (13) und Sperrmodul (16) in einem Profil lösbar lagefixiert sind.

40

45

50

55

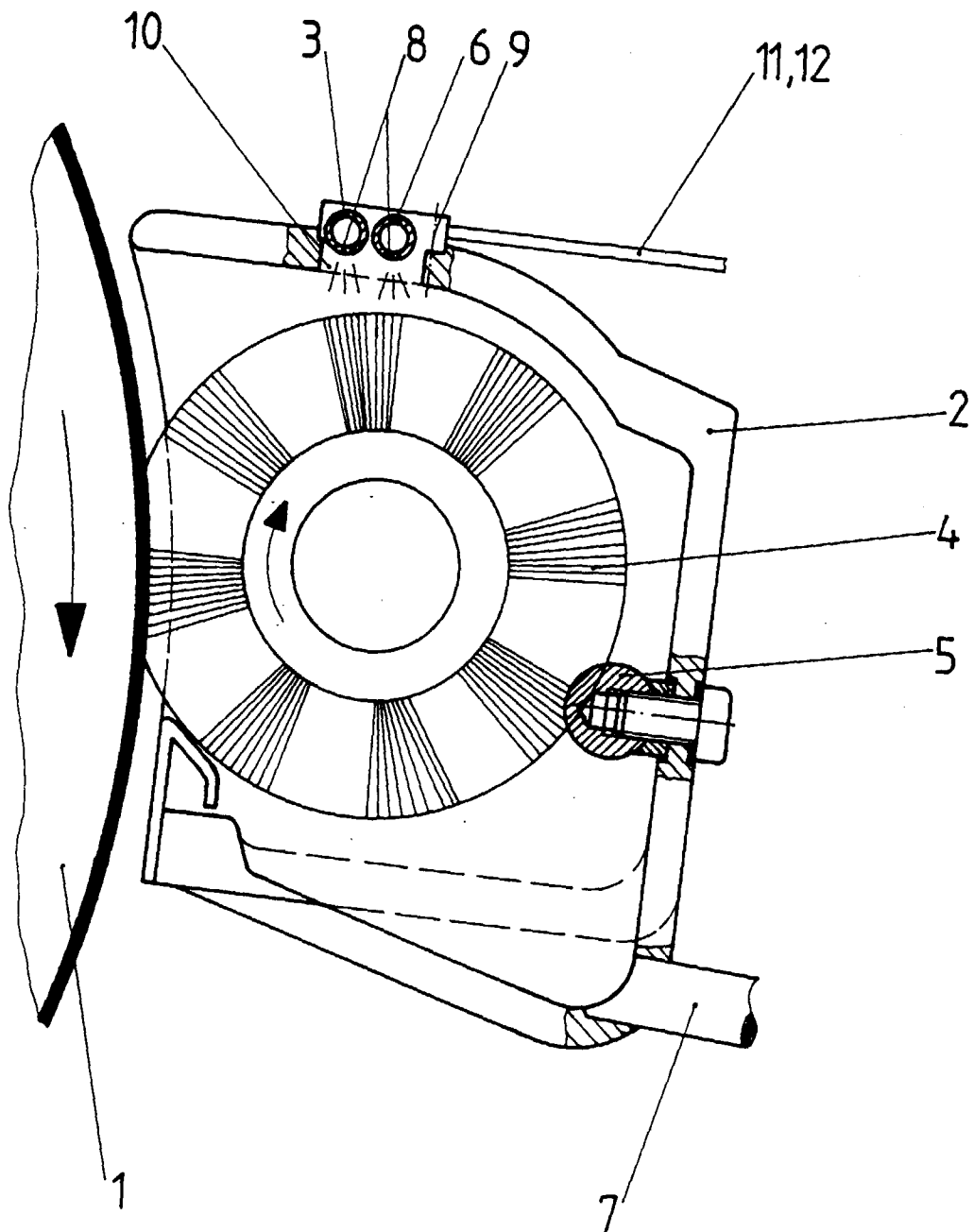


Fig. 1

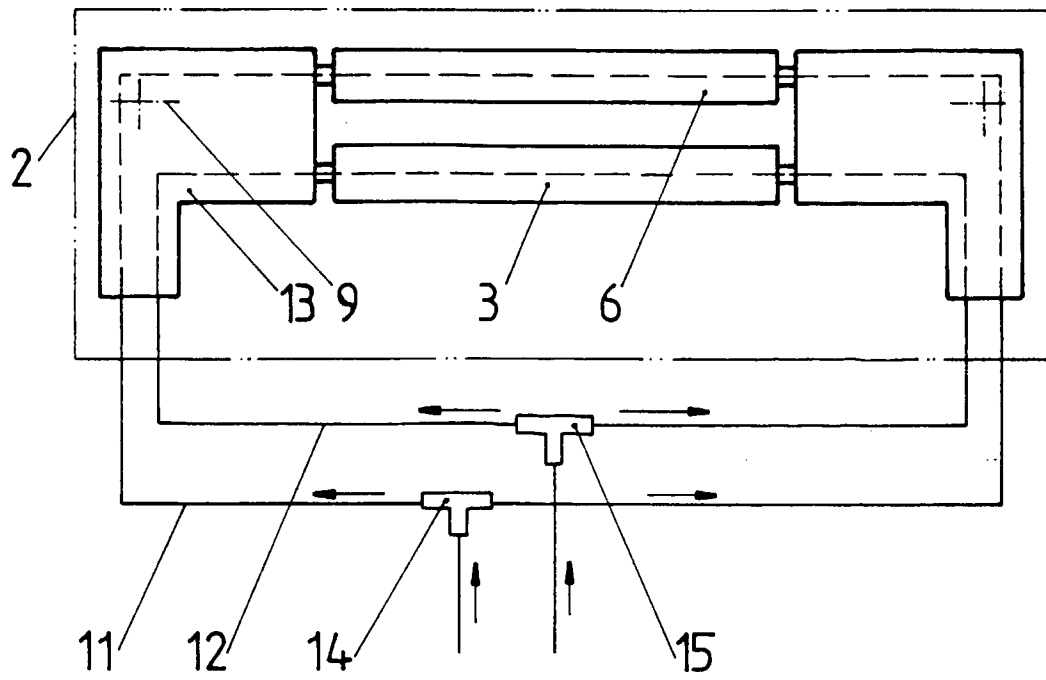


Fig. 2

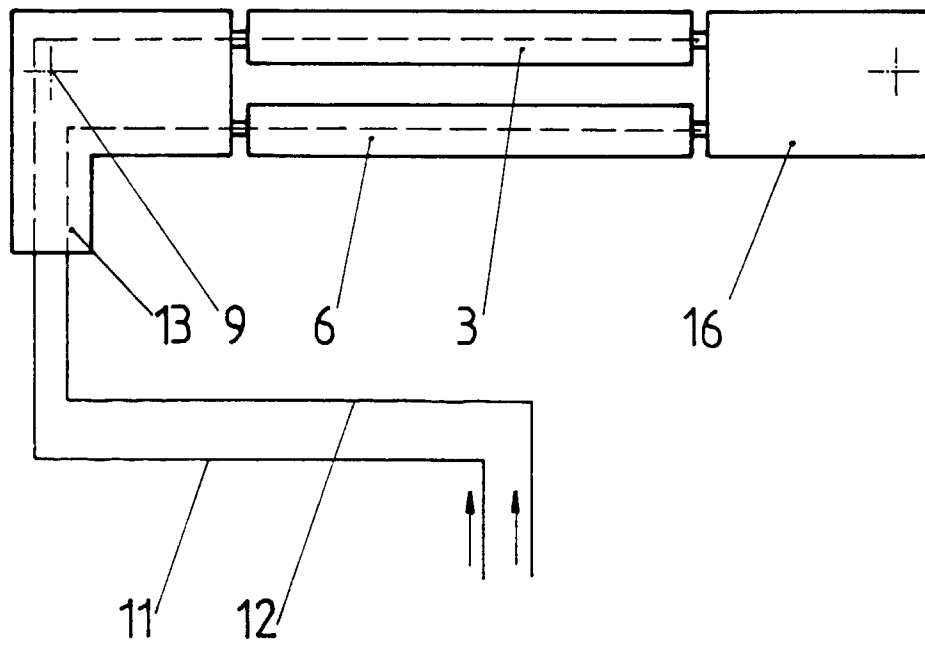


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 8233

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 296 12 400 U (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 12. September 1996 * das ganze Dokument *		B41F35/00
A	DE 38 25 305 A (GEORG SPIESS GMBH) 1. Februar 1990 * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 40 *		
A	US 3 952 654 A (EVANS) 27. April 1976 * Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. August 1998</b>	Prüfer <b>DIAZ-MAROTO, V</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)