



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 087 814
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83102027.6

(51) Int. Cl.³: **F 16 K 21/04
B 65 D 83/14**

(22) Anmeldetag: 01.03.83

(30) Priorität: 01.03.82 DE 3207289

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.83 Patentblatt 83/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Perfect-Valois Ventil GmbH
Alte Strasse 77a
D-4600 Dortmund 1(DE)

(72) Erfinder: Niggemann, Klaus
Winkelweg 31
D-4750 Unna-Massen(DE)

(72) Erfinder: Schneider, Peter
Kurze Strasse 6
D-4618 Kamen-Methler(DE)

(72) Erfinder: Blank, Diedrich
Bohlkamp 13
D-4600 Dortmund 1(DE)

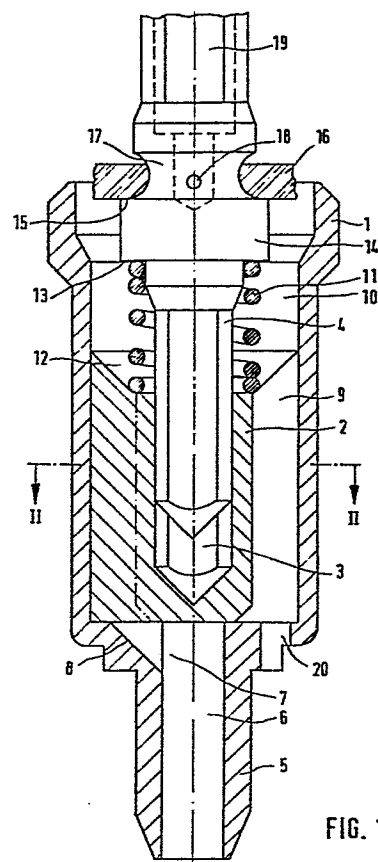
(74) Vertreter: Groening, Hans Wilhelm, Dipl.-Ing.
Siebertstrasse 4 Postfach 860 340
D-8000 München 86(DE)

(54) Abgabeventil für Aerosoldosen.

(57) Angegeben wird ein Abgabeventil für Aerosoldosen, mit einem Ventilgehäuse (1), das einen freien Innenraum (10), eine Hauptöffnung (7), eine in Normalstellung der Aerosoldose deren Treibgasraum mit dem freien Innenraum (10) verbindende, verschließbare Zusatzöffnung (20) sowie einen Ventilschaft (4) aufweist, der außerhalb des Ventilgehäuses (1) einen Abgabekopf trägt und innerhalb des Ventilgehäuses (1) axial verschiebbar gelagert ist sowie durch eine Druckfeder (11) in der Schließstellung des Abgabeventils gehalten wird, in welcher der freie Innenraum (10) mittels einer Dichtungslochscheibe (16) gegen eine Querbohrung (18) im Ventilschaft (4) abgedichtet ist, die über einen Ausströmkanal (19) mit dem Abgabekopf verbunden ist, mit der besonderen Ausgestaltung, daß der Abgabekopf form-schlüssig und dicht auf den Ventilschaft (4) aufgesetzt und der Ventilschaft (4) drehfest in einem Drehschieber (2) im Ventilgehäuse (1) gelagert ist, der an dem einen Endpunkt seines Drehbereichs die Zusatzöffnung (20) öffnet und an dem anderen Endpunkt schließt.

EP 0 087 814 A1

./...



1

Die Erfindung betrifft ein Abgabeventil für Aerosoldosen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Ein Abgabeventil dieser Art ist aus der DE-PS 28 17 393 bekannt. Eine mit diesem Abgabeventil ausgerüstete Aerosoldose kann in jeder beliebigen Lage benutzt werden. Eine Reinigung der Strömungskanäle dieses Abgabeventils durch den Treibgasinhalt der Aerosoldose kann jedoch nicht erfolgen. Eine solche Reinigung ist aber
10 nötig, wenn das Füllgut eine Verstopfung der Strömungskanäle hervorrufen kann.

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein einfach aufgebautes und kostengünstig herstellbares Abgabeventil für Aerosoldosen anzugeben, das unter Verwendung von im wesentlichen bekannten Teilen die störungsfreie Abgabe eines zur Blockierung der Strömungskanäle neigenden Mediums sicherstellt.
20

20

Außerdem soll das Abgabeventil im Bedarfsfall ein Regeln der Abgabemenge des flüssigen Füllguts und/oder des Treibgases ermöglichen.

25

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Abgabekopf formschlüssig und dicht auf den Ventilschaft aufgesetzt und der Ventilschaft drehfest in einem Drehschieber im Ventilgehäuse gelagert ist, der an dem einen Endpunkt seines Drehbereichs die Zusatzöffnung öffnet und an dem anderen Endpunkt schließt.
30

30

Mit dem Abgabeventil ist eine gründliche Reinigung der Strömungskanäle, insbesondere der Strömungskanäle im Ventilschaft und im Abgabekopf, mittels des Treib-
35

35

1

gasinhalts der Aerosoldose ohne nennenswerten Verlust
des flüssigen Füllguts gewährleistet. Außerdem ge-
5 gestattet das Abgabeventil ein Sprühen sowohl in nor-
maler aufrechter Gebrauchsstellung (Normalsstellung)
als auch in umgekehrter Stellung (Überkopfstellung)
der Aerosoldose. Dabei wird auch bei hohem Treibgas-
druck die Zusatzöffnung durch den von Hand einstell-
baren Drehschieber sicher verschlossen, so daß eine
10 hohe Betriebssicherheit gegeben ist.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen
angegeben.

15

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 2 ermöglicht ein
sicheres Sprühen in der Überkopfstellung der Aerosol-
dose, da der Drehschieber die Hauptöffnung zuverlässig
schließt. Darüberhinaus erlaubt der Drehschieber nach
20 dem Sprühvorgang eine leichte Reinigung der Strömungs-
kanäle im Ventilschaft und im Abgabekopf. Dazu wird
in Normalstellung der Aerosoldose durch Drehen des
Abgabekopfes und des damit drehfest verbundenen Dreh-
schiebers die Hauptöffnung geschlossen sowie die Zu-
25 satzöffnung geöffnet. Beim Öffnen des Abgabeventils
wird dann nur Treibgas abgegeben, das Flüssigkeits-
reste aus den Strömungskanälen herausbläst und diese
so reinigt.

