

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 771 268 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(21) Anmeldenummer: **95924178.7**

(22) Anmeldetag: **06.07.1995**

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 7/30**, B41F 35/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/00883

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 96/01740 (25.01.1996 Gazette 1996/05)

(54) **SPRÜHFEUCHTWERK**

SPRAY DAMPER

DISPOSITIF DE MOUILLAGE A PULVERISATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **09.07.1994 DE 4424301**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

(73) Patentinhaber:
**KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **SCHNEIDER, Georg**
D-97080 Würzburg (DE)
• **SCHOEPS, Martin Heinz**
97261 Güntersleben (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 422 400 **US-A- 4 815 375**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 771 268 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Befeuchten von Gegenständen, insbesondere einer Feuchtmittelwalze einer Offsetrotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist allgemein bekannt, beim Offsetdruckverfahren neben Farbwerken auch Feuchtwerke einzusetzen, z. B. Düsenfeuchtwerke mit in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Sprühdüsen zum Befeuchten des Formzylinders (siehe US 40 44 674 A). Nachteilig bei derartigen Düsensystemen ist, daß infolge Verschleiß oder Verschmutzung der Düsenöffnungen Veränderungen in der Geometrie der Düsenaustrittsöffnungen auftreten können, so daß kein qualitätsgerechtes Druckbild mehr erzielt wird. Um diese Mängel zu beheben, müssen die Düsen ausgetauscht werden, was Maschinenstillstand sowie Produktionsausfall zur Folge hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Befeuchten einer Feuchtmittelwalze einer Rotationsdruckmaschine mittels Düsen zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, daß bei einer Verschlechterung des Druckbildes sofort ein Wechsel der Sprühdüsen vorgenommen werden kann, ohne daß dadurch ein Produktionsausfall erfolgt. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist auch zum Besprühen von anderen als in der Beschreibung genannten Gegenständen mit Feuchtmittel oder Farbe geeignet und kann überall dort eingesetzt werden, wo Sprühdüsen verstopfen können.

Die Erfindung wird nachfolgend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Querschnittes durch eine erfindungsgemäße Einrichtung,
- Fig. 2 eine Ansicht A nach Fig. 1, jedoch ohne Gehäusevorderteil, und ohne Feuchtreibwalze,
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer anderen Anordnung der Welle der Magazine,
- Fig. 4 eine Draufsicht nach Fig. 3,
- Fig. 5 eine schematische Ansicht der Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Einrichtung, jedoch ohne Gehäuse,
- Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer

erfindungsgemäßen Einrichtung, jedoch ohne Gehäuse,

- Fig. 7 eine Darstellung nach Fig. 6, jedoch mit einer ausgewechselten Sprühdüse,
- Fig. 8 einen Teilschnitt VIII - VIII nach Fig. 6 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 9 einen Schnitt IX - IX nach Fig. 6 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 10 einen Schnitt X - X nach Fig. 9,
- Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Querschnittes einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem verdrehbaren Düsenmagazin mit einer speziellen Feuchtmittelzuleitung in einem vierten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 12 eine schematische Darstellung eines Längsschnittes einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem verschiebbaren Düsenmagazin mit einer speziellen Feuchtmittelzuleitung in einem fünften Ausführungsbeispiel.

In einem Seitengestell 1; 2 ist eine Welle 3 drehbar gelagert und über ein Wellenende 4 mit einem nichtgezeigten Antrieb, z. B. einem Stellhebel für manuelle Betätigung bzw. mit einem bekannten elektromotorischen Antrieb verbunden. Auf der Welle 3 sind form-schlüssig zwei oder mehrere Träger 6, 7, z. B. in Form von rechteckigen, senkrecht zur Welle 3 und auf der Welle 3 befestigten Platten angeordnet, welche mehrere z. B. vier über eine gesamte Befeuchtungsbreite b einer Feuchtmittelwalze 8 sich in achsparalleler Richtung zur Feuchtmittelwalze 8 erstreckende, insgesamt mit 9 und 11 bezeichnete Magazine für Sprühdüsen aufnehmen (in Fig. 2 sind jedoch nur zwei Magazine 9, 11 dargestellt). Jedes Magazin 9, 11 weist an den Enden der Träger 6, 7 fest angeordnete Düsenbefestigungselemente oder Düsenträger 12, 13, 14, 15 auf, in welchen wiederum Sprühdüsen 17, 18, 19, 20 befestigt sind. Die Sprühdüsen 17 bis 20 sind so auf den Trägern 6, 7 angeordnet, daß jeweils die untere Sprühdüse 18, 20 auf die Mantelfläche der Feuchtmittelwalze 8 gerichtet ist (Arbeits- oder Sprühstellung D). Werden die Magazine 9, 11 über ihre gemeinsame Welle 3 im Gegenuhrzeigersinn (Fig. 1) um 180° um ihre Rotationsachse 95 in die Arbeitsstellung D aus einer Wartungs- oder Reservestellung E gedreht, so kommen die Sprühdüsen 17, 19 zum Einsatz bzw. sind diese auf die Mantelfläche der Feuchtmittelwalze 8 gerichtet, und zwar an der gleichen Stelle, wie zuvor die Sprühdüsen 18, 20. Zumindest an einem Ende des Trägers 7 ist eine streifenförmige Fahne 22 angebracht, welche mit einem

gehäusefesten Sensor 23 in Verbindung steht. Jeder Düsenträger 12 bis 15 ist über einen Feuchtmittelzulauf, z. B. in Form eines flexiblen Schlauches 24, 26, 27, 28 und jeweils einem Wegeventil 29, 31 mit jeweils einer zentralen Feuchtmittelleitung 32, 33 (Feuchtmittelquelle) verbunden. Es ist auch möglich, jeden Düsenträger 12 bis 15 alternativ über weitere Wegeventile 39, 40 jeweils mit einer zentralen Leitung 41, 44 für Reinigungsflüssigkeit (ebenfalls als Feuchtmittelquelle bezeichnet) zu verbinden, um im Bedarfsfalle die Sprühdüsen 17 bis 20 reinigen zu können (Fig. 2).

Eine andere Möglichkeit zur Reinigung der Sprühdüsen 17 bis 20 besteht darin, die in Ruheposition befindlichen, d. h. die von der Feuchtmittelwalze 8 abgewandten Sprühdüsen 17, 19 (Fig. 1; 2) jeweils an eine nichtdargestellte Düsenreinigungsvorrichtung anzustellen, um diese Sprühdüsen 17, 19 mit einer Reinigungsflüssigkeit zu besprühen und gleichzeitig z. B. mit einem rotierenden Borstenkopf mechanisch zu säubern. Die genannte Düsenreinigungsvorrichtung kann auf einer seitengestellfesten Welle schwenkbar und ggf. in achsparalleler Richtung zur Feuchtmittelwalze 8 verfahrbar angeordnet sein, wobei das Gehäuse 37 gegenüber dem in Fig. 1 dargestelltem vergrößert ausgeführt sein kann. Es ist auch möglich, die Magazine 9, 11 für die Sprühdüsen im Uhrzeigersinn zu drehen.

Der Sensor 23 signalisiert in Verbindung mit einer der Fahnen 22; 21 eine Drehbewegung der Magazine 9, 11 und veranlaßt über die Wegeventile 29, 31, welche elektrisch betätigt sein können, das An- und Ab- bzw. Umschalten des Feuchtmittels von den Sprühdüsen 18, 20 zu den Sprühdüsen 17, 19. Die Magazine 9, 11 des Sprühfeuchtwerkes sind von einem Gehäuse 37 umgeben, welches in Richtung der Feuchtmittelwalze 8 geöffnet ist und auf der entgegengesetzten Seite zu Bedienzwecken eine nach oben schwenkbare Klappe 38 aufweist. Das Gehäuse 37 weist an einer tiefliegenden Stelle einen Rücklauf 42 zur Rückführung des nicht auf die Feuchtmittelwalze 8 aufgetragenen Feuchtmittels auf. Die Feuchtmittelwalze 8 steht mit einer nichtdargestellten Feuchtmittelauftragswalze sowie einem nichtdargestellten Formzylinder in Verbindung. Somit ist jede für den Druck- bzw. Feuchtprozeß erforderliche Sprühdüse mehrfach, zumindest jedoch zweifach vorhanden, so daß im Falle eines Ausfalles einer bisher in Betrieb befindlichen Sprühdüse 18, 20 infolge einer Drehbewegung des Magazins 9, 11 eine neue, einsatzbereite Reserve-Sprühdüse 17, 19 zum Einsatz kommt.

