

(19)



(11)

EP 1 759 846 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(51) Int Cl.:
B41F 35/00 ^(2006.01) **B05B 1/26** ^(2006.01)
B05B 1/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05017362.4**

(22) Anmeldetag: **10.08.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

• **Vestman, Rune G. Dipl.-Ing.**
64673 Zwingenberg (DE)

(74) Vertreter: **Kaiser, Magnus et al**
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Bismarckstrasse 16
76133 Karlsruhe (DE)

(71) Anmelder: **Oxy-Dry Maschinen GmbH**
63329 Egelsbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Lundin, Kjell E., Dipl.-Ing.**
64673 Zwingenberg (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86 (2) EPÜ.

(54) **Sprühdüse aus weichelastischem Material**

(57) Sprühdüse zum Einbau in eine Reinigungsvorrichtung für Zylinderoberflächen einer Druckmaschine, mit einer Düsenöffnung (4), einer stromabwärts der Düsenöffnung (4) angeordneten Prallfläche (6) zum Ablenken und Auffächern eines aus der Düsenöffnung (4) austretenden Flüssigkeitsstrahls (13), einem Fuß (1) zum

Einsetzen in eine Verteilerleitung für Waschflüssigkeiten und einem Kanal (11), der einerseits in einer Fußöffnung (3) und andererseits in der Düsenöffnung (4) mündet, wobei die Sprühdüse aus weichelastischem Material, insbesondere als Spritzgussteil aus Kunststoff gefertigt ist. Vorzugsweise wird die Prallfläche (6) von einer Abrisskante (7) begrenzt.

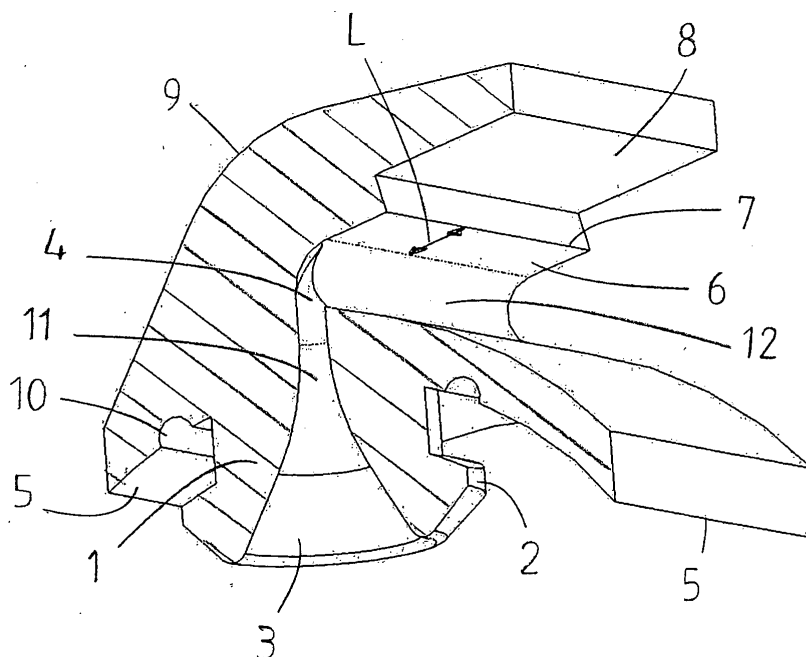


Fig. 2

EP 1 759 846 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sprühdüse zum Einbau in eine Reinigungsvorrichtung für Zylinderoberflächen einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Diese Sprühdüse umfasst neben einer Düsenöffnung einen Fuß zum Einsetzen in eine Verteilerleitung für Waschflüssigkeiten sowie einen Kanal, der einerseits in einer Fußöffnung und andererseits in der Düsenöffnung mündet.

[0002] Zur Führung, zur Bearbeitung und zum Antrieb von Bedruckstoffbögen oder Bedruckstoffbahnen in Druckmaschinen ist ein intensiver Kontakt zwischen dem Bedruckstoff und den Zylindern einer Druckmaschine notwendig. Dadurch entstehen, beispielsweise wenn als Bedruckstoff Papier verwendet wird, an den Zylindern Ablagerungen von Papierstaub (Fasern, Strich, Füllstoffe etc.), Druckfarbe und gegebenenfalls Puderbestäubung. Diese Ablagerungen beeinträchtigen die Zylinder in ihrer Funktionsfähigkeit. Für die Druckqualität und auch die Betriebssicherheit ist es unerlässlich, die Druckmaschinen-Zylinder regelmäßig von Verunreinigungen zu befreien.

