

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : B60S 1/52, B05B 1/32</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/55019</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00770</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. März 2000 (11.03.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 11 805.1 17. März 1999 (17.03.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMER, Joachim [DE/DE]; Uhlandstrasse 5, D-77880 Sasbach (DE). FLEISCHER, Claus [DE/DE]; Robert-Schumann-Strasse 2, D-77815 Buehl (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: SPRAY DEVICE FOR A WINDSHIELD WASHER SYSTEM

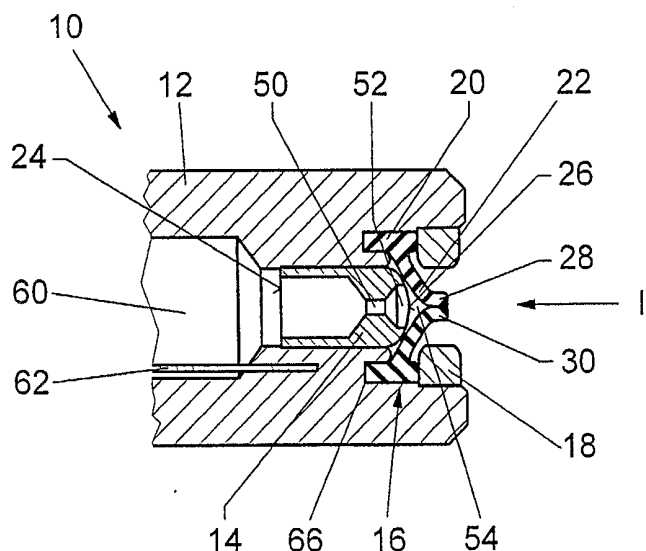
(54) Bezeichnung: SPRITZVORRICHTUNG FÜR EINE SCHEIBENWASCHANLAGE

(57) Abstract

The invention relates to a spray device (10, 56, 58) for a windshield washer system with a jet nozzle (14). Said jet nozzle has a nozzle bore (50) and is accommodated in a nozzle housing (12) that has a water supply (60). The jet nozzle is also provided with a device that prevents the spray water from flowing back and from being issued in an uncontrolled manner. According to the invention, the jet nozzle (14) is held axially displaceable in the nozzle housing (12). During the spray operation, said jet nozzle is impinged upon by the water pressure at its front face (24) facing the water supply (60). With its other front face (26) the jet nozzle rests against a closure element (16, 38) that sealingly covers the nozzle bore (50) until it is brought into an open position by axially displacing jet nozzle (14), thereby releasing the nozzle bore (50).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung geht aus von einer Spritzvorrichtung (10, 56, 58) für eine Scheibenwaschanlage mit einer Spritzdüse (14), die eine Düsenbohrung (50) hat, in einem Düsengehäuse (12) mit einem Wasseranschluss (60) gelagert ist und eine Einrichtung aufweist, die ein Rückströmen und ein unkontrolliertes Austreten von Spritzwasser verhindert. Es wird vorgeschlagen, dass die Spritzdüse (14) axial beweglich in dem Düsengehäuse (12) gehalten ist und beim Spritzvorgang an einer dem Wasseranschluss (60) zugewandten Stirnseite (24) vom Wasserdruck beaufschlagt wird, während sie mit ihrer anderen Stirnseite (26) an einem Verschlusssteil (16, 38) anliegt, das die Düsenbohrung (50) dichtend abdeckt, bis es durch die Axialverschiebung der Spritzdüse (14) in eine geöffnete Position gebracht wird und die Düsenbohrung (50) freigibt.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10 Spritzvorrichtung für eine Scheibenwaschanlage

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einer Spritzvorrichtung für eine  
15 Scheibenwaschanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Bekannte Scheibenwaschanlagen für Fahrzeuge werden in der Re-  
gel in Verbindung mit Scheibenwischern verwendet. Für Schein-  
werfer reicht es in einigen Fällen aus, sie ohne Scheibenwi-  
scher, aber mit einem höheren Druck zu benutzen. Sie werden  
20 betätigt, wenn die Feuchtigkeit durch Niederschläge nicht  
ausreicht, um die Fahrzeugscheibe zu säubern. Sie beinhalten  
einen Wasserbehälter, Spritzdüsen und eine Pumpe, die Wasser,  
dem unter Umständen Reinigungs- und Antigeфриermittel beige-  
25 mischt sind, mit Druck aus dem Wasserbehälter über Wasserlei-  
tungen zu den Spritzdüsen fördert. In der Regel sind die  
Spritzdüsen an einem Teil einer Fahrzeugkarosserie befestigt,  
beispielsweise an einer Motorhaube, einem Fensterrahmen oder  
dgl.

