

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 242 543**
B1

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
21.03.90

⑤①

Int. Cl.⁴: **F16K 15/00, B05B 7/12,**
F16K 21/00

②①

Anmeldenummer: **87102969.0**

②②

Anmeldetag: **03.03.87**

⑤④

Ventil, insbesondere in Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber.

③①

Priorität: **14.03.86 DE 3608621**

⑦③

Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft,**
Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2(DE)

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44

⑦②

Erfinder: **Friedrich, Jürgen, Forststrasse 21,**
D-8621 Weidhausen(DE)

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
CH-A- 244 492
GB-A- 1 329 957
US-A- 2 651 322
US-A- 3 179 124

EP 0 242 543 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, wie sie aus der US-A 2 651 322 bekannt ist.

Bei weiteren bekannten Geräten erfolgt die Dosierung eines flüssigen Wirkstoffes auf mechanischem Wege. Es wird kurzzeitig ein Sprühventil betätigt. Vielfach ist ein genauer Austritt des dosierten flüssigen Wirkstoffes erforderlich. Da aber der Auslösedruck vom Anwender beeinflusst wird, sind bei den bekannten Vorrichtungen keine konstanten Austrittsgeschwindigkeiten erhältlich. Die Tropfen erscheinen nicht mit einer konstanten Austrittsgeschwindigkeit an der Ventilöffnung. Bei zu starkem Auslösedruck auf die Dosierkartusche spritzt die zu zerstäubende Flüssigkeit aus der Ventilöffnung und gelangt nicht - oder nur teilweise - auf den Zerstäuberteller.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Ventil zu schaffen, das es ermöglicht, einen genau dosierten Flüssigkeitstropfen von einer Dosierkartusche auf eine kleine Fläche eines Zerstäubers zu bringen.

Diese Aufgabe wird bei der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Bei einem Ventil gemäß der Erfindung bildet sich an der Ventilöffnung unabhängig vom Betätigungsdruck ein Tropfen mit geringer Austrittsgeschwindigkeit, der vom Zerstäuberteller aufgenommen und zerstäubt wird. Es ist somit möglich, einen genau dosierten Flüssigkeitstropfen von der Dosierkartusche auf eine kleine Fläche des Zerstäubers zu bringen. Die Geschwindigkeit der Tropfenbildung wird durch die Vorspannung der elastischen Ummantelung und durch die Größe der Durchlaßöffnungen, seien es Schlitz- oder Kanäle oder auch eine Rinne in dem Wulst oder Oberflächenrauigkeit des Wulstes bestimmt.

Die Hülse kann aus einem beliebigen festen Material, wie z.B. Metall, insbesondere V 2A-Stahl, Keramik oder einem formstabilen Kunststoff bestehen, beispielsweise einem Thermoplasten wie Polyäthylen.

Für die elastische Ummantelung sind natürliche und synthetische Gummi und bekannte Schrumpfschlauchmaterialien geeignet, insbesondere ein Silikonkautschukschlauch.

Die erfindungsgemäßen Ventile eignen sich vorzugsweise für die Zerstäubung von Arzneistoffen, insbesondere solchen, die zur Inhalation eingesetzt werden, sowie zum Zerstäuben von kosmetischen Flüssigkeiten, wie z.B. Parfüms.

Weitere Erläuterungen der Erfindung gehen aus der anhand der Zeichnung gegebenen Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen hervor.

FIG 1 zeigt im Schnitt ein Ventil gemäß der Erfindung mit kleinen achsialen schlitzförmigen Durchlaßöffnungen.

FIG 2 zeigt die Vorrichtung nach FIG 1 im Schnitt entlang der Linie II-II.

FIG 3 zeigt im Schnitt ein Ventil gemäß der Erfindung mit kleinen achsialen Kanälen.

FIG 4 zeigt im Schnitt ein Ventil gemäß der Erfindung mit einer Rinne.

FIG 5 zeigt im Schnitt ein Ventil gemäß der Erfindung mit einer Oberflächenrauigkeit des Wulstes.