Es ist auch möglich, die Welle 3 für jedes Magazin 9, 11 getrennt antreibbar auszuführen.

Es ist auch möglich, eine Welle 30 vertikal anzuordnen, d. h. in y-Richtung eines rechtwinkligen Koordinatensystems und das Magazin 9 bzw. 11 dann in eine entsprechende Arbeitsstellung D zu drehen (Fig. 3 und 4). Dabei müssen mehrere Wellen 30 zum Einsatz kommen, welche durch bekannte Antriebe gedreht und mittels nichtdargestellter Sensoren in ihrer gegenwärtigen Stellung abgetastet werden können. Auf die Darstellung

von Schläuchen zur Feuchtmittelzuführung sowie eines Gehäuses wurde verzichtet. Es wird auf die Beschreibung zu Fig. 1 und 2 verwiesen.

Ebenso ist es möglich, eine bzw. mehrere Wellen 30 in z-Richtung eines rechtwinkligen Koordinatensystems sowie rechtwinklig zur Feuchtmittelwalze 8 anzuordnen und die Magazine 9, 11 dann analog zu drehen (nicht dargestellt).

In einem zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung ist in einem Seitengestell 1, 2 ein in feuchtwalzenparalleler Richtung (Längsachse 80) hin- und herbewegbarer Düsenbalken oder ein Düsenträger 43 zur Aufnahme von nebeneinander angeordneten Düsenträgern 46, 47, 48, 49 vorgesehen. Den Düsenträgern 46 bis 49 sind jeweils Sprühdüsen 51, 52, 53, 54 zugeordnet, welche zumindest paarweise nebeneinander angeordnet sind. Es können je Befeuchtungsbreite b der Feuchtmittelwalze 8 auch vier oder acht Paare von Sprühdüsen vorgesehen sein (bzw. eine beliebige Anzahl von Sprühdüsenpaaren). Jeweils ein Paar von nebeneinander angeordneten Sprühdüsen 51, 52; 53, 54 bildet ein Magazin 56; 57. Jedem Magazin ist ein Sprühbereich zugeordnet. Ein Sprühbereich ist derjenige Bereich auf der Feuchtmittelwalze 8, der besprüht werden soll. Den Düsenträgern 46 bis 49 sind jeweils flexible Schläuche 58, 59, 61, 62 zur Zufuhr von Feuchtmittel zugeordnet, wobei die Zufuhr analog der Darstellung in Fig. 2 pro Magazin 56, 57 über Wegeventile 29, 31 erfolgen kann. Eine Hin- und Herbewegung des Düsenträgers 43 in axialer Richtung C kann mittels eines bekannten Zahnstangenantriebes oder mittels einer doppelt wirkenden Zylinder-Kolbeneinheit 63, welche zwischen dem Seitengestell 1 und einen an dem Düsenträger 43 stoffschlüssig befindlichen Lasche 64 angeordnet ist, erfolgen. Ein über dem Düsenträger 43 befindlicher gestellfester Sensor 66 erkennt auf Grund von auf dem Düsenträger 43 befindlichen Markierungen, welche der Sprühdüsen 51 bis 54 mit Feuchtmittel beaufschlagt werden müssen. Entsprechend der Darstellung in Fig. 3 befinden sich gegenwärtig die Sprühdüse 51 des Magazins 56 sowie die Sprühdüse 53 des Magazins 57 in einer Arbeitsstellung D, während die Sprühdüsen 52, 54 in einer Reservestellung E befindlich sind. Durch einen Hub des Düsenträgers 43 in Richtung des linken Seitengestelles 1 kommen die Sprühdüsen 52, 54 zum Einsatz. Der Hub kann auch mittels eines alternativ dargestellten Handgriffes 67 erfolgen (Fig. 5). Die jeweils in Arbeitsstellung D befindlichen Sprühdüsen 51, 53 haben ihren Sprühstrahl auf die nicht in Fig. 5 dargestellte Feuchtmittelwalze 8 gerichtet. Auf die Darstellung eines Gehäuses wurde hierbei ebenfalls verzichtet.

Es ist auch möglich, den Düsenträger 43 zu teilen, getrennt im Seitengestell 1, 2 zu lagern und je Magazin 56; 57 getrennt zu verschieben.

In einem dritten Ausführungsbeispiel (Fig. 6 bis 10) einer erfindungsgemäßen Einrichtung besteht ein jeweils seitengestellfest, z. B. auf einer nichtdargestell-

ten Traverse angeordnetes Magazin 68 aus einer vertikal verlaufenden Zuführung 69 mit einem Zuführschacht 70 für gereinigte Sprühdüsen 71, 72, 73. Der vertikal verlaufende Zuführschacht 70 mündet in einen darunterliegenden in horizontaler Richtung verlaufenden Betriebsschacht 74, in welchem sich unter der letzten Sprühdüse 73 eine weitere gereinigte Sprühdüse 76 in Reservestellung E befindet (Fig. 6). Die übereinanderliegenden Sprühdüsen 71, 72, 73, 76 rutschen infolge ihrer Schwerkraftwirkung nach unten, wobei sie mit ihren Seitenkanten 76, 77 im Zuführschacht 70 lagerichtig nach unten in Richtung Betriebsschacht 74 geführt werden, so daß auch Flachstrahldüsen eingesetzt und lagerichtig getauscht werden können. Im Falle von festgestellten Minderungen der Druckqualität, welche mit der Feuchtmittelführung in Zusammenhang stehen, wird die im Betriebszustand bzw. in Arbeitsstellung D befindliche defekte Sprühdüse 79 ausgesondert (Fig. 7). Dies geschieht dadurch, daß mittels eines Antriebes 81 ein Absperrschieber 82 hochgezogen wird, so daß nunmehr eine Verbindung zwischen dem ersten Ende des Betriebsschachtes 74 und einem sich nunmehr geöffneten Abwurfschacht 83 hergestellt ist. Nachfolgend wird mittels eines mit einem Antrieb 84 versehenen Positionierkolbens 86 (auch als Positioniereinrichtung 86 bezeichnet), welcher sich vom zweiten Ende des Betriebsschachtes 74 her in Richtung Absperrschieber 82 entlang einer Achse 100 bewegt, die defekte Sprühdüse 79 in den Abwurfschacht 83 in Auswurfstellung F geschoben, wo sie im freien Fall in einen Behälter 87 fällt, welcher ggf. mit einer Reinigungsflüssigkeit 88 gefüllt sein kann, wobei in diesem Falle an der Seitenwand des Behälters 87 zwecks intensiver Reinigung der Sprühdüsen ein Ultraschallsender 90 angebracht sein kann. Nunmehr schließt der Absperrschieber 82 und der Positionierkolben 86 schiebt die gereinigte und in unterster Position auf der Ebene des Betriebsschachtes 74 befindliche Sprühdüse 76 soweit in Richtung des ersten Endes des Betriebsschachtes 74, bis die Sprühdüse 76 an den Absperrschieber 82 anschlägt, d. h. sich in Arbeitsstellung D befindet (Fig. 7). Dabei weist die Sprühdüse 76, sowie alle anderen Sprühdüsen 79, 71, 72, 73 auch auf ihrer Rückseite eine Führung 89, z. B. eine Schwalbenschwanzführung auf, welche in einer in der hinteren Längsseite des Betriebsschachtes 74 befindlichen Nut 91 mit schwalbenschwanzförmigen Querschnitt geführt wird. Der Wechsel der Sprühdüse 76 erfolgt so: anstelle der defekten Sprühdüse 79 wird eine in der hinteren Längsseite 91 des Betriebsschachtes 74 angeordnete Feuchtmittelzuführung bzw. Feuchtmittelquelle 92 mit Hilfe eines die Anwesenheit einer Sprühdüse 79, 76 feststellenden Sensors 93 in Verbindung mit einem nichtdargestellten Magnetventil abgeschaltet, so daß beim Wechselvorgang kein Feuchtmittel aus der Feuchtmittelquelle 92 austritt. Die Antriebe 81, 84 können aus bekannten Antriebselementen für eine hin- und hergehende Bewegung beste-

hen. Es können vorzugsweise mehrere Magazine 68 nebeneinander über die gesamte Befeuchtungsbreite b der Feuchtmittelwalze 8 angeordnet sein. Somit sprüht jeweils die in der Arbeitsstellung D befindliche Sprühdüse 76 oder 79 in Richtung Feuchtmittelwalze 8. Ein Gehäuse wurde nicht dargestellt. In Fig. 9 wird eine Vorkammer 75 einer in Arbeitsstellung D befindlichen Sprühdüse 79 stellvertretend für alle anderen Sprühdüsen gezeigt.