[0003] Dies geschieht in der Regel mittels automatisierten Reinigungsvorrichtungen, die Waschflüssigkeiten auf die zu reinigenden Zylinderoberflächen aufbringen und gegebenenfalls Bürsten oder Tücher einsetzen, um die durch die Waschflüssigkeiten angelösten Verunreinigungen von der Zylinderoberfläche abzuheben. Ein Beispiel für eine solche Reinigungsvorrichtung ist in der EP 1 106 355 A1 beschrieben.

[0004] Beim Druck mit Papierbahnen muss die regelmäßig notwendige Reinigung der Zylinderoberflächen der Druckmaschine zur Vermeidung von erheblichen Produktionsstillständen unter Produktionsbedingungen gereinigt werden, d. h. während des Reinigungsvorgangs läuft die Papierbahn weiter durch die Druckmaschine, wobei Makulatur entsteht. Um die Zeiten für die Reinigung der Zylinderoberflächen möglichst kurz zu halten, wird üblicherweise bei Produktionsgeschwindigkeit gereinigt, wobei zwischen 5 und 25 Makulaturexemplare pro Sekunde produziert werden. Unter Kostenaspekten ist es daher unerlässlich, den Auftrag von Waschflüssigkeiten mit größtmöglicher Effizienz vorzunehmen und insbesondere auch für eine möglichst gleichmäßige räumliche und zeitliche Verteilung des Waschflüssigkeitsauftrags zu sorgen.

[0005] Bekannte Reinigungsvorrichtungen sind in der Regel mit einem Sprührohr versehen, welches als Verteilerleitung dient und eine Mehrzahl von über dessen Länge gleichmäßig verteilten Düsenöffnungen aufweist. Mit diesem Sprührohr werden die Waschflüssigkeiten dann auf das Reinigungselement der Reinigungsvorrichtung, z. B. eine Bürste (EP 1 106 355 A1) aufgetragen.

[0006] Hinsichtlich der erwünschten gleichmäßigen räumlichen und zeitlichen Verteilung des Waschflüssigkeitsauftrags ist ein Sprührohr mit Düsenöffnungen allerdings nicht optimal. Aus den Düsenöffnungen tritt in

der Regel ein mehr oder weniger gerichteter Flüssigkeitsstrahl aus, so dass die örtliche Verteilung der Waschflüssigkeit über die Sprühöffnungen hinweg in axialer Richtung variiert. Deshalb müssen beispielsweise Bürstenwalzen, auf die die Waschflüssigkeiten aufgesprüht werden, mit einer axial oszillierenden Bewegung und einem entsprechenden Verstellantrieb zur gleichmäßigen axialen Waschflüssigkeits-Verteilung versehen werden.

[0007] Verschärft besteht die oben beschriebene Problematik der notwendigen räumlichen und zeitlichen Gleichverteilung bei Heat-Set-Druckmaschinen, die mit einem Trockner versehen sind, durch welchen der Bedruckstoff nach dem Bedrucken geführt wird. Denn bei einer Reinigung der Zylinderoberflächen unter Produktionsbedingungen transportiert der Bedruckstoff beim Reinigungsvorgang Waschflüssigkeiten in den Trockner. Die üblicherweise verwendeten Waschflüssigkeiten haben einen relativ hohen Anteil von flüchtigen Kohlenwasserstoffen, die im Trockner unter Hitzeeinwirkung gelangen und unter ungünstigen Umständen beim Abdampfen eine zündfähige Konzentration erreichen könnten. Hier ist es also essentiell, dass beim Reinigungsvorgang nicht zu viel Waschflüssigkeit verwendet wird. Gleichwohl soll eine optimale Reinigungswirkung bei möglichst kurzer Reinigungsdauer erzielt werden. Umso wichtiger ist es, die Waschflüssigkeit mit größtmöglicher Effizienz aufzubringen, was insbesondere bedeutet, die räumliche und zeitliche Verteilung des Waschflüssigkeitsauftrags so gleichmäßig wie möglich zu gestalten.