30

Um zu verhindern, daß die Spritzdüsen bei Temperaturen unter  
dem Gefrierpunkt einfrieren, sind in den Spritzdüsen Heizele-  
mente integriert, die über außen liegende Stecker mit einer

Stromversorgung verbunden sind. Die Heizelemente erfordern einen relativ hohen Fertigungsaufwand für die Spritzdüsen und einen großen Montageaufwand, um die elektrischen Leitungen zu verlegen und die Stecker zu kontaktieren. Es sind aber auch  
5 Heizeinrichtungen bekannt, die durch eine Wasserzuführung geführt und im Düsenkörper als Heizwendel ausgebildet sind.

Weiterhin ist bereits bekannt, Spritzdüsen als zusätzliche Bauteile am Wischblatt zu befestigen und somit das Spritzwasser direkt mit kurzer Strahllänge auf den Wischbereich zu  
10 verteilen. Da das Spritzwasser auf einen Bereich in der Nähe des Wischblatts konzentriert ist und durch die Wischbewegung in kürzester Zeit wieder abgewischt wird, ist die Sicht durch das aufgebrauchte Spritzwasser nur kurzzeitig behindert. Ein  
15 Nachteil solcher Systeme ist, daß Witterungseinflüsse, insbesondere Hagel und extreme Sonneneinwirkung, die flexiblen Teile dieser Anordnung, die zum Überbrücken der gelenkigen Bereiche zwischen Wischarm und Wischblatt notwendig sind, stark beeinflussen. Ferner frieren die Spritzdüsen und Wasserleitungen, die dem Fahrtwind ausgesetzt sind, bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt schnell zu, wenn nicht genügend Antigeфриermittel dem Wasser zugemischt ist. Die eingefrorenen Wasserleitungen und Spritzdüsen sind in der Regel nur mit  
20 großem Aufwand wieder aufzutauen.

25 In einer älteren Patentanmeldung, DE 198 15 171.3, ist ein Wischarm beschrieben, an dessen Gelenkteil bzw. an einer mit dem Gelenkteil einstückig verbundenen Wischstange Spritzdüsen angeordnet sind. Diese befinden sich in einem Düsenkörper.  
30 Dieser ist in einer Ausbuchtung des Gelenkteils mit einer Spritzöffnung für den Spritzstrahl untergebracht oder in einer seitlichen Halterung an der Wischstange nach unten vorstehend eingeklippt. Es können auch zwei Düsenkörper vorgese-

hen werden, die durch ein starres oder flexibles Verbindungsstück miteinander verbunden sind. Die Düsenkörper sind leicht austauschbar und gegenüber Umwelteinflüssen gut geschützt.

5 Zweckmäßigerweise hat die Spritzdüse ein nach außen hin öffnendes Rückschlagventil, das verhindert, daß die Wasserleitung sich bei längerer Nichtbenutzung der Waschanlage entleert. Diese Rückschlagventile arbeiten größtenteils nach dem Feder/Kugel-System. Sie sollen verhindern, daß die Wasserleitung  
10 nur teilweise gefüllt und der Wärmeübergang vom Heizelement zum Wasser gestört ist. Ferner können Wasserreste örtlich überhitzt werden und verdampfen. Dadurch entstehen Kalkablagerungen, die im Laufe der Zeit die engen Kanäle in der Spritzdüse zusetzen.

15 Im übrigen ergeben sich einfache Lösungen, indem die Düsenkörper einstückig und als Spritzgußteil aus Kunststoff hergestellt sind. Die Spritzdüsen sind entweder fest im Düsenkörper gelagert oder über einen Kugelsitz einstellbar gelagert.  
20 Durch die am Wischarm verteilten Düsenkörper wird das Spritzwasser gut über den Wischbereich verteilt, insbesondere wenn ein Spritzstrahl in einem unteren Bereich direkt vor das Wischblatt gelenkt wird. Da sich durch die Anordnung kurze Strahllängen ergeben, kann der Fahrtwind selbst bei höherer  
25 Fahrgeschwindigkeit die Spritzwasserverteilung nur wenig beeinflussen.

Es sind auch Scheibenwaschanlagen bekannt, die ohne Scheibenwischer verwendet werden, da die Geometrie der zu säubernden  
30 Fläche deren Einsatz ausschließt. Es handelt sich hierbei um Waschanlagen für Scheinwerferscheiben.

## Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung ist die Spritzdüse axial beweglich in dem Düsengehäuse gehalten. Sie wird beim Spritzvorgang an einer dem Wasseranschluß zugewandten Stirnseite vom Wasserdruck be-  
5 aufschlägt, während sie mit ihrer anderen Stirnseite an einem Verschußteil anliegt. Dieses deckt die Düsenbohrung dichtend ab, bis es durch die Axialverschiebung der Spritzdüse in eine geöffnete Position gebracht wird und die Düsenbohrung frei-  
10 gibt. Das Verschußteil wird nicht durch das austretende Waschwasser geöffnet und offen gehalten, sondern mechanisch durch die Spritzdüse, wobei die Kraft, die zum Öffnen auf das Verschußteil wirkt, durch die Höhe des Spritzdrucks und die Größe der dem Wasseranschluß zugewandten, wirksamen Stirnflä-  
15 che der Spritzdüse bestimmt ist. So kann schon bei einem geringen Spritzdruck durch eine entsprechende Dimensionierung der wirksamen Stirnfläche eine ausreichende Öffnungskraft erzeugt werden.

20 Das Verschußteil ist zweckmäßigerweise aus Kunststoff gefertigt und besitzt einen Stützring, mit dem es im Düsengehäuse und/oder in einem darin gelagerten Düsenkörper gehalten ist. An den Stützring schließt sich eine gummielastische Membran mit einer zentralen, dehnfähigen Öffnung und Dichtlippen an,  
25 die durch die axiale Bewegung der Spritzdüse geöffnet und geschlossen werden und im geöffneten Zustand einen ungehinderten Durchtritt des Spritzstrahls gestatten. Beim Schließen wirken sie als Dichtelement. Diese Anordnung und die Gestaltung des Verschußteils ermöglichen es, daß in den Ruhephasen  
30 zwischen den Waschintervallen alle wasserführenden Bauteile und Kanäle der Spritzvorrichtung verschlossen werden. Dadurch tritt beim Wischbetrieb ohne Waschfunktion kein Waschwasser aus, auch nicht bei hohen Wischfrequenzen bzw. hubgesteuerten

Wischarmen, bei denen erhöhte Beschleunigungskräfte auf das  
Waschwasser wirken. Infolgedessen wird weniger Waschwasser  
verbraucht. Da unter Umständen dem Wasser auch Reinigungs-  
und Antiegefriermittel beigemischt sind, wird deren Verbrauch  
5 ebenfalls verringert.

Im Winter muß die Spritzvorrichtung beheizt werden, um eine  
einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Hierzu ist eine Heiz-  
leitung vorgesehen, die durch den Wasseranschluß und das Dü-  
10 sengehäuse bis in die Nähe der Spritzdüse verläuft. Da die  
wasserführenden Kanäle bis unmittelbar vor dem Austritt ge-  
füllt bleiben, ist zum einen stets ein guter Wärmeübergang  
zwischen der Heizleitung und dem Waschwasser sowie der  
Spritzdüse gewährleistet. Gleichzeitig wird verhindert, daß  
15 sich das Waschwasser überhitzt und verdampft, was zu schädli-  
chen Ablagerungen in den Wasserkanälen und der Düsenbohrung  
führen könnte.

Das Verschlußteil mit seiner Membran und seinen Dichtlippen  
20 ist konstruktiv so gestaltet und seine Elastizität so ge-  
wählt, daß es gleichzeitig beim Öffnen eine Rückstellkraft  
erzeugt, die die Spritzdüse in die Ruheposition zurück-  
schiebt. So kann ein Federmechanismus entfallen. Es ergibt  
sich eine einfache Bauweise mit wenigen Bauteilen, einem ge-  
25 ringen Montageaufwand und niedrigen Kosten. Damit das elasti-  
sche Verschlußteil durch einen hohen Spritzdruck nicht über-  
beansprucht werden kann, wird seine Öffnungsbewegung durch  
einen Anschlag begrenzt. Es wird dadurch eine definierte Öff-  
nungsgeometrie sichergestellt, die den Spritzstrahl nicht be-  
30 hindert, so daß der Spritzstrahl auch bei einem geringeren  
Pumpendruck den Schmutz gut lösen und die Scheibe wirkungs-  
voll reinigen kann. Ferner wird verhindert, daß ein hoher

Spritzdruck die Spritzdüse durch die Öffnung des Verschluß-  
teils drückt.