In einem vierten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung (Fig. 11) ist eine sich in feuchtmittelwalzenparalleler Richtung erstreckende, seitengestellfeste Feuchtmittelzufuhr 94 in Form eines Rohres mit einer Rotationsachse 85 vorgesehen. Auf dem Rohr 94 sind über die gesamte Befeuchtungsbreite b zueinander beabstandet Magazine 96 zur Aufnahme von Sprühdüsen 97, 98 um eine Rotationsachse 85 rotierbar angeordnet, indem ein Düsenträger 99, z. B. in Form einer rohrförmigen Hülse 99 gebildet, an seinem äußeren Umfang jeweils die Sprühdüsen 97, 98 diametral gegenüberliegend angeordnet aufnimmt. Z. B. können die Sprühdüsen 97, 98 an ihrem düsenaustrittsfernen Ende mit einem Gewindenippel 101, 102 versehen sein, welcher formschlüssig in eine Gewindebohrung der Hülse 99 eingreift. Das Rohr 94 weist eine in Sprühhrichtung auf die Feuchtmittelwalze 8 gerichtete Bohrung oder Aussparung 103 auf, welche in der Arbeitsstellung D mit der Bohrung des Gewindenippels 102 einen Durchlaß für das auszubringende Feuchtmittel bildet. Dabei ist die diametral gegenüberliegende Reserve-Sprühdüse 97 gegen das feuchtmittelzuführende Rohr 94 abgedichtet. Es ist auch möglich, bei einer entsprechend großen Feuchtmittelwalze 8 oder einem anderen großen Sprühbereich die Hülse 99 so auf dem Rohr 94 zu verdrehen, daß der Durchlaß zwischen Gewindenippel 102 und der Aussparung 103 im Querschnitt geringer wird. Die Hülse 99 ist an ihrem Umfang mit nichtdargestellten Zähnen versehen, welche über einen Zahnriemen 104 mit einer gestellfesten, z. B. vom Maschinenleltstand aus bedienbaren Getriebe-Motoreinheit 106 verdrehbar verbunden ist. Es ist jedoch auch möglich, die Hülse 99 manuell zu verdrehen. Der hülsenförmige Düsenträger 99 ist auf der rohrförmigen Feuchtmittelzufuhr 94 durch bekannte Dichtmittel, z. B. nichtdargestellte O-Ringe gegen auslaufendes Feuchtmittel abgedichtet. Somit werden alle auf dem feuchtmittelzuführenden Rohr 94 angeordneten Magazine 96 zentral mit Feuchtmittel versorgt. Das Rohr oder die Feuchtmittelzufuhr ist mit einer symbolisch dargestellten Feuchtmittelquelle 115 verbunden.

In einem fünften Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung (Fig. 12) ist wiederum eine sich in feuchtwalzenparalleler Richtung erstreckende seitengestellfeste Feuchtmittelzuleitung 107 in Form eines Rohres vorgesehen. Auf dem Rohr 107 sind über die gesamte Befeuchtungsbreite b zueinander beabstandet Magazine 108 zur Aufnahme von Sprühdüsen 109, 111 angeordnet. Die Sprühdüsen 109, 111

sind in achsparalleler Richtung zur Feuchtmittelzuleitung 107 hintereinander angeordnet und zueinander beabstandet mit einem rohrförmigen, hülsenartigen Düsenträger 112 verbunden und demzufolge ebenso mit dem Düsenträger 112 verschraubt, wie im vorigen Ausführungsbeispiel dargelegt. Der Düsenträger 112 ist auf der Feuchtmittelzuleitung 107 in dessen axialer Richtung (Rotationsachse 105) mittels einer doppelwirkenden pneumatischen Zylinder-Kolbeneinheit 113 hin- und herbewegbar, d. h. verschiebbar angeordnet, so daß wahlweise eine der beiden Sprühdüsen 109, 111 aus einer Reservestellung E kommend mit einer in Arbeitsstellung D auf die Feuchtmittelwalze 8 weisenden Bohrung oder Aussparung 114 der Feuchtmittelzuleitung 107 in Verbindung kommt. Die Aussparung 114 bildet mit einer der Sprühdüsen 109 einen Auslaß für das auszubringende Feuchtmittel, während die Reserve-Sprühdüse 111 gegen das feuchtmittelzuführende Rohr 107 abgedichtet ist. Der hülsenförmige Düsenträger 112 sowie die Feuchtmittelzufuhr sind durch bekannte Dichtelemente so gegeneinander abgedichtet, daß kein Feuchtmittel austreten kann. Die Zylinder-Kolbeneinheit 113 ist einerseits seitengestellfest gelagert und andererseits mittels einer Lasche 116 mit dem Düsenträger 112 gelenkig verbunden. Eine Hublänge der Zylinder-Kolbeneinheit 113 entspricht dem Abstand beider Sprühdüsen 109, 111 auf dem Düsenträger 112. Die Zylinder-Kolbeneinheit 113 ist z. B. vom Maschinenleitstand aus bedienbar. Durch die achsparallele Anordnung der Sprühdüsen und ihre in achsparalleler Richtung zur Feuchtmittelwalze verlaufenden Verschiebebewegung der Düsenmagazine 108 ist ein Platzbedarf bei dieser erfindungsgemäßen Einrichtung besonders gering. Bei dieser kompakten Bauweise des Sprühfeuchtwertes ist eine gute Handhabbarkeit gegeben.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ist auch zum Besprühen von anderen Gegenständen als die in der vorstehenden Beschreibung genannten Feuchtmittelwalze 8 geeignet. So können Sprühdüsen mit der genannten Einrichtung überall dort gewechselt werden, wo Sprühdüsen während des Gebrauchs verstopfen können, z. B. beim Versprühen von Feuchtmittel oder Farbe. Das trifft selbstverständlich auch zu bei Veränderung des Sprühbildes infolge eines Verschleißes der Sprühdüse.

Zwischen jeder Sprühdüse und jedem Düsenträger befindet sich eine bis auf Fig. 9 nicht näher bezeichnete Vorkammer. Gleichmaßen weist jede Düse ein Gehäuse auf, mit welchem es lösbar verbunden ist. Bezüglich des Aufbaus von Düsen, insbesondere Flachstrahldüsen, wird auf einen Katalog der Fa. Lechler GmbH + Co. KG Postfach 1709, D - 70707 Fellbach, "Die ganze Welt der Düsentechnik", Katalog 10.92, Edition 921, hingewiesen.

Es versteht sich von selbst, daß die Sprühdüsen, die nach Gebrauch aus einer Arbeitsstellung D aus den Magazinen entfernt werden, danach wieder durch neue

bzw. regenerierte Sprühdüsen ersetzt werden.

Es ist weiterhin möglich, die beschriebenen Magazine 9; 11 (Fig. 1 und 2) mit einer, wie in Zusammenhang mit Fig. 11 beschriebenen zentralen Feuchtmittelzufuhr 115 für das Magazin 96 auszubilden. Die Welle 3 ist dabei hohl und wird mit einer das Sprühmedium, z. B. wässriges Feuchtmittel zuführenden Feuchtmittelquelle 32 oder 33 verbunden. In vorteilhafter Weise entfallen dann die bisher separat zu den Sprühdüsen 17 bis 20 geführten Schläuche 24 und 26 bis 28. Dafür erhält die hohle Welle 3 pro Magazin 9; 11 in radialer Richtung eine nicht dargestellte Aussparung, durch welche das Sprühmedium hindurchtreten kann. Die Magazine 9; 11 sind mittels Armen 6; 7 auf der hohlen Welle 3 rotierbar angeordnet. In den Armen 6; 7 sind jeweils nicht dargestellte Bohrungen enthalten, welche die jeweils in der Arbeitsstellung befindlichen Sprühdüsen 18; 20 mit der in der hohlen Welle 3 befindlichen Aussparung zwecks Zuführung des Sprühmediums, z. B. Feuchtmittel verbinden. Die in der Reservestellung E befindlichen Reserve-Sprühdüsen, z. B. 97; 111 haben dann keinen Kontakt zu der in der hohlen Welle 3 befindlichen Aussparungen. Die Aussparungen der hohlen Welle 3 sind gegenüber den wellennahen Enden der in den Armen befindlichen Bohrungen mit bekannten Mitteln so abgedichtet, daß das Sprühmedium nur durch die in Arbeitsstellung D befindlichen Sprühdüsen 18; 20 austritt.