[0008] Eine wirkungsvolle Maßnahme, um die räumliche Gleichverteilung der Waschflüssigkeit zu erreichen, ist die Verwendung von Sprühdüsen, die eine stromabwärts der Düsenöffnung angeordnete Prallfläche zum Ablenken und Auffächern des aus der Düsenöffnung austretenden Flüssigkeitsstrahls aufweisen. Dieses Prinzip ist aus anderen Anwendungen, beispielsweise beim Pestizidauftrag in der Landwirtschaft bekannt. Es wurde gleichwohl auf dem vorliegenden Gebiet der Reinigungsvorrichtungen für Druckmaschinen bislang kaum eingesetzt, da entsprechende Sprühdüsen einen Einbauraum benötigen, der üblicherweise bei solchen Reinigungsvorrichtungen nicht vorhanden ist. Ferner bleibt auch bei Sprühdüsen dieser Art das Problem bestehen, dass die Düsenöffnung nicht zu klein gewählt werden darf, damit sie sich nicht mit Rückständen zusetzt. Eine zu große Düsenöffnung verhindert jedoch, wie bereits beschrieben, die erwünschte gleichmäßige zeitliche Verteilung des Waschflüssigkeitsauftrags, da zuviel Waschflüssigkeit pro Zeiteinheit durchfließen kann.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sprühdüse der eingangs genannten Art für den Einbau in eine Reinigungsvorrichtung für Zylinderoberflächen einer Druckmaschine insofern zu optimieren, dass eine bessere räumliche und zeitliche Gleichverteilung des Waschflüssigkeitsauftrags möglich ist.

[0010] Gelöst ist diese Aufgabe durch eine Sprühdüse mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte

Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Sprühdüse finden sich in den Patentansprüchen 2 bis 8.

[0011] Nach der vorliegenden Erfindung ist die Sprühdüse mit ihrer Düsenöffnung, mit ihrer vor der Düsenöffnung angeordneten Prallfläche zum Ablenken und Auf-
fächern des aus der Düsenöffnung austretenden Flüssigkeitsstrahls, mit ihrem Fuß zum Einsetzen in eine Verteilerleitung für Waschflüssigkeiten und ihrem Kanal, der einerseits in einer Fußöffnung und andererseits in der
Düsenöffnung mündet, aus weichelastischem Material, insbesondere Kunststoff oder Gummi gefertigt. Hierdurch ergeben sich mehrere entscheidende Vorteile:

[0012] Durch die weichelastische Ausbildung der Sprühdüse kann die Düsenöffnung sehr klein gewählt werden, um den Waschflüssigkeitsstrahl genauer dosieren und die zeitliche Verteilung des Waschflüssigkeitsauftrags gleichmäßiger gestalten zu können. Denn der Kanal mit der Düsenöffnung ist von nachgiebigem Material umgeben, das sich insbesondere bei einem Betrieb mit Druckpulsen nicht starr verhält, sondern sich im geringen Maße ausdehnt und wieder zusammenzieht, so dass die Gefahr eines Zusetzens der Düsenöffnung durch Rückstände aus den Waschflüssigkeiten nur sehr gering ist.

[0013] Ferner ermöglicht die weichelastische Ausbildung der Sprühdüse eine leichte Austauschbarkeit derselben, indem sie unter Ausnutzung ihrer Elastizität an der Verteilerleitung angebracht wird, beispielsweise durch Hineindrücken in eine entsprechende Öffnung. Wenn die Sprühdüse entsprechend klein ausgeformt wird, ist sogar ein Nachrüsten von herkömmlichen Sprühdüsen möglich. Ein derartiges Anbringen an der Verteilerleitung unter Ausnutzung der elastischen Eigenschaften der Sprühdüse kann dadurch erheblich unterstützt werden, dass der Fuß der Sprühdüse mit einem Wulst zum Hintergreifen einer Öffnung in der Verteilerleitung versehen wird. Wenn dieser Wulst durch die Öffnung in der Verteilerleitung einmal hindurchgedrückt ist, hält er die Sprühdüse auch gegen hohe anstehende Drücke in der Öffnung.