Der Anschlag wird zweckmäßigerweise von einem Ring gebildet,  
5 welcher gleichzeitig das Verschlußteil im Düsengehäuse fest-  
hält. Eine weitere Variante ergibt sich durch eine Gestaltung  
des Verschlußteils, das die Form einer Kappe aufweist und am  
Außendurchmesser des Düsengehäuses befestigt ist. Den An-  
schlag bildet eine am Verschlußteil angeformte Wulst. Bei  
10 dieser kostengünstigen Variante entfällt der Ring. Ferner  
wird die Spritzdüse durch das kappenförmige Verschlußteil aus  
Kunststoff gut wärmeisoliert.

Um den Spritzstrahl optimal einstellen zu können, ist die  
15 Spritzdüse in einem Düsenkörper axial beweglich gelagert, der  
seinerseits über einen Kugelsitz im Düsengehäuse in einem be-  
grenzten Winkelbereich einstellbar gelagert ist. Hierbei sind  
alle Varianten des Verschlußteils ebenfalls anwendbar. Die  
kompakte Bauweise der Spritzvorrichtung ist besonders für ei-  
20 nen Einbau an einem Wischarm geeignet.

Zeichnung

25

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dar-  
gestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche  
enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann  
wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten  
30 und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.



Es zeigen:

- Fig. 1 einen teilweisen Längsschnitt durch eine Spritzvorrichtung mit einer verschiebbaren Spritzdüse und einem Verschlußteil im geschlossenen Zustand,
- 5 Fig. 2 eine Ansicht entsprechend dem Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen teilweisen Längsschnitt durch eine Spritzvorrichtung nach Fig. 1 im geöffneten Zustand,
- 10 Fig. 4 eine Variante zu Fig. 3 und
- Fig. 5 eine weitere Variante zu Fig. 3.

15

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Eine Spritzvorrichtung 10 nach Fig. 1 besitzt eine Spritzdüse 14, die eine Düsenbohrung 50 mit einer zum Auslaß gerichteten trichterförmigen Erweiterung 52 hat, und in einem Düsengehäuse 12 mit einem Wasseranschluß 60 axial beweglich gelagert ist. Beim Spritzvorgang wird die Spritzdüse 14 an einer Stirnseite 24, die dem Wasseranschluß 60 zugewandt ist, vom Wasserdruck beaufschlagt und drückt mit ihrer anderen Stirnseite 26 gegen die Innenseite 34 eines Verschlußteils 16, welches die Düsenbohrung 50 verschließt, bis es durch die Axialverschiebung der Spritzdüse 14 geöffnet wird (Fig. 3).

20

25

Das Verschlußteil 16 ist aus Kunststoff hergestellt und weist einen Stützring 20 auf. Dieser ist in eine stirnseitige Vertiefung 66 des Düsengehäuses 12 eingesetzt und umschließt eine gummielastische Membran 22, die eine zentrale, dehnfähige Öffnung 54 im Bereich der Düsenbohrung 50 hat. An die Öffnung

30

54 schließen sich Dichtlippen 28 und 30, die im geschlossenen Zustand mit ihren Dichtflächen 68 dichtend aneinander liegen und im geöffneten Zustand durch die Spritzdüse 14 soweit gespreizt werden, daß ein Spritzstrahl 32 ungehindert durchströmen kann. Dabei wird die Öffnung 54 entsprechend gedehnt und werden die zunächst flachen Dichtflächen 68 der Dichtlippen 28, 30 leicht gewölbt. Ein Ring 18, welcher im Düsengehäuse 12 eingepreßt oder eingeschraubt ist, dient zur Befestigung des Verschlußteils 16, indem er den Stützring 20 in der Vertiefung 66 hält, und gleichzeitig als Anschlag der Dichtlippen 28 und 30 beim Spritzvorgang.

Beim Abschalten der Pumpe wird der Wasserdruck abgebaut und eine durch die Geometrie und Elastizität des Verschlußteils 16 gegebene Eigenspannung schiebt die Spritzdüse 14 in die Ruhelage zurück, so daß sich die Öffnung 54 wieder verengt und die Dichtlippen 28 und 30 schließen.