Das Wesen der Erfindung besteht demzufolge nach der vorangegangenen Beschreibung darin, daß die sich in einer Arbeitsstellung D befindlichen schadhafte Arbeits-Sprühdüsen, z. B. 98; 109 jederzeit durch in einer Reservestellung E "wartende" neue "bevorratete" Reserve-Sprühdüsen, z. B. 97; 111 ersetzt werden können. Ein Grund zum Ersetzen einer Sprühdüse, z. B. 98; 109 kann darin bestehen, daß bei einer Verminderung der Druckqualität im Bereich einer "arbeitenden" Sprühdüse Unregelmäßigkeiten bei der Feuchtmittelzuführung festgestellt werden. Das Zuführen der Reserve-Sprühdüsen, z. B. 97; 111 aus der Reservestellung E in die Arbeitsstellung D und umgekehrt kann auf einem Kreisbogen um die Rotationsachse 30; 85; 95 oder entlang einer zur befeuchtenden Fläche parallel verlaufenden Achse 80; 100; 105 verschiebbar erfolgen.

Dies kann sowohl automatisch, wie auch vom Maschinenleitstand aus gesteuert oder per Hand erfolgen. Dabei muß die Maschinenlaufgeschwindigkeit nicht vermindert werden. Es entsteht in vorteilhafter Weise keine nennenswerte Makulatur.

Es ist aber auch in vorteilhafter Weise möglich, in der Reservestellung E befindliche Sprühdüsen, z. B. 97; 111 mit anderen technischen Merkmalen wie z. B. einem anderen Düsenquerschnitt oder mit einem veränderten Sprühbild zu bevorraten. Es könnten also technisch verschiedene Düsen in einem Magazin vorhanden sein, die je nach Verwendungszweck dann in eine Arbeitsstellung D verbracht werden, z. B. könnten die Düsen 97; 111 als Waschmitteldüsen zum Rei-

nigen der Feuchtmittelwalze 8 verwendet werden.

Teileliste

1	Seitengestell	5	55	-
2	Seitengestell		56	Magazin (51, 52)
3	Welle		57	Magazin (53, 54)
4	Wellenende		58	Schlauch (46)
5	-		59	Schlauch (47)
6	Träger (3)	10	60	-
7	Träger (3)		61	Schlauch (48)
8	Feuchtmittelwalze		62	Schlauch (49)
9	Magazin für Sprühdüsen		63	Zylinder-Kolbeneinheit
10	-		64	Lasche (43)
11	Magazin für Sprühdüsen	15	65	-
12	Düsenträger (17)		66	Sensor
13	Düsenträger (18)		67	Handgriff (43)
14	Düsenträger (19)		68	Düsenmagazin
15	Düsenträger (20)		69	Zuführung (68)
16	-	20	70	Zuführschacht (68)
17	Sprühdüse (12)		71	Sprühdüse (68)
18	Sprühdüse (13)		72	Sprühdüse (68)
19	Sprühdüse (14)		73	Sprühdüse (68)
20	Sprühdüse (15)		74	Betriebsschacht (68)
21	Fahne (7)	25	75	Vorkammer (79)
22	Fahne (7)		76	Sprühdüse (68)
23	Sensor		77	Seitenkante (79)
24	Schlauch (12)		78	Seitenkante (79)
25	-		79	Sprühdüse, defekt
26	Schlauch (13)	30	80	Längsachse (43)
27	Schlauch (14)		81	Antrieb (82)
28	Schlauch (15)		82	Absperrschieber
29	Wegeventil (17, 18)		83	Abwurfschacht
30	Welle		84	Antrieb (86)
31	Wegeventil (19, 20)	35	85	Rotationsachse (94)
32	Feuchtmittleitung (18, 17)		86	Positionierkolben
33	Feuchtmittleitung (20, 19)		87	Behälter
34	Antrieb (9)		88	Reinigungsflüssigkeit
35	-		89	Führung
36	Antrieb (11)	40	90	Ultraschallsender 91 Nut (74)
37	Gehäuse		92	Feuchtmittelquelle (68)
38	Klappe (37)		93	Sensor
39	Wegeventil (17, 18)		94	Feuchtmittelzufuhr, Rohr
40	Wegeventil (19, 20)		95	Achse (3)
41	Leitung, Reinigungsflüssigkeit (17, 18)	45	96	Magazin (97, 98)
42	Rücklauf (37)		97	Sprühdüse
43	Düsenträger		98	Sprühdüse
44	Leitung, Reinigungsflüssigkeit (19, 20)		99	Düsenträger, Hülse (97, 98)
45	-		100	Achse (74)
46	Düsenträger (51)	50	101	Gewindenippel (97)
47	Düsenträger (52)		102	Gewindenippel (98)
48	Düsenträger (53)		103	Aussparung (94)
49	Düsenträger (54)		104	Zahnriemen
50	-		105	Rotationsachse (107)
51	Sprühdüse (46)	55	106	Getriebe-Motoreinheit
52	Sprühdüse (47)		107	Feuchtmittelzufuhr, Rohr
53	Sprühdüse (48)		108	Magazin (109; 111)
54	Sprühdüse (49)		109	Sprühdüse
			110	-
			111	Sprühdüse
			112	Düsenträger, Hülse (109, 111)
			113	Zylinder-Kolbeneinheit

- 114 Aussparung
- 115 Feuchtmittelquelle (96; 108)
- 116 Lasche
- A Ansicht
- C Bewegungsrichtung (43)
- D Arbeitsstellung (56; 57; 9; 11)
- E Reservestellung (56; 57; 9; 11)
- b Befeuchtungsbreite
- y Richtung (3)
- z Richtung (3)

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Befeuchten einer Feuchtmittelwalze (8) einer Rotationsdruckmaschine mit einem Sprühmedium mittels einer Mehrzahl von in einem Sprühfeuchtwerk (14, 19, 27; 8) nebeneinander angeordneter Sprühdüsen (17; 19), wobei jeder Sprühdüse (17; 19) ein Sprühbereich und eine Arbeitsstellung (D) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß pro Sprühbereich jeweils ein Magazin (9, 11; 51, 52; 48, 49; 68; 96; 108) zur Aufnahme von mindestens zwei Sprühdüsen (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109; 111) vorgesehen ist, daß wahlweise jede Sprühdüse (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109, 111) des Magazins (9, 11; 51, 52; 48, 49; 68; 96; 108) aus einer nicht mit dem Sprühmedium in Verbindung stehenden Reservestellung (E) in die Arbeitsstellung (D) und umgekehrt bringbar angeordnet ist. 15 20 25 30
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (9, 11; 96) jeweils um eine parallel zu einer zu befeuchtenden Fläche (8) verlaufenden Rotationsachse (30; 85; 95) rotierbar angeordnet ist. 35
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (56, 57; 108) jeweils entlang einer parallel zu einer zu befeuchtenden Fläche verlaufenden Achse (80; 100; 105) von der Reservestellung (E) in die Arbeitsstellung (D) verschiebbar angeordnet ist. 40
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Magazin (99) auf einem seitengestellfest angeordneten Rohr (94) rotierbar angeordnet ist. 45 50
5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Magazin (112) auf einem seitengestellfest angeordneten Rohr (107) verschiebbar angeordnet ist. 55
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Magazin (9; 11) auf einer gemeinsamen, seitengestellfest angeordne-