[0014] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Sprühdüse besteht in ihrer kostengünstigen Herstellbarkeit, wobei zuallererst eine Herstellung als Kunststoffteil im Spritzgussverfahren zu nennen wäre.

[0015] Die Erfindung stellt also eine neuartige Sprühdüse zur Verfügung, die eine sehr kleine Düsenöffnung aufweisen kann, ohne dadurch die Gefahr eines Zusetzens mit Rückständen aus den Waschflüssigkeiten nennenswert zu erhöhen. Selbst wenn die Düsenöffnung sich zusetzt, ist dies kein ernstes Problem, da die erfindungsgemäße Sprühdüse sehr leicht, in Sekunden und ohne Werkzeugeinsatz, gegen eine neue ausgetauscht werden kann.

[0016] Das Anbringen der erfindungsgemäßen Sprühdüse an der Verteilerleitung wird vereinfacht, wenn die Sprühdüse eine der Außenfläche der Verteilerleitung angepasste, auf dieser aufliegende Fußfläche aufweist.

Gleichzeitig ergibt sich hierdurch eine automatische korrekte Ausrichtung der Düsenöffnung und der Prallfläche; ein schiefer Einbau der Sprühdüse wird durch die Fußfläche verhindert. Diese immanente Sicherung gegen schiefes Einbauen wird noch verbessert, wenn die Sprühdüse so konstruiert ist, dass die Düsenöffnung in die Fußfläche integriert ist.

[0017] Die unvermeidliche Sprühnebelbildung beim Sprühen von Waschflüssigkeiten kann bei der erfindungsgemäßen Sprühdüse vermindert werden, wenn sich eine Strahlführungsfläche von der Düsenöffnung zur Prallfläche erstreckt, so dass der Flüssigkeitsstrahl entlang einer gekrümmten Fläche fließen kann. Der Flüssigkeitsstrahl trifft dann nicht frontal auf die Prallfläche auf, sondern wird kontinuierlich umgelenkt und hierbei aufgefächert.

[0018] Zweckmäßigerweise ist die Prallfläche an ihrer von der Düsenöffnung abgewandten Seite mit einer Abrisskante versehen, um eine definierte Formung und Bewegungsrichtung des aufgefächerten Flüssigkeitsstrahles zu gewährleisten. Die Länge L der Prallfläche, die durch die Lage der Abrisskante definiert wird, hat naturgemäß Einfluss auf den Grad der Auffächerung des Flüssigkeitsstrahls sowie auf dessen Geschwindigkeit. Dem entsprechend kann die erfindungsgemäße Sprühdüse durch optimale Wahl der Lage der Abrisskante für den jeweiligen Einsatzzweck optimiert werden. Wird die Länge L klein gewählt, wird der Flüssigkeitsstrahl weniger abgebremst, jedoch gleichzeitig auch weniger aufgefächert. Wird L groß gewählt, erfolgt eine breitere Auffächerung des Flüssigkeitsstrahls, wobei jedoch gleichzeitig die Strecke, während der der Flüssigkeitsstrahl entlang der Prallfläche abgebremst wird, größer wird, so dass die Geschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls deutlich vermindert wird.

[0019] Schließlich kann die erfindungsgemäße Sprühdüse mit einer hinter der Abrisskante zurückspringend angeordneten Schutzfläche versehen sein.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel für eine Sprühdüse nach der vorliegenden Erfindung ist im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels einer Sprühdüse;

Figur 2: dieselbe Ansicht der Sprühdüse, jedoch in einer Schnittdarstellung;

Figur 3: eine weitere perspektivische Ansicht der Sprühdüse, mit Flüssigkeitsstrahl.

[0021] Die in Figur 1 dargestellte Sprühdüse weist einen Fuß 1 mit einem Wulst 2 zum Hintergreifen einer Öffnung einer (nicht dargestellten) Verteilerleitung und mit einer Fußöffnung 3 auf, wobei eine Düsenöffnung 4 hier nicht direkt sichtbar in einer der Oberfläche einer zylindrischen Verteilerleitung angepassten Fußfläche 5

integriert ist. Vor der Düsenöffnung 4 ist eine Prallfläche 6 zum Ablenken und Auffächern eines aus der Düsenöffnung 4 austretenden Flüssigkeitsstrahls angeordnet. Diese Prallfläche 6 ist durch eine Abrisskante 7 begrenzt. Hinter der Abrisskante 7 ist eine zurückspringend angeordnete Schutzfläche 8 vorgesehen, um unter anderem die Sprühnebelbildung zu vermindern.