30

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 3 ist für Fälle günstig,
in denen ein Regeln der Abgabemenge des flüssigen Füll-
guts erwünscht ist, z.B. um ein Substrat mit sehr
dünnen Schichten des Füllguts zu versehen.

35

Daneben gestattet diese Ausführungsform ein Regeln
der Abgabemenge des Treibgases. So kann z.B. diese

1

Abgabemenge zur Treibgasersparnis reduziert werden,
wenn es sich beim Füllgut um eine niedrigviskose und
wenig klebrige Flüssigkeit handelt, so daß eine klei-
nere Treibgasmenge zur Reinigung der Strömungskanäle
nach dem Sprühen ausreicht.

5

10

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 4 hat den Vorteil,
daß in einem bestimmten Drehbereich des Drehschiebers
sowohl die Hauptöffnung als auch die Zusatzöffnung
geöffnet sind und dabei zusätzlich auch noch der je-
weilige Durchtrittsquerschnitt dieser Öffnungen ver-
ändert werden kann. So ist es möglich, die abgegebene
Menge des flüssigen Füllguts stufenlos zu verringern
und gleichzeitig den Anteil an Treibgas im Sprühstrahl
zu erhöhen. Dies kann auch in der Überkopfstellung der
Aerosoldose geschehen. Der Sprühstrahl kann auf diese
Weise von einem konzentrierten Flüssigkeitsstrahl bis
zu einem feinen vernebelten Aerosolstrahl variiert
werden.

15

20

25

30

Zusätzlich zu dieser Einstellbarkeit des Sprühstrahls
für verschiedene Zwecke besteht noch die einfache
Möglichkeit, nur durch die Verwendung eines anderen
Drehschiebers mit anders ausgebildeten Strömungs-
kanälen, jedoch unter Beibehaltung der übrigen Teile,
wie Ventilgehäuse, Ventilschaft und Abgabekopf, die
Eigenschaften des Abgabeventils weiteren Anwendungs-
gebieten anzupassen.

35

Beim Abgabeventil gemäß Anspruch 5 hat der Drehschieber
eine sehr zweckmäßige Gestalt. Er kann im wesentlichen
zylindrisch ausgebildet sein und wird dadurch im Ven-
tilgehäuse gut geführt. Die Längsausnehmungen können
ohne Schwierigkeit an der gewünschten Stelle des Dreh-
schiebers angebracht werden.

1

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 6 ist vorteilhaft,
weil durch das Vorliegen von zwei Längsausnehmungen
5 in dem Drehschieber jeweils in der Nähe der Hauptöff-
nung und der Zusatzöffnung eine solche Längsausnehmung
angeordnet werden kann. Es genügt dann bereits ein
geringer Drehwinkel an dem Drehschieber, um das Abgabe-
ventil von der Sprühstellung für das flüssige Füllgut
10 auf die Sprühstellung für das Treibgas (Reinigungs-
stellung) umzuschalten. Dies wird in dem Fall beson-
ders deutlich, in dem die Hauptöffnung und die Zusatz-
öffnung um etwa 180 ° bezüglich des Drehschieberumfangs
versetzt sind.

15

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 7 betrifft eine Aus-
führungsform, bei der eine große Treibgasmenge der
abgegebenen Flüssigkeit zugemischt werden kann. Da-
bei wird z.B. ein besonders breiter und relativ trocke-
ner Sprühstrahl erhalten. Die der abgegebenen Flüssig-
20 keit zumischbare Treibgasmenge ist stufenlos regelbar.

25

Darüberhinaus ist bei dieser Ausführungsform auch
möglich, bei im wesentlichen gleichbleibender Treib-
gasabgabemenge die Abgabemenge des flüssigen Füllguts
stufenlos zu erhöhen oder zu senken. Dies geschieht
hier in der Überkopfstellung der Aerosoldose. Auf
diese Weise kann die Konzentration des Sprühstrahls
leicht auf verschiedene Anwendungszwecke eingestellt
30 werden.

35

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 8 weist einen im we-
sentlichen zylindrischen Drehschieber auf, der in dem
Ventilgehäuse gelagert ist. Die Steuerkante des Dreh-
schiebers im Bereich der Zusatzöffnung gewährleistet

1

ein besonders feines Regeln der Stoffmenge, die beim
Sprühen durch die Zusatzöffnung tritt.

5

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 9 ermöglicht eine
vereinfachte Bedienung des Drehschiebers, wobei ins-
besondere dessen Positionen, die den Endpunkten seines
Drehbereichs entsprechen, rasch aufgefunden werden.

10

Im Abgabeventil gemäß Anspruch 10 können solche Dreh-
schieber verwendet werden, die entweder die Hauptöff-
nung oder die Zusatzöffnung öffnen, oder Drehschieber,
die im Bereich dieser Öffnungen eine Längsausnehmung
mit größerem Durchtrittsquerschnitt aufweisen, damit
in einem Drehbereichsabschnitt sowohl die Hauptöffnung
als auch die Zusatzöffnung geöffnet sind.

15

20

Das Abgabeventil gemäß Anspruch 11 ist einfach her-
stellbar und auch bei häufigem Gebrauch betriebssicher.

25

Das erfindungsgemäße Abgabeventil eignet sich insbe-
sondere zum Versprühen von Flüssigkeiten, die relativ
hochviskos, klebrig oder schnelltrocknend sind oder
einen hohen Gehalt an Füllstoffen aufweisen. Solche
Flüssigkeiten neigen zum Verstopfen der Strömungskä-
näle im Ventilschaft und im Abgabekopf und müssen des-
halb nach dem Sprühvorgang durch Treibgas aus diesen
Kanälen herausgeblasen werden.

30

Dabei ist von besonderem Vorteil, daß die Erfindung
auch ermöglicht, dem Sprühstrahl des flüssigen Füll-
guts Treibgas in regelbarer Menge zuzumischen.

35

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des erfin-
dungsgemäßen Abgabeventils schematisch erläutert.