ten Welle (3) schwenkbar angeordnet ist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Magazin (9; 11) auf einer separaten, seitengestellfest angeordneten Welle (30) schwenkbar angeordnet ist. 5
8. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Magazin (56; 57) auf einem seitengestellgelagerten, axial verschiebbaren Düsenträger (43) angeordnet ist. 10
9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sprühdüse (71; 72; 73; 76) eines Magazins (70) aus einer Reservestellung (E) mittels einer Positioniereinrichtung (86) in eine Arbeitsstellung (D) verschiebbar angeordnet ist.
10. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Arbeitsstellung (D) befindliche Sprühdüse (79) mittels der Positioniereinrichtung (86) in eine Auswurfstellung (F) verschiebbar angeordnet ist.
11. Einrichtung nach den Ansprüchen 1, 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sprühdüse (71; 72; 73; 76; 79) auf ihrer Feuchtmittel-Zufuhrseite ein Gehäuse mit einer Führung (89) aufweist, daß die Führung (89) formschlüssig und in axialer Richtung zur Feuchtmittelwalze (8) in einer Nut (91) der Positioniereinrichtung (86) bewegbar ist, daß die in Arbeitsstellung (D) befindliche Sprühdüse (76) über ihr Gehäuse und die Führung (86) mit einer Feuchtmittelquelle (92) formschlüssig in Verbindung steht.
12. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (94; 107) mit einer Feuchtmittelquelle (115) in Verbindung steht, daß die in Arbeitsstellung (D) befindlichen Sprühdüsen (98; 109) jedes Magazins (99; 112) jeweils über eine im Rohr (94; 107) befindliche Aussparung (103; 114) mit der Feuchtmittelquelle (115) in Verbindung steht.
13. Einrichtung nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sprühdüse (17 bis 20; 51 bis 54) über ihre Vorkammer mit einem separaten Schlauch (24, 26 bis 28; 58, 59, 61, 62) für eine Feuchtmittelquelle (32; 33; 41; 44; 58; 59; 61; 62) verbunden ist. 45 50
14. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüsen (97, 98; 108, 109; 17 bis 20) mit einer Aussparung (103; 114) des an eine gemeinsame Feuchtmittelquelle (115; 32; 33) anschließbaren Feuchtmittelzufuhr (94; 107; 3) in Übereinstimmung bringbar angeordnet ist. 55

15. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Sprühösen (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109, 111) an eine gemeinsame Feuchtmittelquelle anschließbar angeordnet sind.

5

16. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung zur Reinigung der Sprühdüsen (17, 19; 18, 20) vorgesehen ist.

10

17. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß als Düsenreinigungsvorrichtung zumindest ein bewegbarer Borstenkopf vorgesehen ist.

15

18. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenreinigungsvorrichtung für jede Sprühdüse (17, 19; 18, 20) einen bewegbaren Borstenkopf aufweist.

20

19. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenkopf rotierbar angeordnet ist.

25

20. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenreinigungsvorrichtung verfahrbar angeordnet ist.

Claims

30

1. A device for dampening a dampening roller (8) of a rotary printing machine with a spraying medium by means of a plurality of spray nozzles (17; 19) arranged next to one another in a spray dampening unit (14, 19, 27; 8), a spraying region and a working position (D) being associated with each spray nozzle (17; 19), characterized in that a respective magazine (9, 11; 51, 52; 48, 49; 68; 96; 108) for receiving at least two spray nozzles (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109; 111) is provided for each spraying region, and in that optionally each spray nozzle (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109, 111) of the magazine (9, 11; 51, 52; 48, 49; 68; 96; 108) is arranged such that it may be brought from a reserve position (E) which is not in communication with the spraying medium into the working position (D) and vice versa.

35

40

45

50

2. A device according to Claim 1, characterized in that the magazine (9, 11; 96) is arranged such that it may be rotated in each case about an axis of rotation (30; 85; 95) running parallel to a surface (8) to be dampened.

55

3. A device according to Claim 1, characterized in that the magazine (56, 57; 108) is arranged such that it

may be displaced from the reserve position (E) into the working position (D), in each case along an axis (80; 100; 105) running parallel to a surface to be dampened.

4. A device according to Claims 1 and 2, characterized in that each magazine (99) is rotatably arranged on a tube (94) arranged secured to the side frame.

5. A device according to Claims 1 and 3, characterized in that each magazine (112) is displaceably arranged on a tube (107) arranged secured to the side frame.

6. A device according to Claims 1 and 2, characterized in that each magazine (9; 11) is pivotally arranged on a common shaft (3) arranged secured to the side frame.

7. A device according to Claims 1 and 2, characterized in that each magazine (9; 11) is pivotally arranged on a separate shaft (30) arranged secured to the side frame.

8. A device according to Claims 1 and 3, characterized in that each magazine (56; 57) is arranged on a nozzle support (43) which is mounted secured to the side frame and is axially displaceable.

9. A device according to Claim 1, characterized in that each spray nozzle (71; 72; 73; 76) of a magazine (70) is arranged such that it may be displaced from a reserve position (E) into a working position (D) by means of a positioning device (86).

10. A device according to Claims 1 and 9, characterized in that the spray nozzle (79) located in the working position (D) is arranged such that it may be displaced into a discard position (F) by means of the positioning device (86).

11. A device according to Claims 1, 9 and 10, characterized in that each spray nozzle (71; 72; 73; 76; 79) has on its dampening-agent supply side a housing with a guide means (89), in that the guide means (89) may be moved with form fit and in the axial direction with respect to the dampening roller (8) in a groove (91) in the positioning device (86), and in that the spray nozzle (76) located in the working position (D) is in form-fitting communication with a dampening-agent source (92) by way of its housing and the guide means (86).

12. A device according to Claims 1 to 4, characterized in that the tube (94; 107) is in communication with a dampening-agent source (115), and in that those spray nozzles (98; 109) of each magazine (99; 112)

which are located in the working position (D) is [sic] in communication with the dampening-agent source (115) in each case by way of a cutout (103; 114) located in the tube (94; 107).

13. A device according to Claims 6 to 8, characterized in that each spray nozzle (17 to 20; 51 to 54) is connected to a separate hose (24, 26 to 28; 58, 59, 61, 62) for a dampening-agent source (32; 33; 41; 44; 58; 59; 61; 62) by way of its pre-chamber.
14. A device according to Claims 1 to 7 and 12, characterized in that the spray nozzles (97, 98; 108, 109; 17 to 20) is [sic] arranged such that they may coincide with a cutout (103; 114) in the dampening-agent supply means (94; 107; 3) which may be connected to a common dampening-agent source (115; 32; 33).
15. A device according to Claims 1 to 14, characterized in that all the spray nozzles (17, 18; 19, 20; 51, 52; 53, 54; 79, 76; 73, 72, 71; 97, 98; 109, 111) are arranged such that they may be connected to a common dampening-agent source.
16. A device according to Claims 1 to 15, characterized in that a device for cleaning the spray nozzles (17, 19; 18, 20) is provided.
17. A device according to Claims 1 to 16, characterized in that at least one movable brush head is provided as the nozzle-cleaning device.
18. A device according to Claims 1 to 17, characterized in that the nozzle-cleaning device for each spray nozzle (17, 19; 18, 20) has a movable brush head.
19. A device according to Claims 1 to 18, characterized in that the brush head is arranged to be rotatable.
20. A device according to Claims 1 to 19, characterized in that the nozzle-cleaning device is arranged to be movable.

Revendications

1. Dispositif pour mouiller un rouleau d'agent mouillant (8) d'une machine à imprimer rotative avec un produit pulvérisé au moyen d'une pluralité de buses de pulvérisation (17 ; 19) disposées côte à côte dans un dispositif de mouillage par pulvérisation (14, 19, 27 ; 8) à chaque buse de pulvérisation (17 ; 19) étant associée une plage de pulvérisation et une position de travail (D), caractérisé en ce que, pour chaque plage de pulvérisation, il est prévu un magasin (9, 11 ; 51, 52 ; 48, 49 ; 68 ; 96 ; 108) pour recevoir au moins deux buses de pulvérisation (17, 18 ; 19, 20 ; 51, 52 ; 53, 54 ; 79,

76 ; 73, 72, 71 ; 97, 98 ; 109 ; 111), et en ce que chaque buse de pulvérisation (17, 18 ; 19, 20 ; 51, 52 ; 53, 54 ; 79, 76 ; 73, 72, 71 ; 97, 98 ; 109 ; 111) du magasin (9, 11 ; 51, 52 ; 48, 49 ; 68 ; 96 ; 108) est disposée pour pouvoir être amenée sélectivement d'une position de réserve (E), communiquant avec le produit pulvérisé, à la position de travail (D) et inversement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque magasin (9, 11 ; 96) est disposé avec une possibilité de rotation autour d'un axe de rotation (30 ; 85 ; 95) s'étendant parallèlement à une surface à mouiller (8).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque magasin (56, 57 ; 108) est disposé avec une possibilité de translation de la position de réserve (E) vers la position de travail (D) suivant un axe (80 ; 100 ; 105) s'étendant parallèlement à une surface à mouiller.
4. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque magasin (99) est disposé avec une possibilité de rotation sur un tube (94) solidaire du bâti latéral.
5. Dispositif selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que chaque magasin (112) est disposé avec une possibilité de translation sur un tube (107) solidaire du bâti latéral.
6. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque magasin (9 ; 11) est disposé avec une possibilité de pivotement sur un arbre commun (3) solidaire du bâti latéral.
7. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque magasin (9 ; 11) est disposé avec une possibilité de pivotement sur un arbre séparé (30) solidaire du bâti latéral.
8. Dispositif selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que chaque magasin (56 ; 57) est disposé sur un porte-buses à coulissement axial (43) solidarisé au bâti latéral.
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque buse de pulvérisation (71 ; 72 ; 73 ; 76) d'un magasin (70) est disposée avec une possibilité de translation d'une position de réserve (E) vers une position de travail (D) au moyen d'un dispositif de positionnement (86).
10. Dispositif selon les revendications 1 et 9, caractérisé en ce que la buse de pulvérisation (79) placée en position de travail (D) est disposée avec une possibilité de translation vers une position éjectée

(F) au moyen du dispositif de positionnement (86).