[0022] Die ganz aus weichelastischem Material, hier spritzgegossenem Kunststoff, bestehende Sprühdüse ist so ausgestaltet, dass die Fußfläche 5, die Prallfläche 6 und die Schutzfläche 8 sich gemeinsam erweiternd einen Sprühdüsenkörper 9 bilden, vermittels dessen die Sprühdüse (deren Abmessungen im 10-Millimeter-Bereich liegen) besser fassen und gegebenenfalls in die dafür vorgesehene Öffnung einer Verteilerleitung gegebenenfalls von Hand hineingedrückt werden kann.

[0023] Die Fußfläche 5 ist mit zwei Nuten 10 versehen, um ihre Beweglichkeit zu erhöhen und ein besseres Anschmiegen an die zylindrische Oberfläche der Verteilerleitung zu gewährleisten.

[0024] In Figur 2, die eine Schnittdarstellung entsprechend Figur 1 ist, ist der Verlauf eines Kanals 11 zwischen der Fußöffnung 3 und der Düsenöffnung 4 sichtbar. Der Kanal 11 ist im weichelastischen Material der Sprühdüse gebildet, so dass dessen Umgebung insbesondere bei auftretenden Druckpulsen elastisch nachgibt und sich wieder zusammenzieht, so dass die Kanalwand während des Betriebs der Sprühdüse, insbesondere wenn mit gepulsten Flüssigkeitsstrahlen gearbeitet wird, ständig in Bewegung ist. Hierdurch wird ein Zusetzen des Kanals 11 und insbesondere der Düsenöffnung 4 durch Rückstände verhindert.

[0025] In Figur 2 ist außerdem deutlich zu erkennen, dass die Düsenöffnung 4 im Zentrum einer gekrümmten Strahlführungsfläche 12 angeordnet ist, so dass der Flüssigkeitsstrahl, der durch den Kanal 11 strömt und aus der Düsenöffnung 4 austritt, entlang der Strahlführungsfläche 12 fließt, von dieser allmählich umgelenkt und auf die Prallfläche 6 geleitet wird. Hierdurch wird die Verwirbelung und Vernebelung der Flüssigkeit vermindert und die Strahlführung erfolgt definierter, als wenn der Flüssigkeitsstrahl ohne Umlenkung durch die Strahlführungsfläche 12 auf die Prallfläche 6 auftreffen würde. Die Länge L der Prallfläche 6 bis zur Abrisskante 7 ist, wie oben beschrieben, maßgeblich dafür verantwortlich, mit welcher Geschwindigkeit der Flüssigkeitsstrahl die Abrisskante 7 verlässt, da er abhängig von der Länge L mehr oder weniger abgebremst wird, sowie für den Grad der Auffächerung des Flüssigkeitsstrahls. Der Bereich der Abrisskante 7 wird durch die Schutzfläche 8 gegen äußere Störeinflüsse abgeschirmt.

[0026] Die Darstellung gemäß Figur 3 zeigt einen aufgefächerten Flüssigkeitsstrahl 13, der die Abrisskante 7 der vorliegenden Sprühdüse definiert verlässt. Ansonsten sind die Bauteile der Sprühdüse mit denselben Bezugszeichen wie in den Figuren 1 und 2 versehen, so dass im Übrigen auf die Beschreibung dieser beiden Figuren verwiesen werden kann.