1

Es zeigen:

5

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Abgabeventils gemäß Schnittlinie I-I in Fig. 2a;

10

Fig. 2a Querschnitte gemäß Linie II-II und 2b in Fig. 1 mit verschiedenen Betriebsstellungen des Abgabeventils;

15

Fig. 3 einen Querschnitt ähnlich Fig. 2b durch eine zweite Ausführungsform des Abgabeventils mit größerem Durchtrittsquerschnitt der Längsausnehmung im Drehschieber;

20

Fig. 4 einen Querschnitt ähnlich Fig. 2b durch eine dritte Ausführungsform des Abgabeventils mit zwei Längsausnehmungen im Drehschieber;

25

Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine vierte Ausführungsform des Abgabeventils gemäß Schnittlinie V-V in Fig. 6 und

30

Fig. 6 einen Querschnitt nach Linie VI-VI in Fig. 5

35

1

5

Gemäß Fig. 1 besteht das Abgabeventil im wesentlichen aus einem Ventilgehäuse 1 und einen darin angeordneten Drehschieber 2 mit einer zentralen Ausnehmung 3, in der ein Ventilschaft 4 axial verschiebbar, jedoch drehfest mit dem Drehschieber 2, gelagert ist.

10

15

Vom nicht dargestellten Boden einer Aerosoldose führt ein gleichfalls nicht gezeigtes Steigrohr zu einem mit dem Ventilgehäuse 1 coaxialen Steigrohrnippel 5 mit einer coaxialen Bohrung 6. Im Bereich einer Hauptöffnung 7 im Boden des Ventilgehäuses 1 ist eine nutförmige Abschrägung 8 vorgesehen. In der in Fig. 1 und in dem entsprechenden Querschnitt gemäß Fig. 2a gezeigten Stellung des Drehschiebers 2 verschließt dieser die Hauptöffnung 7.

20

25

In der in Fig. 1 mit strichpunktierten Linien sowie in dem Querschnitt gemäß Fig. 2b gezeigten Stellung des Drehschiebers 2 ist eine Längsausnehmung 9 im Drehschieber 2 mit der nutförmigen Abschrägung 8 ausgerichtet, so daß ein Strömungsweg von der Bohrung 6 über die Hauptöffnung 7, die Abschrägung 8 und die Längsausnehmung 9 bis zu einem freien Innenraum 10 im Ventilgehäuse 1 besteht.

30

35

Dieser Innenraum 10 ist bei Nichtbenutzung der Aerosoldose gegenüber der äußeren Atmosphäre abgeschlossen. Dies wird dadurch bewirkt, daß eine Druckfeder 11, die sich einerseits in einer Ausnehmung 12 des Drehschiebers 2 und andererseits an einer unteren Ringschulter 13 eines Ringbundes 14 am Ventilschaft 4 abstützt, eine Dichtungsschulter 15 des Ringbundes 14 an eine teilweise dargestellte Dichtungslochscheibe 16 drückt.

1

Gleichzeitig bewirkt die von der Druckfeder 11 in die entgegengesetzte Richtung ausgeübte Kraft eine Flächen-
5 dichtung des Drehschiebers 2 gegenüber dem Boden des Ventilgehäuses 1.

10

Die Dichtungslochscheibe 16 liegt in einer im Querschnitt bogenförmigen Ringnut 17, in deren Bereich
auch eine Querbohrung 18 im Ventilschaft 4 vorgesehen ist. Die Querbohrung 18 verbindet die Ringnut 17 mit
einem axialen Ausströmkanal 19, der in einen nicht dargestellten Abgabekopf führt.

15

20

Das Ventilgehäuse 1 weist in seinem Boden außermittig eine zur Bohrung 6 parallele Zusatzöffnung 20 auf.
In der in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien und in dem entsprechenden Querschnitt gemäß Fig. 2a gezeigten
Stellung des Drehschiebers 2 besteht ein Strömungsweg
von dem Treibgasraum der in Normalstellung befindlichen Aerosoldose über die Zusatzöffnung 20 und die
Längsausnehmung 9 im Drehschieber 2 bis zum freien
Innenraum 10 des Ventilgehäuses 1.

25

30

Somit kann je nach Stellung des Drehschiebers 2 der Innenraum 10 über die Längsausnehmung 9 entweder mit der Hauptöffnung 7 oder mit der Zusatzöffnung 20 verbunden werden, wobei jeweils die andere Öffnung 7, 20 durch den Drehschieber 2 geschlossen ist.

35

Gemäß den Fig. 1, 2a und 2b sind der Querschnitt der Hauptöffnung 7 im Bereich der Abschrägung 8 sowie der Querschnitt der Längsausnehmung 9 jeweils rechteckig und der Querschnitt der Zusatzöffnung 20 kreisförmig dargestellt. Es können aber auch andere Querschnittsformen gewählt werden.

1

Die Längsausnehmung 9 kann z.B. eine Nut oder eine Bohrung sein.

5

10

Aus den Fig. 2a und 2b ist ersichtlich, daß der Ventilschaft 4 mittels Schlüsselflächen 21 formschlüssig in die zentrale Ausnehmung 3 des Drehschiebers 2 eingesetzt ist. Dadurch kann der Drehschieber 2 durch Drehen des mit dem Ventilschaft 4 gleichfalls drehfest verbundenen Abgabekopfes leicht in eine der in den Fig. 2a und 2b gezeigten Stellungen gebracht werden. Der Ventilschaft 4 überträgt die Drehbewegung praktisch ohne Spiel auf den Drehschieber 2.

15

20

Zur definierten Festlegung der beiden Stellungen, in denen der freie Innenraum 10 über die Längsausnehmung 9 entweder mit der Hauptöffnung 7 oder mit der Zusatzöffnung 20 verbunden ist, befinden sich am Drehschieber 2 eine Umfangsausnehmung 22 und an der Innenwand des Ventilgehäuses 1 eine in die Umfangsausnehmung 22 ragende Anschlag Nase 23. Gemäß den Fig. 2a und 2b erstreckt sich die Umfangsausnehmung 22 über einen Winkel von 90°.