11. Dispositif selon les revendications 1, 9 et 10, caracté-
risé en ce que chaque buse de pulvérisation (71 ;
72 ; 73 ; 76 ; 79) comporte, sur son côté d'alimenta-
tion en agent mouillant, un boîtier pourvu d'un
moyen de guidage (89), en ce que le moyen de gui-
dage (89) peut se déplacer, par complémentarité
de formes et dans la direction axiale par rapport au
rouleau d'agent mouillant (8), dans une gorge (91)
du dispositif de positionnement (86), et en ce que la
buse de pulvérisation (76) placée en position de
travail (D) communique par complémentarité de for-
mes avec une source d'agent mouillant (92) à tra-
vers son boîtier et le moyen de guidage (86). 15

12. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé
en ce que le tube (94 ; 107) communique avec une
source d'agent mouillant (115), en ce que, 20
lorsqu'elles sont en position de travail (D), les buses
de pulvérisation (98 ; 109) de chaque magasin (99
; 112) communiquent avec la source d'agent
mouillant (115) par un évidement (103 ; 104)
ménagé dans le tube (94 ; 107). 25

13. Dispositif selon les revendications 6 à 8, caractérisé
en ce que chaque buse de pulvérisation (17 à 20 ;
51 à 54) est reliée à travers sa pré-chambre à un
tuyau souple séparé (24, 26 à 28 ; 58, 59, 61, 62)
destiné à une source d'agent mouillant (32 ; 33 ; 41
; 44 ; 58 ; 59 ; 61 ; 62). 30

14. Dispositif selon les revendications 1 à 7 et 12,
caractérisé en ce que les buses de pulvérisation
(97, 98 ; 108, 109 ; 17 à 20) sont disposées avec la
possibilité d'être amenées en coïncidence avec un
évidement (103 ; 114) du moyen d'alimentation en
agent mouillant (94 ; 107 ; 3) pouvant être relié à
une source commune d'agent mouillant (115 ; 32 ;
33). 40

15. Dispositif selon les revendications 1 à 14, caracté-
risé en ce que toutes les buses de pulvérisation
(17, 18 ; 19, 20 ; 51, 52 ; 53, 54 ; 79, 76 ; 73, 72, 71
; 97, 98 ; 109 ; 111) sont disposées avec la possibi-
lité d'être reliées à une source commune d'agent
mouillant. 45

16. Dispositif selon les revendications 1 à 15, caracté-
risé en ce qu'il est prévu un dispositif pour nettoyer
les buses de pulvérisation (17, 19 ; 18, 20). 50

17. Dispositif selon les revendications 1 à 16, caracté-
risé en ce qu'il est prévu, comme dispositif de net-
toyage de buses, au moins une tête de brossage
mobile. 55

18. Dispositif selon les revendications 1 à 17, caracté-

risé en ce que le dispositif de nettoyage prévu pour
chaque buse de pulvérisation (17, 19 ; 18, 20) com-
porte une tête de brossage mobile.

- 5 19. Dispositif selon les revendications 1 à 18, caracté-
risé en ce que la tête de brossage est montée avec
une possibilité de rotation.

- 10 20. Dispositif selon les revendications 1 à 19, caracté-
risé en ce que le dispositif de nettoyage de buses
est disposé avec une possibilité de déplacement.