Bei einer Ausführung gemäß FIG 1 besitzt ein Ventil 10 im oberen Bereich einen ringförmigen Wulst 1 mit kleinen achsialen schlitzförmigen Durchlaßöffnungen 2. Ein Ventilgummi (Ummantelung) 3 aus Silikonkautschuk umschließt eine Metallhülse 6. Betätigt man jetzt die Kartusche mit hohem Auslösedruck, so wird die Flüssigkeit hinter der vorderen Aufwulstung unter den sich aufweitenden Ventilgummi gedrückt. Im unteren Teil der Metallhülse 6 am Übergang zu einem Zuführrohr 9 ist ein Rückschlagventil 4 angeordnet. Dieses verhindert ein Zurückfließen der Flüssigkeit in die Kartusche. Der vorgespannte Ventilgummi drückt die Flüssigkeit aus dem entstandenen Pufferraum 5 durch die Durchlaßöffnungen 2 des Wulstes 1 kontinuierlich zur Ventilöffnung 11.

Gemäß einer Ausführung nach FIG 3 weist bei einem Ventil mit einer Hülse 6 aus einem Thermoplast die Wulst 1 kleine achsiale Kanäle 12 als Durchlaßöffnungen mit einem Durchmesser von ca. 0,2 mm auf.

Gemäß FIG 4 ist über die gesamte Oberfläche des Wulstes 1, der aus einem Thermoplasten besteht, eine achsial verlaufende Rinne 13 angebracht. Eine sandpapierartige Aufrauung (Struktur) 14 der Oberfläche des Wulstes 1 veranschaulicht FIG 5. Rinne 13 bzw. die Aufrauung 14 bilden die Durchlaßöffnungen.

Patentansprüche

1. Ventil, insbesondere in Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber, mit einer mit Durchbrüchen (7) versehenen Hülse (6), mit einer Ummantelung (3) aus einem elastischen Material und mit einem Zuführrohr (9) für eine zu zerstäubende Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (6) des Ventils im oberen Bereich einen ringförmigen Wulst (1) mit kleinen axialen Durchlaßöffnungen (2, 12, 13, 14) aufweist und daß zwischen Zuführrohr (9) und Hülse (6) ein Rückschlagventil (4) angeordnet ist.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (6) aus Metall und die Ummantelung (3) aus Silikonkautschuk besteht.

3. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (6) aus einem Thermoplast und die Ummantelung (3) aus einem Silikonkautschukschlauch besteht.

4. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaßöffnungen schlitzförmig sind.

5. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaßöffnungen Kanäle (12) sind.

6. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wulst (1) eine axial verlaufende

und die Durchlaßöffnungen bildende Rinne (13) aufweist.

7. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Wulstes (1) eine sandpapierartige und die Durchlaßöffnungen bildende Struktur (14) aufweist.

7. Valve selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la surface du bourrelet (1) possède une structure (14) semblable à du papier de verre et formant les ouvertures de passage.

Claims

1. A valve, in particular in dosing cartridges for liquid atomizers with a case (6) provided with apertures (7) with a sheath (3) of a flexible material and with a feed pipe (9) for a liquid to be atomized, characterised in that the case (6) of the valve has in the upper region an annular bead (1) with small axial outlet holes (2, 12, 13, 14) and that arranged between the feed pipe (9) and the case (6) there is a non-return valve (4).

2. A valve according to claim 1, characterised in that the case (6) consists of metal and the sheath (3) of silicone rubber.

3. A valve according to claim 1, characterised in that the case (6) consists of thermoplastic and the sheath (3) of a silicone rubber tubing.

4. A valve according to claims 1 to 3, characterised in that the outlet holes are slot-shaped.

5. A valve according to claims 1 to 3, characterised in that the outlet holes are channels (12).

6. A valve according to claims 1 to 3, characterised in that the bead (1) has an axially extending groove (13) forming the outlet holes.

7. A valve according to claims 1 to 3, characterised in that the surface of the bead (1) has a sandpaper-type texture (14), forming the outlet holes.

Revendications

1. Valve, destinée en particulier à être incorporée dans des cartouches de dosage pour atomiseurs de liquides, comprenant une douille (6) pourvue de percées (7), un manchon de recouvrement (3) fait d'un matériau élastique et une tubulure d'arrivée (9) pour un liquide à pulvériser, caractérisée en ce que la douille (6) de la valve présente, dans la partie supérieure, un bourrelet annulaire (1), avec de petites ouvertures de passage axiales (2, 12, 13, 14) et qu'un clapet antiretour (4) est disposé entre la tubulure d'arrivée (9) et la douille (6).