Fig. 4 zeigt eine Spritzvorrichtung mit einer Variante 38 des Verschlußteils 16, welches die Form einer Kappe aufweist. Das Verschlußteil 38 hat an einem zum Wasseranschluß 60 weisenden Ende eine Wulst 40, die in einer Ringnut 64 des Düsengehäuses 36 eingebettet ist und damit zur Befestigung dient. Das Verschlußteil 38 ist ebenfalls ein elastisches Element und besitzt die vorher beschriebenen Dichtlippen 28 und 30. Den Anschlag dieser Dichtlippen 28, 30 im geöffneten Zustand bildet eine Wulst 42, die an dem Verschlußteil 38 angeformt ist. Auch bei dieser Variante ist der Öffnungsmechanismus der Dichtlippen 28, 30 wie beim Verschlußteil 16, so daß bei beiden Varianten die Strahlgeometrie primär durch die Düsenbohrung 50 bestimmt wird. Ein Anschlag in Form eines Ringes 18 oder einer Wulst 42 sichert eine definierte lichte Weite beim Spritzvorgang.

Die Spritzdüse 14 ist entweder im Düsengehäuse 12 (Fig. 1, 3 oder 4) unmittelbar axial verschiebbar gelagert oder sie wird in einem Düsenkörper 46 aufgenommen, der seinerseits über einen Kugelsitz 48 im Düsengehäuse 44 gehalten wird (Fig. 5).

5 Dadurch kann die Düsenbohrung 50 und mit ihr der Spritzstrahl 32 in einem begrenzten Winkelbereich eingestellt werden. Es können hierbei gleiche Verschlußteile 16, 38 verwendet werden wie bei den anderen Varianten.

10 Um die Spritzvorrichtung 10, 56, 58 zu beheizen, führt eine Heizleitung 62 durch den Wasseranschluß 60 bis in die Nähe der Spritzdüse 14, so daß sich die Wärmeabgabe auf die  
15 führenden Bauteile sind beim Nichtbetätigen der Spritzvorrichtungen 10, 56, 58 durch die Dichtlippen 28 und 30 verschlossen, so daß kein Restwasser einfrieren kann und auch bei niedrigen Temperaturen eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist.

5

## Ansprüche

- 10 1. Spritzvorrichtung (10, 56, 58) für eine Scheibenwaschanlage mit einer Spritzdüse (14), die eine Düsenbohrung (50) hat, in einem Düsengehäuse (12) mit einem Wasseranschluß (60) gelagert ist und eine Einrichtung aufweist, die ein Rückströmen und ein unkontrolliertes Austreten von Spritzwasser verhindert, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (14)
- 15 axial beweglich in dem Düsengehäuse (12) gehalten ist und beim Spritzvorgang an einer dem Wasseranschluß (60) zugewandten Stirnseite (24) vom Wasserdruck beaufschlagt wird, während sie mit ihrer anderen Stirnseite (26) an einem Ver-
- 20 schlußteil (16, 38) anliegt, das die Düsenbohrung (50) dichtend abdeckt, bis es durch die Axialverschiebung der Spritzdüse (14) in eine geöffnete Position gebracht wird und die Düsenbohrung (50) freigibt.
- 25 2. Spritzvorrichtung (10, 56, 58) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussenteil (16, 38) einen Stützring (20) hat, mit dem es im Düsengehäuse (12) und/oder in einem darin gelagerten Düsenkörper (46) gehalten ist und der eine gummielastische Membran (22) umschließt, die eine zentrale, dehnfähige Öffnung (54) im Bereich der Düsenbohrung
- 30 (50) aufweist, an die sich mindestens eine nach außen weisende Dichtlippe (28, 30) zum Verschließen der Öffnung (54) anschließt.

3. Spritzvorrichtung (10, 56, 58) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eigenspannung der Membran (22) und/oder der Dichtlippe (28, 30) eine Rückstellkraft für die Spritzdüse (14) erzeugt.

5

4. Spritzvorrichtung (10, 58) nach Anspruch 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützring (20) in eine stirnseitige, ringförmige Vertiefung (66) des Düsengehäuses (12) bzw. des Düsenkörpers (46) eingelassen ist und durch einen Ring (18) gehalten wird, der im geöffneten Zustand gleichzeitig als Anschlag dient.

10

5. Spritzvorrichtung (10, 58) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (18) im Düsengehäuse (12) bzw. dem Düsenkörper (46) eingepreßt oder eingeschraubt ist.

15

6. Spritzvorrichtung (56) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußteil (38) als Verschußkappe ausgebildet ist, das das Düsengehäuse (12) umfaßt und mit einer Wulst (40) in eine Ringnut (64) des Düsengehäuses (12) greift.

20

7. Spritzvorrichtung (56) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußteil (38) eine um die Dichtlippen (28, 30) angeformte Wulst (42) aufweist, die im geöffneten Zustand als Anschlag für die Dichtlippen (28, 30) und die axiale Bewegung der Spritzdüse (14) dient.