25

30

35

Bei einer zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 3 kann der Durchtrittsquerschnitt der Längsausnehmung 9 im Drehschieber 2 so breit bemessen sein, daß sich der Abschnitt des Drehbereichs des Drehschiebers 2 für das Öffnen bzw. Schließen der Hauptöffnung 7 mit dem Abschnitt des Drehbereichs für das Öffnen bzw. Schließen der Zusatzöffnung 20 überschneidet. In der Fig. 3 ist die Stellung des Drehschiebers 2, in der die Hauptöffnung 7 geöffnet und die Zusatzöffnung 20 geschlossen ist, mit durchgezogenen Linien dargestellt. Die punktierten Linien zeigen die andere Stellung, bei der die

1

Hauptöffnung 7 geschlossen und die Zusatzöffnung 20 geöffnet ist. Dazwischen sind Stellungen des Drehschiebers 2 möglich, bei denen sowohl die Hauptöffnung 7 als auch die Zusatzöffnung 20 teilweise geöffnet sind, wobei mit zunehmendem Querschnitt der einen Öffnung derjenige der anderen Öffnung abnimmt. So können unterschiedliche Mengenverhältnisse von flüssigem Füllgut und Treibgas im Sprühstrahl eingestellt werden.

Bei einer dritten Ausführungsform gemäß Fig. 4 kann der Drehschieber 2 zwei Längsausnehmungen 9, 9' aufweisen, von denen die eine 9 der Hauptöffnung 7 und die andere 9' der Zusatzöffnung 20 zugeordnet ist. In der Öffnungsstellung der Hauptöffnung 7 ist die Zusatzöffnung 20 verschlossen, wie in Fig. 4 gezeigt ist. In der anderen Endstellung des Drehschiebers 2 ist die Längsausnehmung 9' auf die Zusatzöffnung 20 ausgerichtet, wobei die Hauptöffnung 7 verschlossen ist. Bei dieser Ausführungsform genügt ein kurzer Drehbereich für das Umschalten von der Öffnungsstellung der einen Öffnung 7, 20 auf die Öffnungsstellung der anderen Öffnung 7, 20.

Je nach dem Abstand zwischen den Längsausnehmungen 9, 9' und ihrer Zuordnung zur Hauptöffnung 7 und zur Zusatzöffnung 20 kann auch bei dieser Ausführungsform (ähnlich wie bei Fig. 3) ein gleichzeitiges Öffnen der beiden Öffnungen 7, 20 erreicht werden.

Bei einer vierten Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist die Hauptöffnung nicht mit einer nutförmigen Abschrägung 8, wie in Fig. 1, sondern mit einer Senkbohrung 24 versehen. Dadurch besteht unabhängig von der Stellung des Drehschiebers 2 stets ein Strömungsweg zwischen

1
der Hauptöffnung 7 und dem freien Innenraum 10 des Ventilgehäuses 1.

5
Gemäß Fig.5 und 6 weist der Drehschieber 2 an seinem der Druckfeder 11 zugewandten Ende in einem Umfangsabschnitt eine Steuerkante 25 auf. Sie erstreckt sich über etwa 90° des Drehschieberumfangs.

10
Gemäß Fig. 5 ist entlang der Steuerkante 25 eine radiale Fläche 26 des Drehschiebers 2 ausgebildet, die von einem in der Zeichenebene der Fig. 5 gelegenen tieferen Ende 27 zu einem unterhalb dieser Zeichenebene gelegenen höheren Ende 28 ansteigt. Die Schnittlinie VI-VI in Fig. 5 ist so gelegt, daß die Fläche 26 von dieser Schnittlinie in der Linie 29 geschnitten wird, die in der Fig. 6 dargestellt ist. In Fig. 6 liegt ein größerer, nicht schraffierter Abschnitt der Fläche 26 unterhalb der Zeichenebene.

20
Zur besseren Übersicht ist in der Fig. 6 die Druckfeder 11 weggelassen.

25
Im Bereich der Steuerkante 25 des Drehschiebers 2 ist im Ventilgehäuse 1 die Zusatzöffnung 30 angeordnet. Bei der in Fig. 5 und 6 gezeigten Stellung ist die Zusatzöffnung 30 durch den Drehschieber 2 geöffnet. Beim Drehen des Drehschiebers 2 im Uhrzeigersinn um ca. 90° (Fig. 6) bewegt sich die Steuerkante 25 des Drehschiebers 2 immer weiter in Richtung auf die oberkante 31 der Zusatzöffnung 30, bis am Ende dieses Drehvorgangs die Zusatzöffnung 30 durch den Drehschieber 2 geschlossen ist.

35
Im Falle dieser Ausführungsform kann bei Normalstellung

1

der Aerosoldose das abzugebende flüssige Füllgut mit
einer stufenlos regelbaren Menge Treibgas gemischt
5 werden. Bei der Überkopfstellung der Aerosoldose ist
hier der Strömungsweg für das Treibgas über die Haupt-
öffnung 7 ständig geöffnet, während das flüssige Füll-
gut mit Hilfe des Drehschiebers 2 über die Zusatzöff-
nung 30 stufenlos regelbar in den Treibgasstrom einge-
10 geben werden kann.

Zur Benutzung des Abgabwehtils wird üblicherweise
der Ventilschaft 4 durch Niederdrücken des nicht dar-
gestellten Abgabekopfes aus der in Fig. 1 gezeigten
15 Schließstellung entgegen der Vorspannungskraft der
Druckfeder 11 ausgerückt und bewegt sich dabei in
der zentralen Ausnehmung 3 des Drehschiebers 2 in
Richtung des Bodens der Aerosoldose. Je nach Ausge-
staltung und Stellung des Drehschiebers 2 besteht
20 dann ein Strömungsweg von der Hauptöffnung 7 und/oder
der Zusatzöffnung 20 über eine oder zwei Längsaus-
nehmungen 9, 9' zum freien Innenraum 10 des Ventil-
gehäuses 1 und über die Querbohrung 18 und den axia-
len Ausströmkanal 19 zum nicht gezeigten Abgabekopf.

25

In der in Fig. 2b gezeigten Stellung des Drehschiebers
2 wird in der Normalstellung der Aerosoldose nur der
Strömungsweg von der Hauptöffnung 7 aus freigegeben,
wobei nur das flüssige Füllgut ausgesprüht wird. Bei
30 der gleichen Drehschieberstellung, jedoch in der Über-
kopfstellung der Aerosoldose, tritt auf diesem Weg nur
Treibgas aus.