Patentansprüche

1. Sprühdüse zum Einbau in eine Reinigungsvorrichtung für Zylinderoberflächen einer Druckmaschine, mit einer Düsenöffnung (4), einer stromabwärts der Düsenöffnung (4) angeordneten Prallfläche (6) zum Ablenken und Auffächern eines aus der Düsenöffnung (4) austretenden Flüssigkeitsstrahls (13), einem Fuß (1) zum Einsetzen in eine Verteilerleitung für Waschflüssigkeiten und einem Kanal (11), der einerseits in einer Fußöffnung (3) und andererseits in der Düsenöffnung (4) mündet,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sprühdüse aus weichelastischem Material gefertigt ist.
2. Sprühdüse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie als Spritzgussteil aus Kunststoff gefertigt ist.
3. Sprühdüse nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fuß (1) mit einem Wulst (2) zum Hintergreifen einer Öffnung in der Verteilerleitung versehen ist.
4. Sprühdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine der Außenfläche der Verteilerleitung angepasste, auf dieser aufliegende Fußfläche (5) aufweist.
5. Sprühdüse nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Düsenöffnung (4) in die Fußfläche (5) integriert ist.
6. Sprühdüse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Prallfläche (6) mit einer Abrisskante (7) für den aufgefächerten Flüssigkeitsstrahl (13) versehen ist.
7. Sprühdüse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine in Strahlrichtung hinter der Abrisskante (7) zurückspringend angeordnete Schutzfläche (8) vorgesehen ist.
8. Sprühdüse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine Strahlführungsfläche (12) von der Düsenöffnung (4) zur Prallfläche (6) erstreckt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Reinigungsvorrichtung für Zylinderoberflächen einer Druckmaschine, umfassend 5

- eine Sprühdüse mit einer Düsenöffnung (4) für einen Waschflüssigkeitsstrahl (13),
- eine Verteilerleitung für Waschflüssigkeiten, in welche die Sprühdüse eingesetzt ist, sowie 10
- ein Reinigungselement zum Abheben von durch die Waschflüssigkeiten angelösten Verunreinigungen von der Zylinderoberfläche,
- wobei die Sprühdüse aus weichelastischem Material gefertigt ist, 15

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Sprühdüse als separates Bauteil ausgebildet und lösbar in die Verteilerleitung eingesetzt ist, 20
- wobei die Sprühdüse eine stromabwärts der Düsenöffnung (4) angeordnete Prallfläche (6) zum Ablenken und Auffächern eines aus der Düsenöffnung (4) austretenden Flüssigkeitsstrahls (13), sowie 25
- einen Fuß (1) zum Einsetzen in die Verteilerleitung und
- einen Kanal (11) aufweist, der einerseits in einer Fußöffnung (3) und andererseits in der Düsenöffnung (4) mündet. 30

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** 35
dass die Sprühdüse als Spritzgussteil aus Kunststoff gefertigt ist.

3. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** 40
dass der Fuß (1) der Sprühdüse mit einem Wulst (2) zum Hintergreifen einer Öffnung in der Verteilerleitung versehen ist.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** 45
dass die Sprühdüse eine der Außenfläche der Verteilerleitung angepasste, auf dieser aufliegende Fußfläche (5) aufweist. 50

5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** 55
dass die Düsenöffnung (4) in die Fußfläche (5) integriert ist.

6. Reinigungsvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Prallfläche (6) der Sprühdüse mit einer Abrisskante (7) für den aufgefächerten Flüssigkeitsstrahl (13) versehen ist.

7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine in Strahlrichtung hinter der Abrisskante (7) zurückspringend angeordnete Schutzfläche (8) vorgesehen ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 7, **dadurch gekennzeichnet,**
dass sich bei der Sprühdüse eine Strahlführungsfläche (12) von der Düsenöffnung (4) zur Prallfläche (6) erstreckt.