25

8. Spritzvorrichtung (58) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Spritzdüse (14) in einem Düsenkörper (46) axial verschiebbar gelagert ist, wobei der Düsenkörper (46) im Düsengehäuse (44) über einen Kugel-

30

sitz (48) in einem begrenzten Winkelbereich einstellbar gelagert ist.

9. Spritzvorrichtung (10, 56, 58) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (54) im geöffneten Zustand so weit ist, daß ein Spritzstrahl (32) ungehindert durch die geöffneten Dichtlippen (28, 30) des Verschußteils (16, 38) strömt, wobei die Strahlgeometrie durch die Düsenbohrung (50) definiert wird.

10

10. Spritzvorrichtung (10, 56, 58) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heizleitung (62) durch den Wasseranschluß (60) und eine Bohrung im Düsengehäuse (12) bis in die Nähe der Spritzdüse (14) geführt ist.

15

20

1 / 3

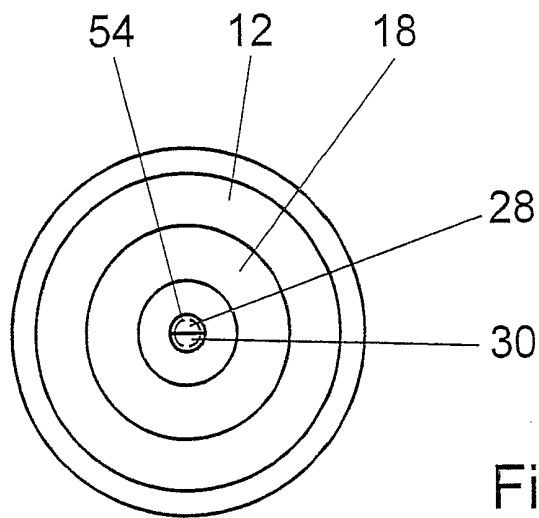
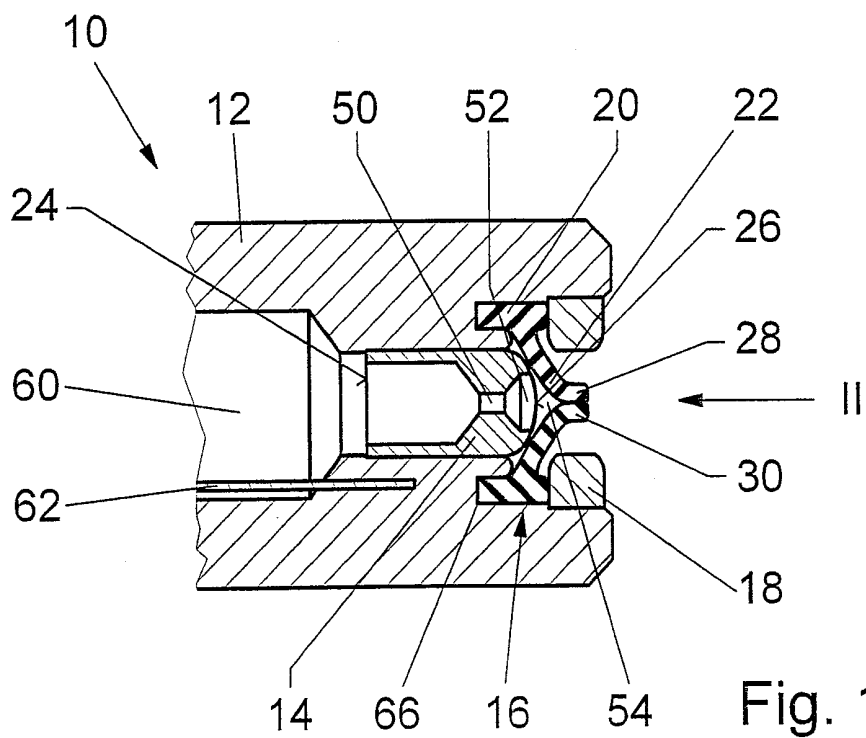