In der in Fig. 2a gezeigten Stellung des Drehschiebers
35 2 ist nur der Strömungsweg von der Zusatzöffnung 20
aus geöffnet. In der Normalstellung der Aerosoldose

1

5

tritt in diesem Fall nur Treibgas aus (Reinigungsstellung). Bei gleicher Drehschieberstellung, jedoch in der Überkopfstellung der Aerosoldose, wird nur das flüssige Füllgut abgegeben.

10

15

Die in Fig. 3 mit durchgezogenen Linien dargestellte Drehschieberstellung entspricht in ihrer Funktion der Stellung gemäß Fig. 2b. Die in Fig. 3 mit gestrichelten Linien gezeigte Stellung ist in ihrer Funktion der Stellung gemäß Fig. 2a gleichzusetzen. Jedoch kann bei der Ausgestaltung des Drehschiebers 2 gemäß Fig. 3 bei Drehschieberstellungen zwischen den beiden gezeigten Endstellungen ein gleichzeitiges teilweises Öffnen der Hauptöffnung 7 und der Zusatzöffnung 20 erreicht werden.

20

25

Fig. 4 zeigt eine Stellung des Drehschiebers 2 mit einem Strömungsweg für die Hauptöffnung 7 und entspricht insoweit Fig. 2b. Durch ein kurzes Verdrehen des Drehschiebers 2 entgegen dem Uhrzeigersinn gemäß Fig. 4 wird die Längsausnehmung 9 im Drehschieber 2 gegenüber der Hauptöffnung 7 verschoben und letztere dadurch geschlossen. Gleichzeitig wird die andere Längsausnehmung 9' auf die Zusatzöffnung 20 ausgerichtet. Diese Stellung entspricht in ihrer Funktion jener gemäß Fig. 2a.

30

35

Bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform ist sowohl die Hauptöffnung 7 als auch die Zusatzöffnung 20 geöffnet. Beim Verdrehen des Drehschiebers 2 im Uhrzeigersinn gemäß Fig. 6 um etwas mehr als 90 ° wird die Zusatzöffnung 30 durch die ansteigende Steuerkante 25 allmählich geschlossen, während die Hauptöffnung 7 stets geöffnet bleibt. In der Normalstellung der

1

Aerosoldose kann dadurch die Menge an zusätzlich ab-
gegebenem Treibgas im Sprühstrahl stufenlos geregelt
5 werden. In der Überkopfstellung der Aerosoldose ist
die Hauptöffnung 7 ständig für das Treibgas geöffnet,
während die Menge des flüssigen Füllguts, die dem
Treibgas im Sprühstrahl unter Verwendung der Zusatz-
öffnung 30 zugemischt wird, in Abhängigkeit von der
10 Stellung des Drehschiebers 2 regelbar ist.

Alle Drehschieber- und Aerosoldosenstellungen, bei
denen nur Treibgas abgegeben wird, eignen sich zur
Reinigung der Strömungskanäle im Ventilschaft 4 und
15 im Abgabekopf.

Außerdem können die Durchtrittsquerschnitte der Haupt-
öffnung 7 und der Zusatzöffnungen 20,30 mittels des
Drehschiebers 2 so verändert werden, daß hierdurch
20 eine Sprühstrahlbeeinflussung und Mengenregelung
möglich ist.

25

30

35

1

P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Abgabeventil für Aerosoldosen, mit einem Ventilge-
häuse (1), das einen freien Innenraum (10), eine
Hauptöffnung (7), eine in Normalstellung der Aero-
10 soldose deren Treibgasraum mit dem freien Innenraum
(10) verbindende, verschließbare Zusatzöffnung
(20, 30) sowie einen Ventilschaft (4) aufweist, der
ausserhalb des Ventilgehäuses (1) einen Abgabekopf
trägt und innerhalb des Ventilgehäuses (1) axial ver-
15 schiebbar gelagert ist sowie durch eine Druckfeder
(11) in der Schließstellung des Abgabeventils ge-
halten wird, in welcher der freie Innenraum (10)
mittels einer Dichtungslochscheibe (16) gegen eine
Querbohrung (18) im Ventilschaft (4) abgedichtet ist,
20 die über einen Ausströmkanal (19) mit dem Abgabekopf
verbunden ist, d a d u r c h h e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Abgabekopf formschlüssig
und dicht auf den Ventilschaft (4) aufgesetzt und
der Ventilschaft (4) drehfest in einem Drehschieber
25 (2) im Ventilgehäuse (1) gelagert ist, der an dem
einen Endpunkt seines Drehbereichs die Zusatzöffnung
(20, 30) öffnet und an dem anderen Endpunkt schließt.
2. Abgabeventil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
30 k e n n z e i c h n e t, daß der Drehschieber (2) an
dem Endpunkt seines Drehbereichs; an dem er die Zu-
satzöffnung (20) schließt, die Hauptöffnung (7)
öffnet (Fig. 2b) und an dem anderen End-

35

punkt die Hauptöffnung (7) schließt (Fig. 2 a).

- 5 3. Abgabeventil nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß zur mengenregelbaren
Abgabe von Flüssigkeit aus der Aerosoldose der Dreh-
schieber (2) über einen ersten Abschnitt seines Dreh-
bereichs die Hauptöffnung (7) öffnet bzw. schließt
0 und/oder daß zur mengenregelbaren Abgabe von Treibgas
der Drehschieber (2) über einen zweiten Abschnitt
seines Drehbereichs die Zusatzöffnung (20) öffnet bzw.
schließt.
- 5 4. Abgabeventil nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß sich der erste und der
zweite Abschnitt teilweise überschneiden und dabei
sowohl die Hauptöffnung (7) als auch die Zusatzöffnung
(20) jeweils mindestens teilweise geöffnet sind.
0
5. Abgabeventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Drehschieber (2) außerhalb seiner Drehachse eine
Längsausnehmung (9) aufweist, die je nach Stellung
15 des Drehschiebers (2) einen Strömungsweg zwischen einer-
seits der außermittig angeordneten Zusatzöffnung (20)
und/oder der coaxial angeordneten und mit einer nut-
förmigen Abschrägung (8) versehenen Hauptöffnung (7)
und andererseits dem freien Innenraum (10) des Ventil-
30 gehäuses (1) herstellt.
6. Abgabeventil nach Anspruch 5, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß der Drehschieber (2)
35 im Abstand von der Längsausnehmung (9) noch eine wei-
tere Längsausnehmung (9') aufweist, wobei die Längs-
ausnehmung (9) der Hauptöffnung (7) und die Längsaus-
nehmung (9') der Zusatzöffnung (20) zugeordnet ist
(Fig. 4).