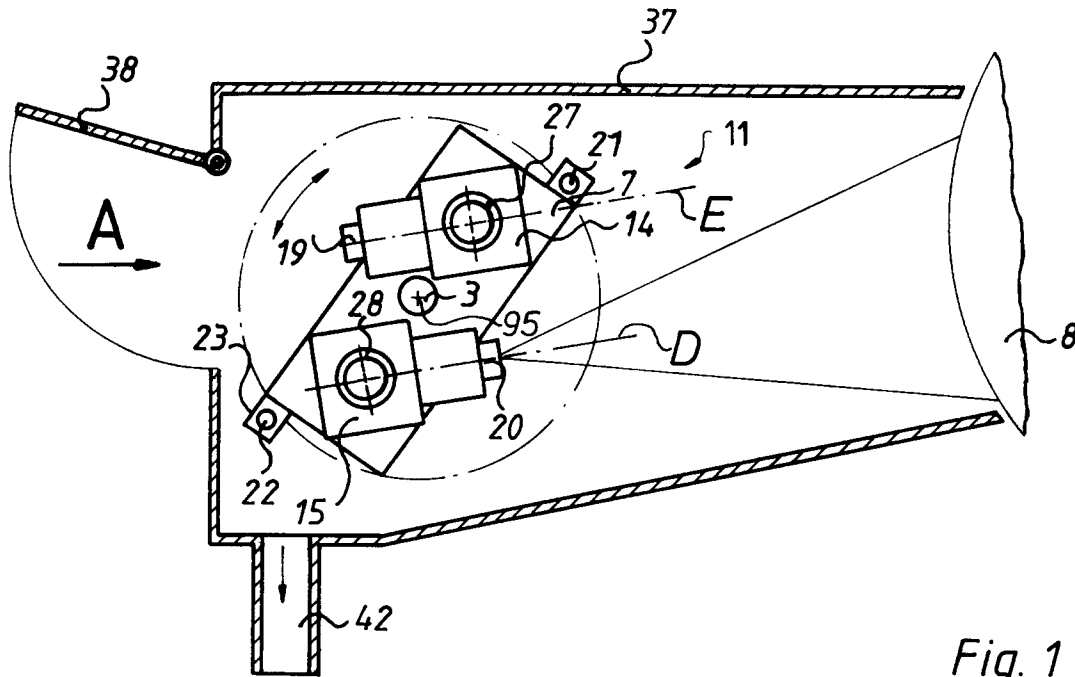


Fig. 1

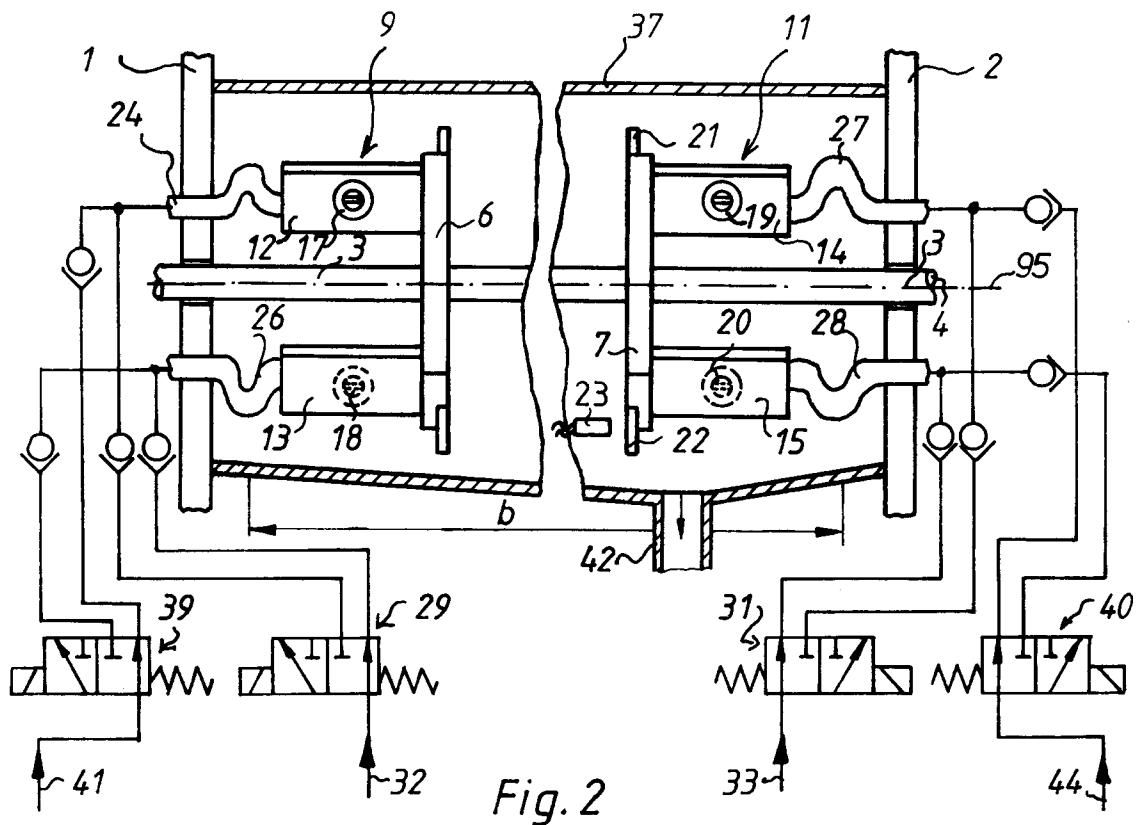
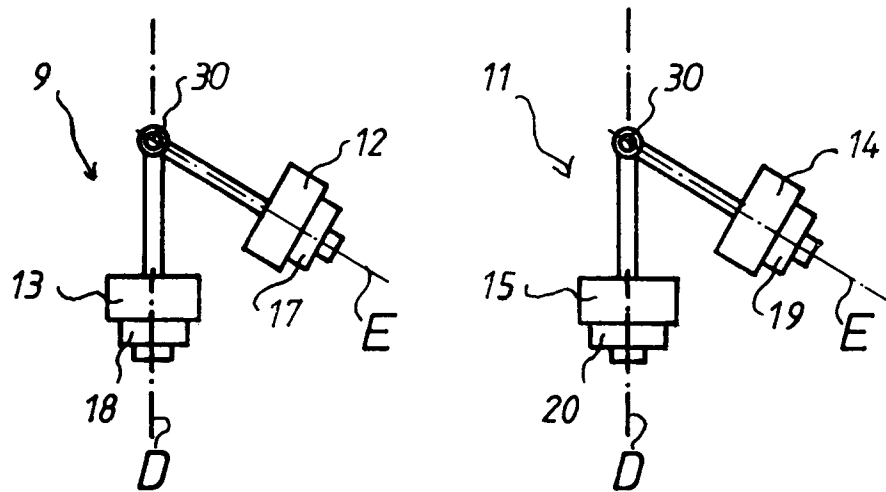
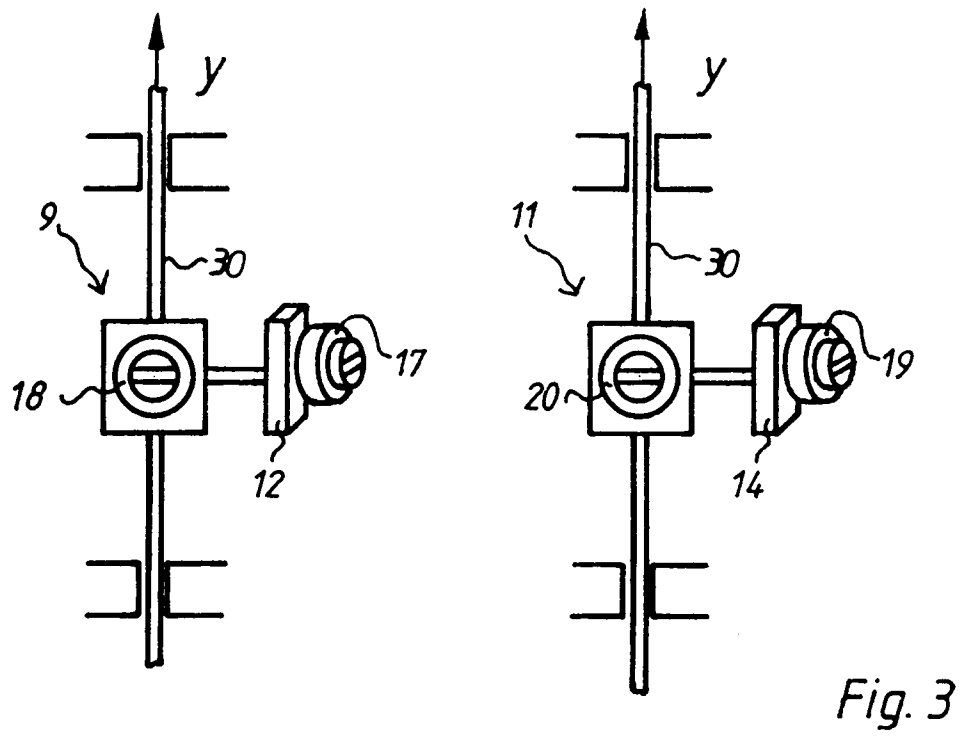