Fig. 2

2 / 3

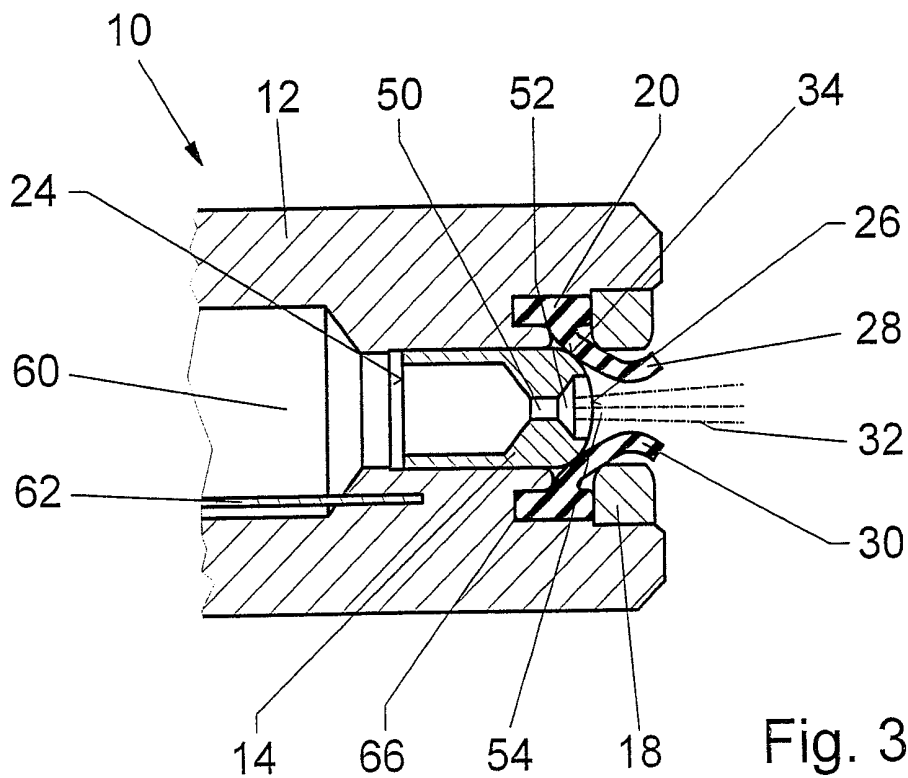


Fig. 3

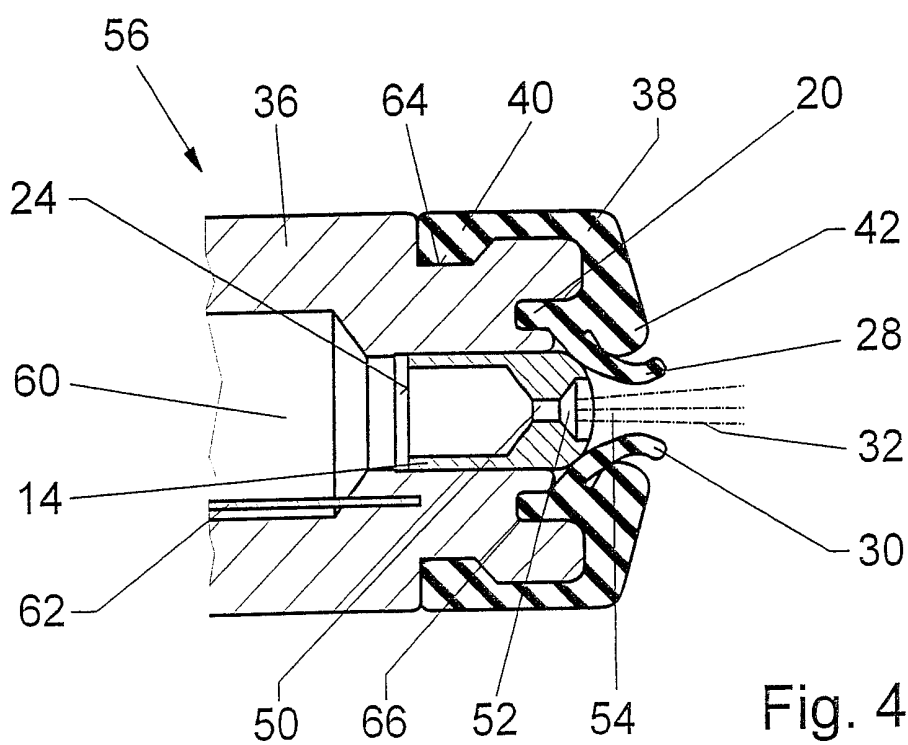
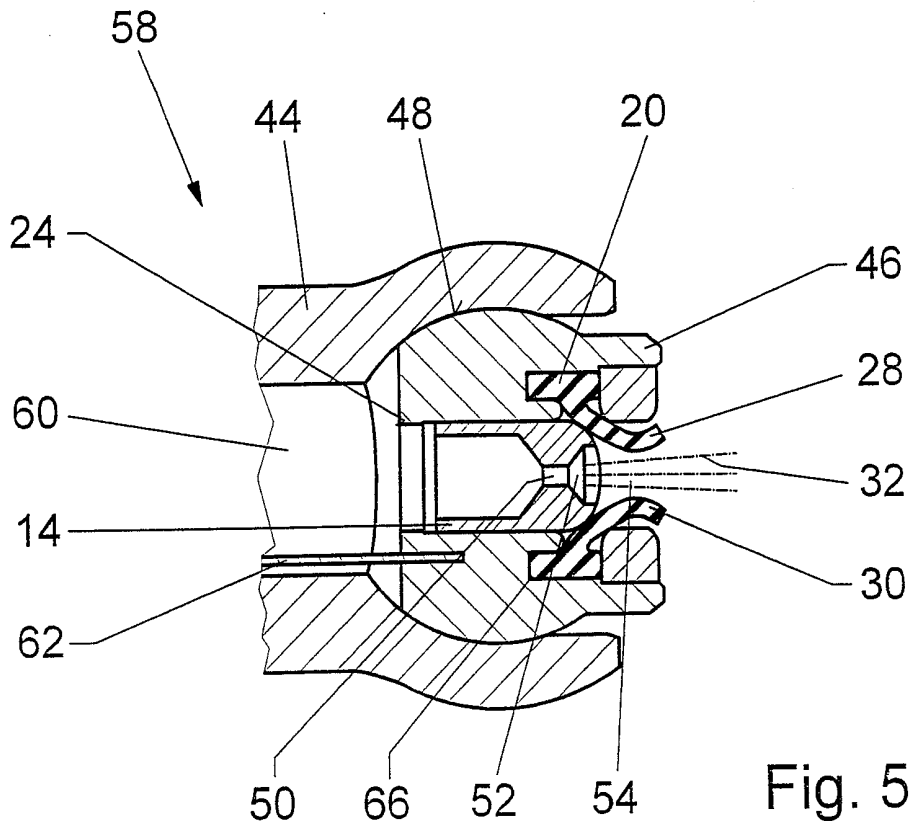