1

7. Abgabeventil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Hauptöffnung (7)
5 in jeder Stellung des Drehschiebers (2) geöffnet ist
(Fig. 5 und 6).

10

8. Abgabeventil nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß an einer Seite des Ven-
tilgehäuses (1) die Zusatzöffnung (30) angeordnet ist
und in deren Bereich der Drehschieber (2) in mindestens
einem Umfangsabschnitt eine Steuerkante (25) aufweist,
mit welcher der freie Querschnitt der Zusatzöffnung (30)
zwischen Öffnungs- und Schließstellung veränderbar ist.

15

9. Abgabeventil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
am Drehschieber (2) eine Umfangsausnehmung (22), die
sich über einen dem Drehbereich entsprechenden Winkel
erstreckt, und am Ventilgehäuse (1) im Bereich der
20 Umfangsausnehmung (22) eine Anschlag Nase (23) zur
Fixierung der Endstellungen des Drehschiebers (2) vor-
gesehen sind.

25

10. Abgabeventil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Drehbereich des Drehschiebers (2) etwa 90° be-
trägt.

30

11. Abgabeventil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der mit Schlüsselflächen (21) versehene Ventilschaft
(4) in eine coaxiale zentrale Ausnehmung (3) im Dreh-
schieber (2) verschiebbar aber drehfest eingesetzt
35 ist.

35

...

1

12. Verwendung des Abgabeventils nach einem der vorstehen-
den Ansprüche zum Versprühen einer Flüssigkeit, bei
5 der nach dem Sprühvorgang eine Reinigung der Strömungs-
kanäle im Ventilschaft (4) und im Abgabekopf erforder-
lich ist.