Fig. 2



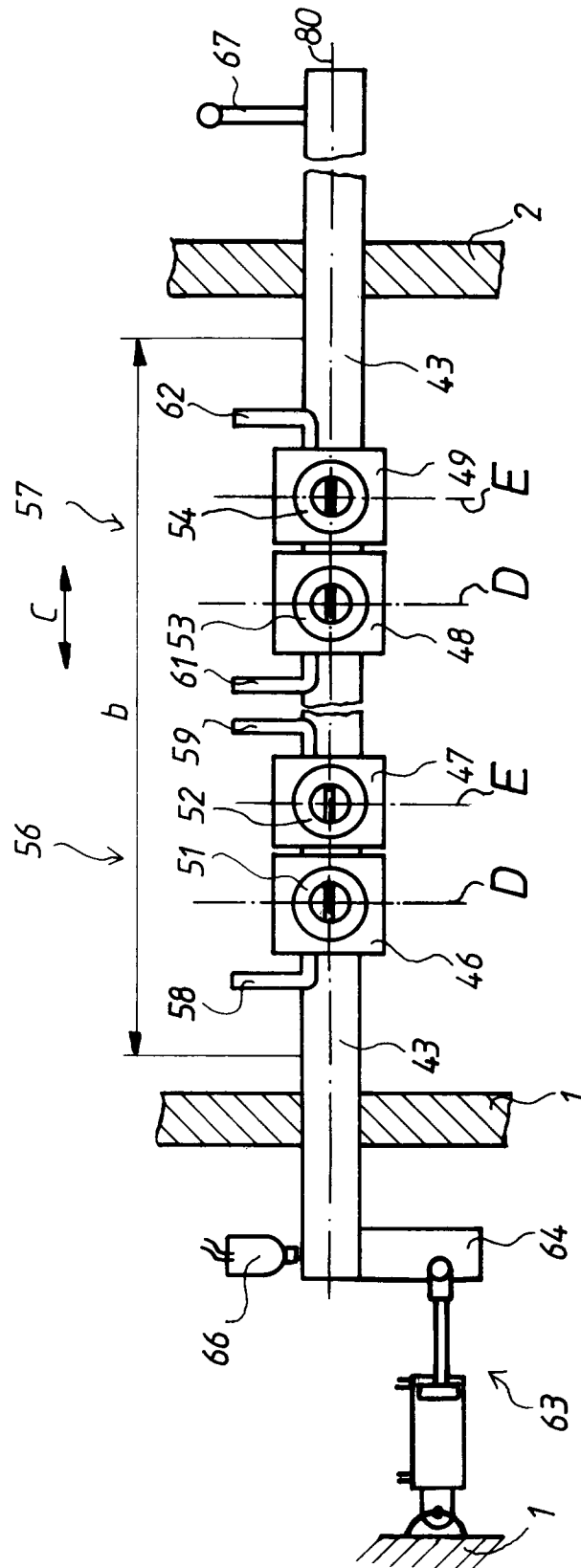
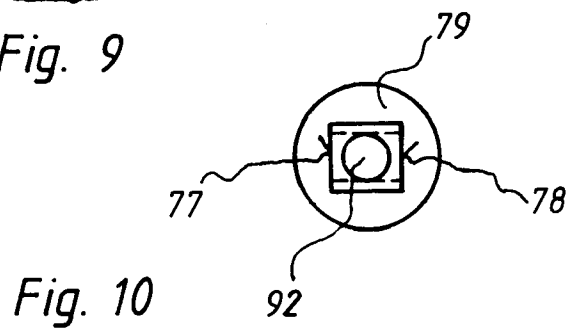
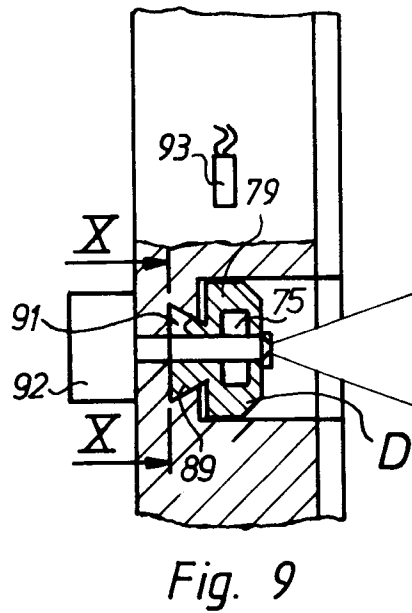
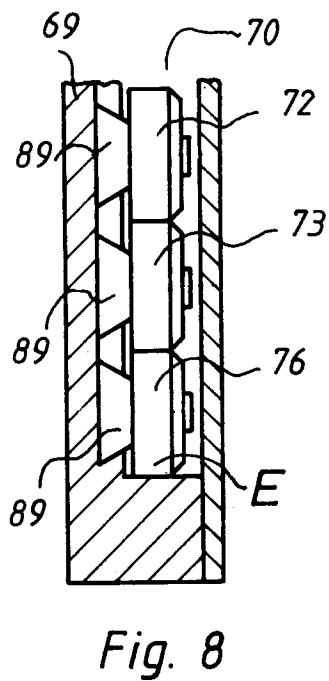
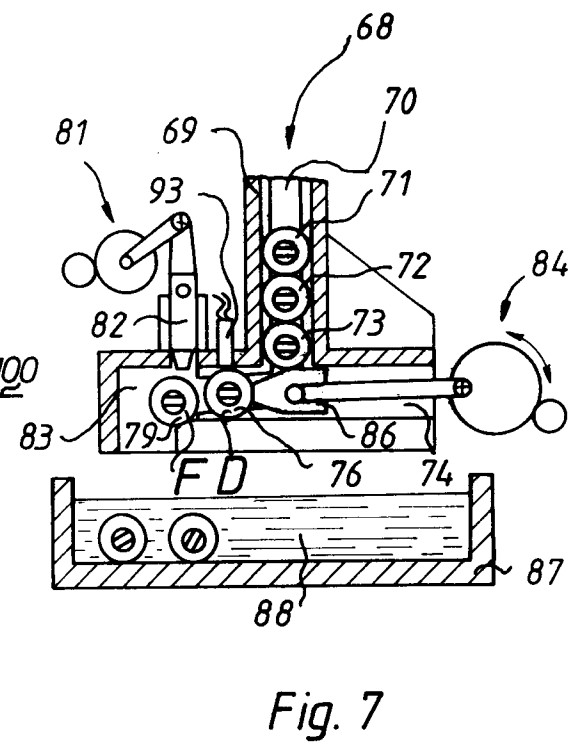
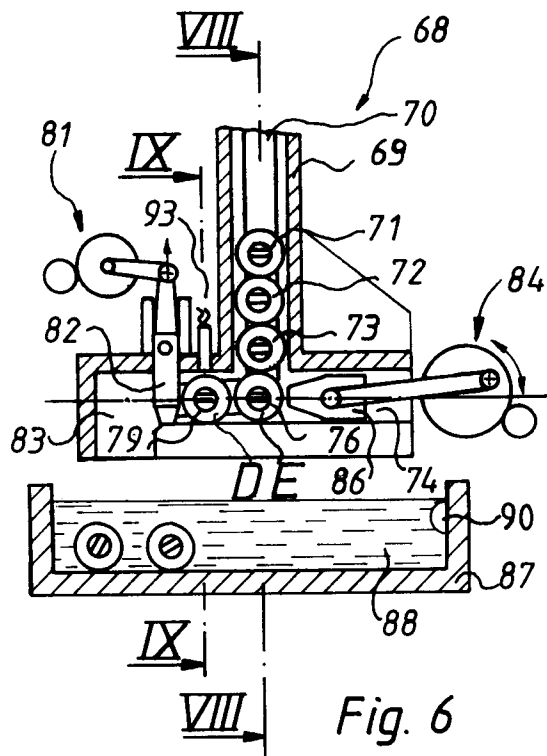


Fig. 5



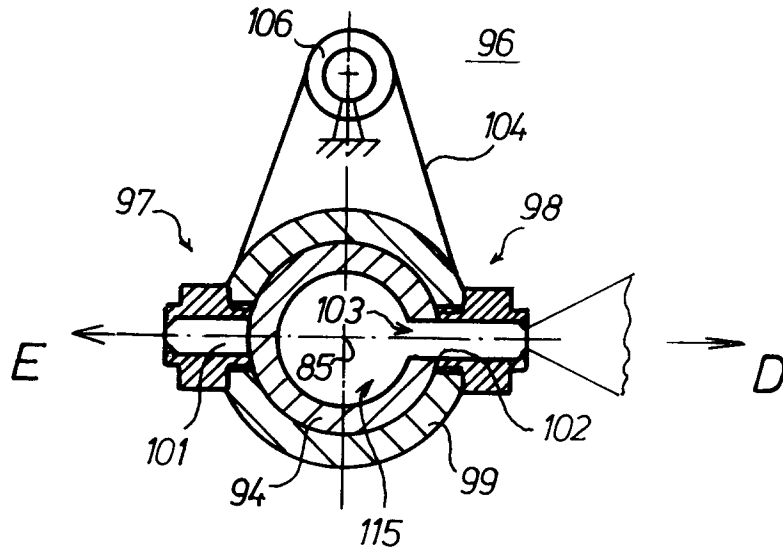


Fig. 11

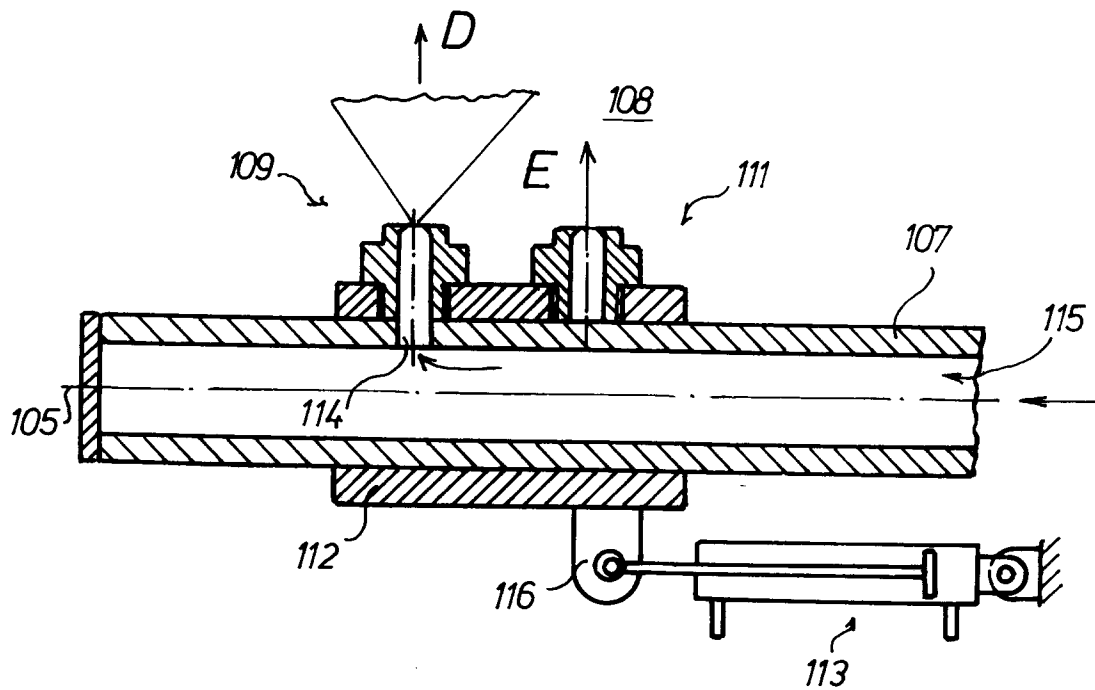


Fig. 12