Fig. 4



3 / 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00770

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B60S1/52 B05B1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B60S B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 673 154 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 August 1992 (1992-08-28) page 10, line 16 -page 14, line 11; figures 1-3 -----	1
A	US 5 433 382 A (BAUMGARTEN PETER ET AL) 18 July 1995 (1995-07-18) column 2, line 56 -column 3, line 13; figures 7-9 -----	1
A	US 5 323 963 A (BALLU PATRICK) 28 June 1994 (1994-06-28) column 3, line 58 -column 5, line 2; figure 1 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2000

Date of mailing of the international search report

20/07/2000

Name and mailing address of the ISA  
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2673154 A	28-08-1992	DE 4105379 A	27-08-1992
		DE 4143316 A	10-09-1992
		IT 1254434 B	25-09-1995
-----			
US 5433382 A	18-07-1995	DE 3907980 A	13-09-1990
		US 5074471 A	24-12-1991
-----			
US 5323963 A	28-06-1994	FR 2687333 A	20-08-1993
		AU 654760 B	17-11-1994
		AU 3293393 A	19-08-1993
		DE 69309131 D	30-04-1997
		DE 69309131 T	10-07-1997
		EP 0556121 A	18-08-1993
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00770

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7    B60S1/52    B05B1/32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7    B60S    B05B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 673 154 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28. August 1992 (1992-08-28) Seite 10, Zeile 16 -Seite 14, Zeile 11; Abbildungen 1-3 ---	1
A	US 5 433 382 A (BAUMGARTEN PETER ET AL) 18. Juli 1995 (1995-07-18) Spalte 2, Zeile 56 -Spalte 3, Zeile 13; Abbildungen 7-9 ---	1
A	US 5 323 963 A (BALLU PATRICK) 28. Juni 1994 (1994-06-28) Spalte 3, Zeile 58 -Spalte 5, Zeile 2; Abbildung 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
13. Juli 2000	20/07/2000	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter	
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Blandin, B	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2673154 A	28-08-1992	DE 4105379 A	27-08-1992
		DE 4143316 A	10-09-1992
		IT 1254434 B	25-09-1995
US 5433382 A	18-07-1995	DE 3907980 A	13-09-1990
		US 5074471 A	24-12-1991
US 5323963 A	28-06-1994	FR 2687333 A	20-08-1993
		AU 654760 B	17-11-1994
		AU 3293393 A	19-08-1993
		DE 69309131 D	30-04-1997
		DE 69309131 T	10-07-1997
		EP 0556121 A	18-08-1993