10

15

20

25

30

35

1/4

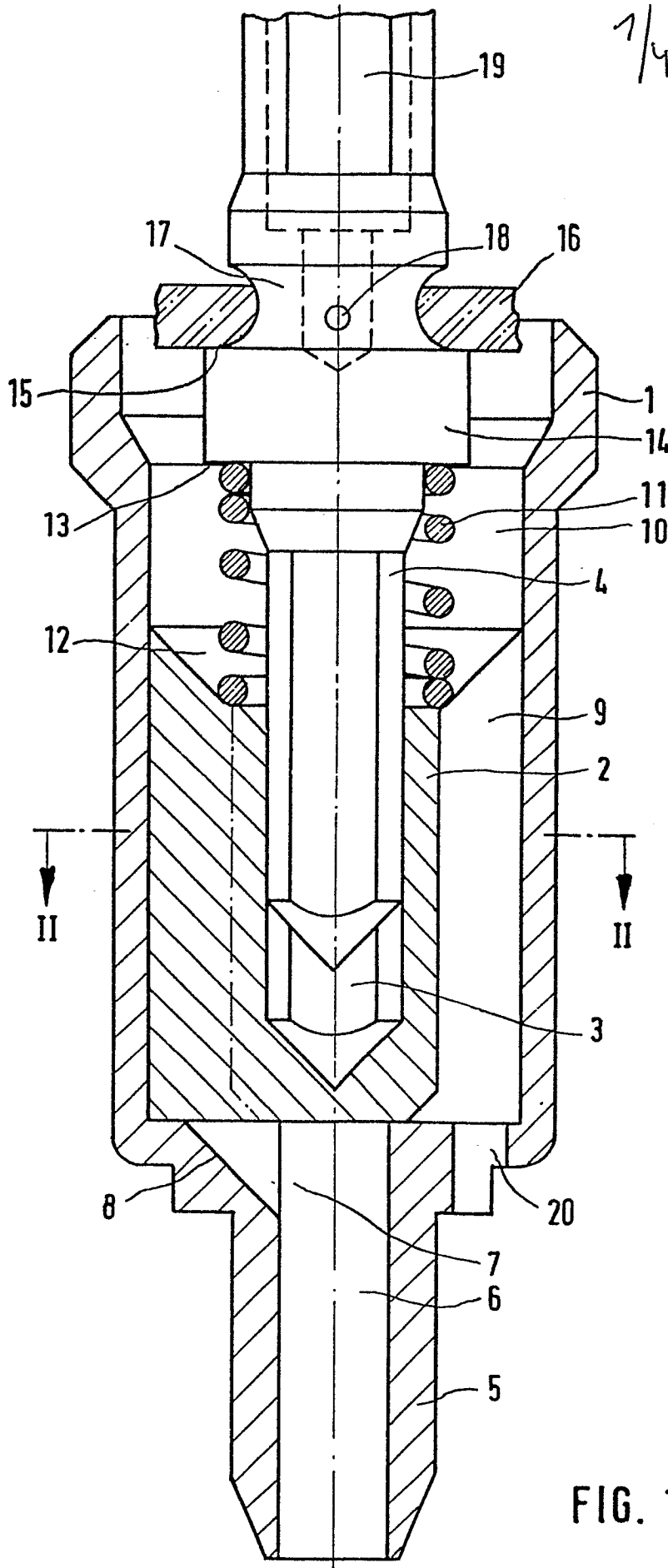


FIG. 1

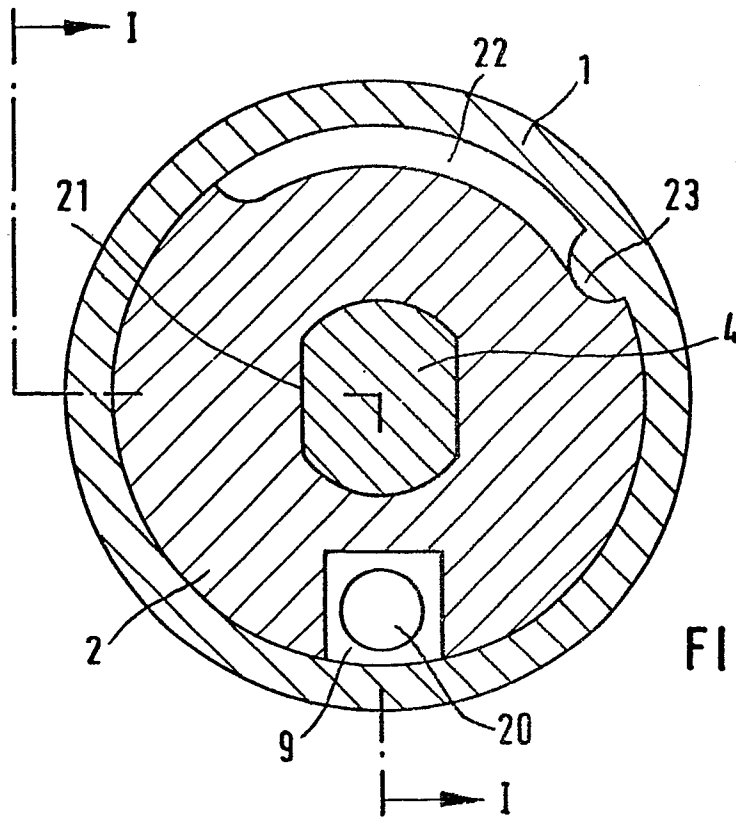


FIG. 2a

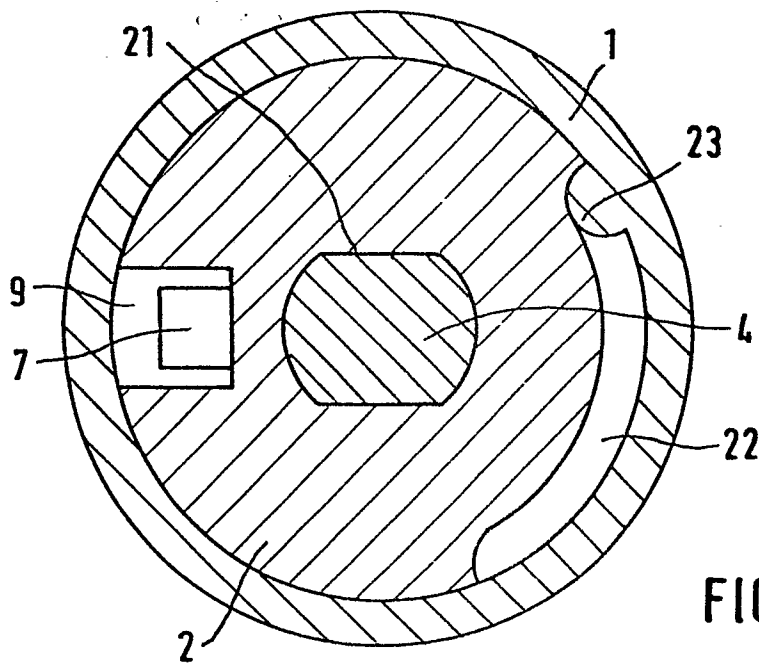


FIG. 2b

3/4

FIG. 3

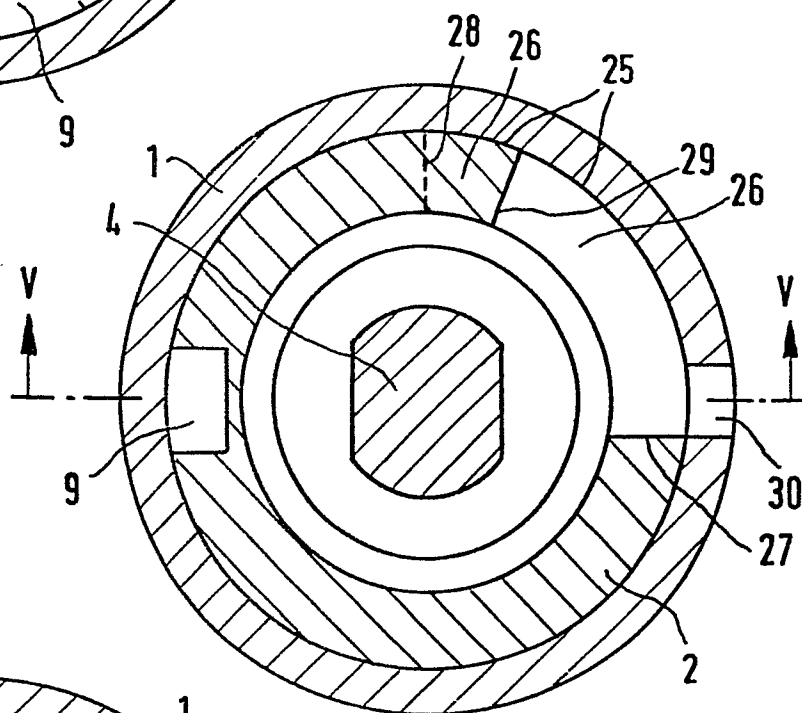
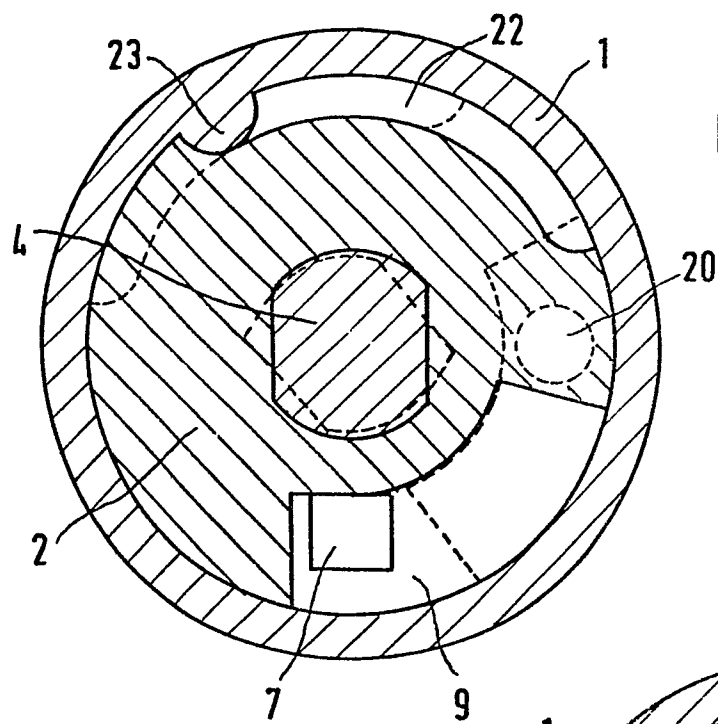