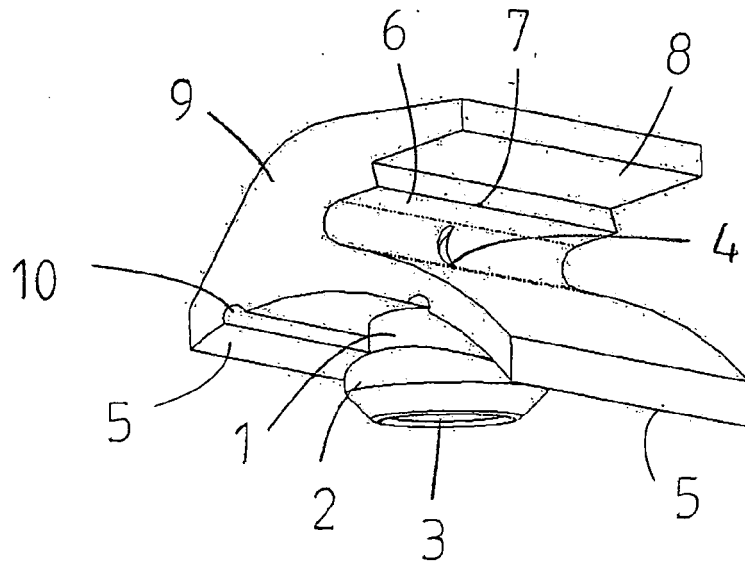


Fig. 1

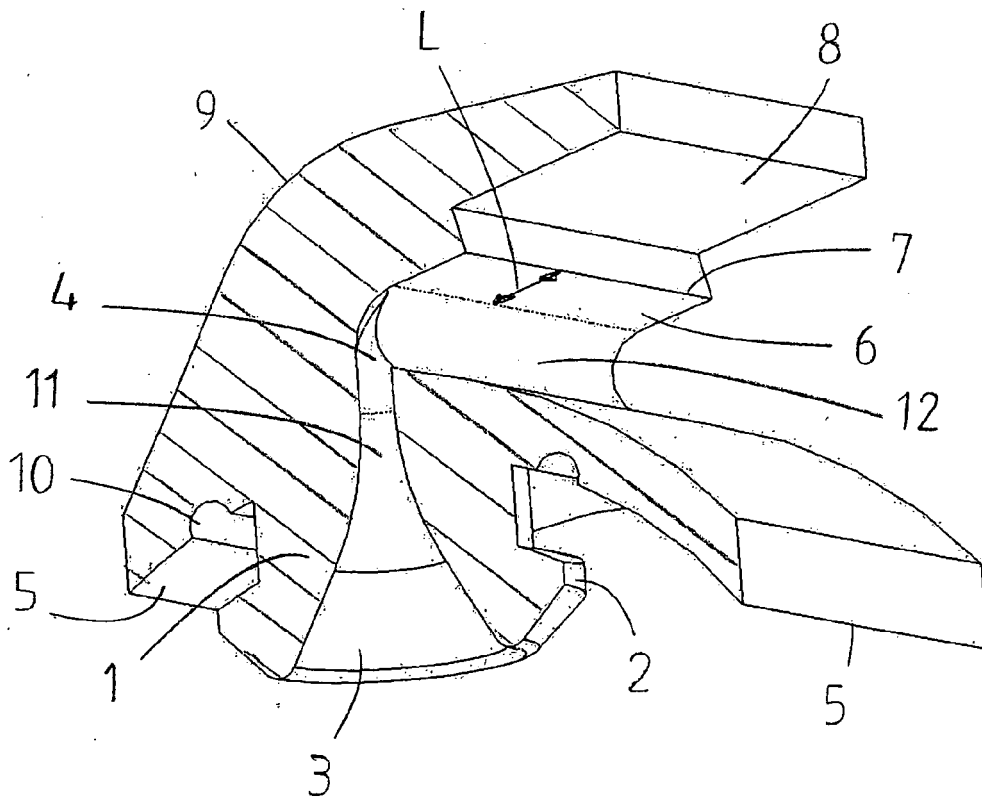


Fig. 2

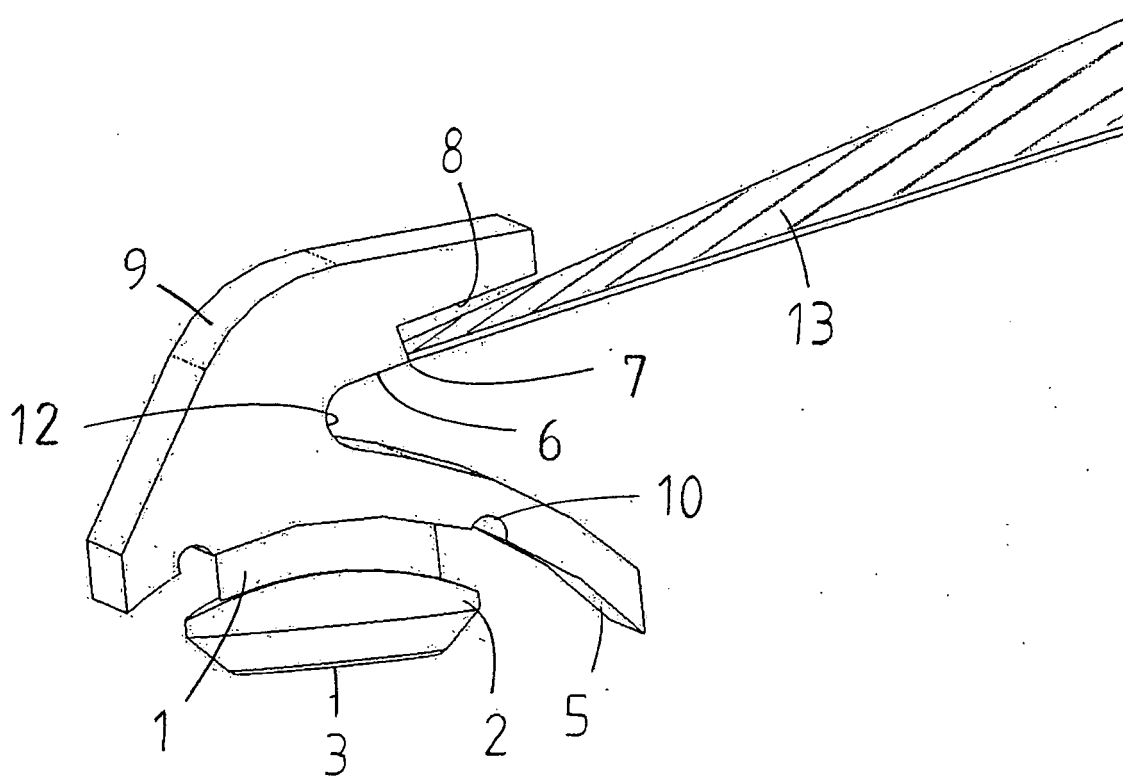


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 7362

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 813 087 A (ERIC C. HUFFMAN) 29. September 1998 (1998-09-29) siehe Zusammenfassung * Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 64; Abbildungen 1-7 *	1-8	B41F35/00 B05B1/26 B05B1/10
Y	DE 296 12 400 U (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 12. September 1996 (1996-09-12) * Seite 2, Zeile 7 - Seite 4, letzte Zeile ; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1,2 *	1-8	
A	EP 1 020 230 A (HANSGROHE AG) 19. Juli 2000 (2000-07-19) * das ganze Dokument *	1-8	
A	DE 43 16 747 C (GRAFOTEC KOTTERER GMBH) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) * das ganze Dokument *	1-8	
A,D	EP 1 106 355 A (OXY-DRY MASCHINEN GMBH) 13. Juni 2001 (2001-06-13) * das ganze Dokument *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 881 330 A (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GESELLSCHAFT MBH) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * das ganze Dokument *	1-8	B41F B05B B41L B08B