FIG. 6

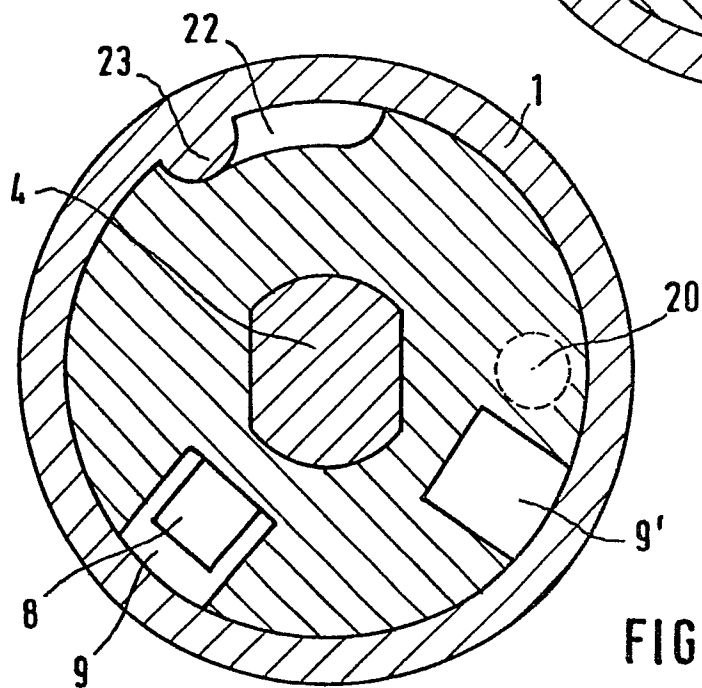


FIG. 4

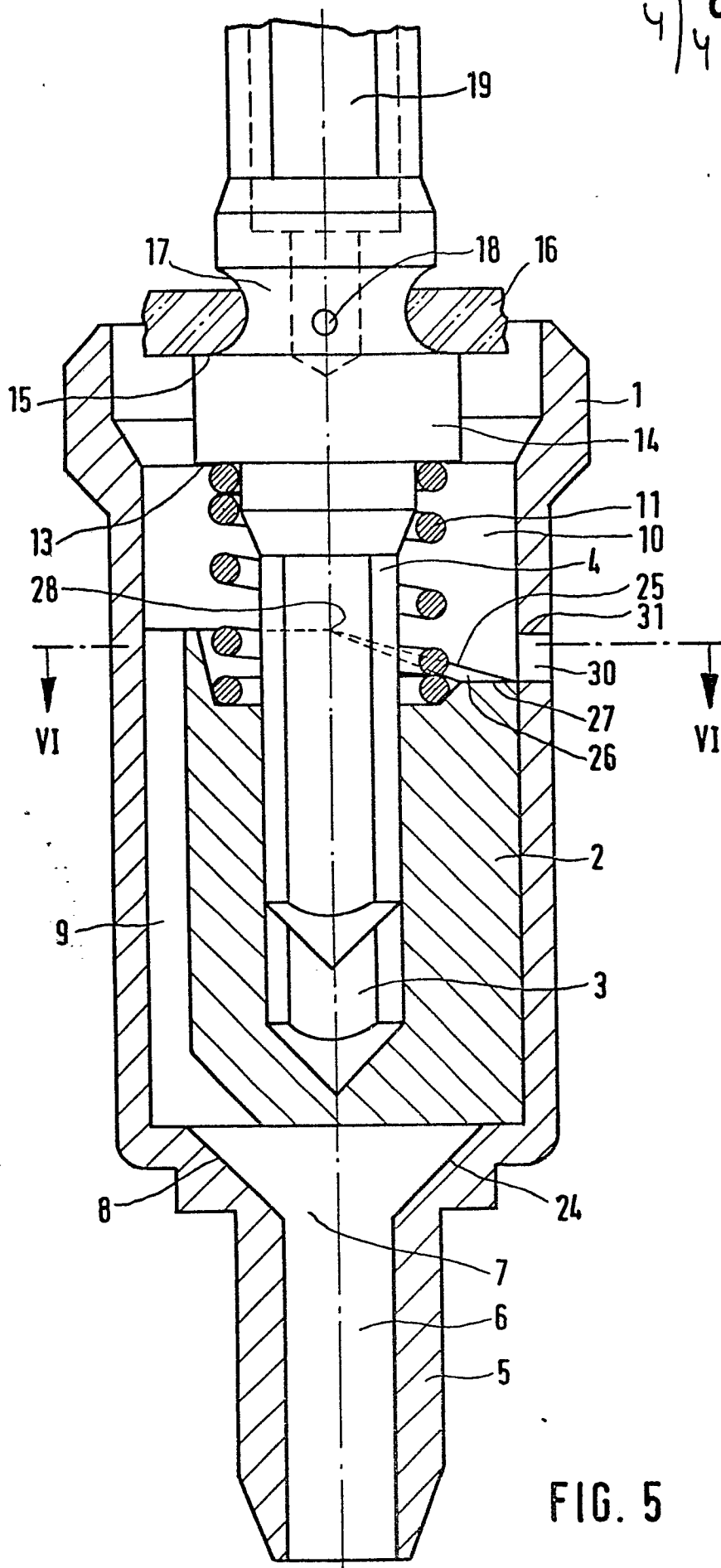


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0087814
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 2027

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	US-A-3 049 271 (WHITMORE) * Spalte 1, Zeilen 21-40; Spalte 4, Zeilen 11-39; Figuren 2, 3 *	1	F 16 K 21/04 B 65 D 83/14														
A	--- US-A-3 315 693 (BRAUN)																
D, A	--- DE-C-2 817 393 (PERFECT-VALOIS-VENTIL) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			F 16 K 21/00 B 65 D 83/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20-05-1983	Prüfer SCHLABBACH M														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	