A	WO 95/07182 A (JIMEK INTERNATIONAL AB) 16. März 1995 (1995-03-16) * das ganze Dokument *	1-8	
A	DE 195 16 422 A (BRENNER BERND DR.) 7. November 1996 (1996-11-07) * das ganze Dokument *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2006	Prüfer Greiner, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 7362

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.

05-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5813087	A	29-09-1998	KEINE	
DE 29612400	U	12-09-1996	KEINE	
EP 1020230	A	19-07-2000	AT 285848 T	15-01-2005
			DE 19901554 A1	20-07-2000
			ES 2235687 T3	16-07-2005
			US 2001042796 A1	22-11-2001
DE 4316747	C	08-12-1994	KEINE	
EP 1106355	A	13-06-2001	KEINE	
EP 0881330	A	02-12-1998	AT 227376 T	15-11-2002
			BR 9802994 A	03-11-1999
			CA 2238846 A1	27-11-1998
			DE 19722159 A1	03-12-1998
			JP 10328585 A	15-12-1998
			US 6063450 A	16-05-2000
WO 9507182	A	16-03-1995	DE 69403893 D1	24-07-1997
			DE 69403893 T2	16-10-1997
			EP 0667816 A1	23-08-1995
			SE 501711 C2	02-05-1995
			SE 9302895 A	09-03-1995
DE 19516422	A	07-11-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1106355 A1 [0003] [0005]