2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la douille (6) est en métal et le manchon (3) est en caoutchouc silicone.

3. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la douille (6) est en matière thermoplastique et le manchon (3) est constitué par un tube flexible de caoutchouc silicone.

4. Valve selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les ouvertures de passage ont la forme de fentes.

5. Valve selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les ouvertures de passage sont des canaux (12).

6. Valve selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le bourrelet (1) présente une rainure (13) s'étendant axialement et formant les ouvertures de passage.

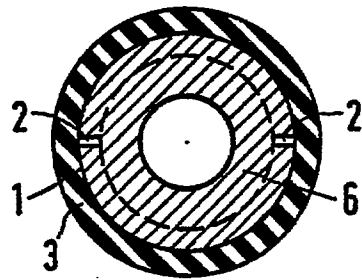


FIG 2

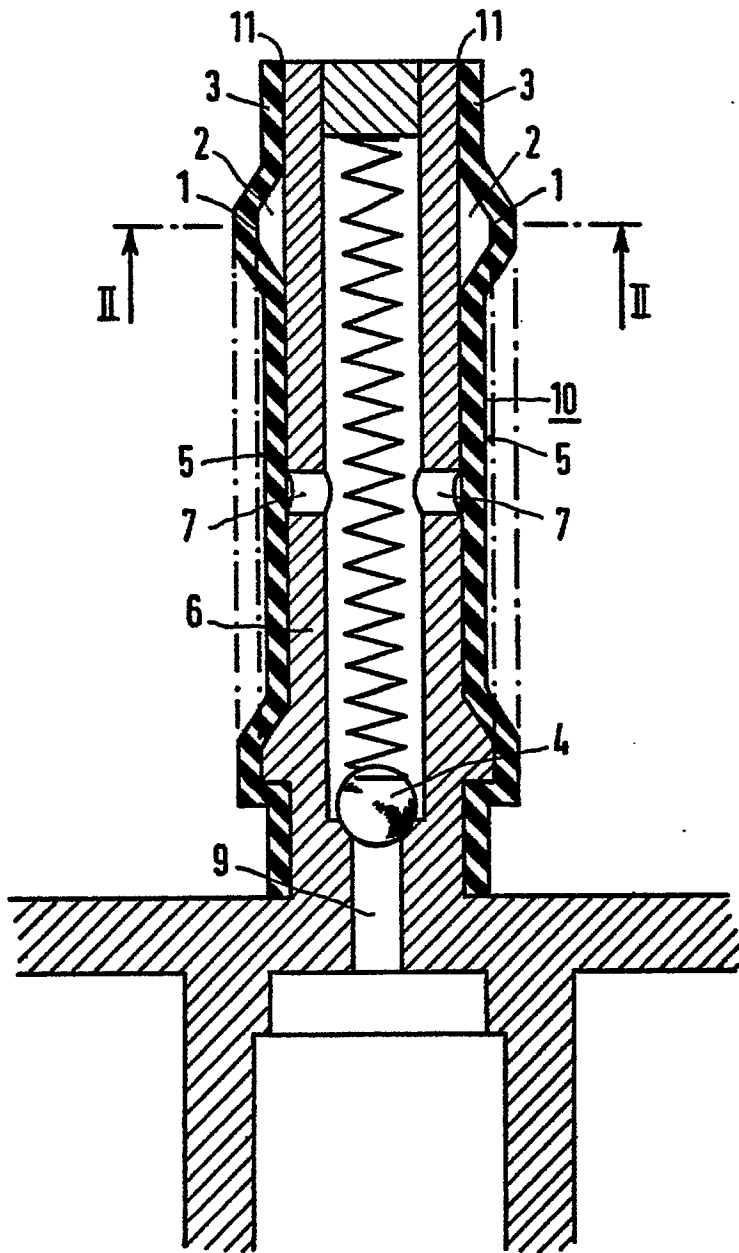


FIG 1

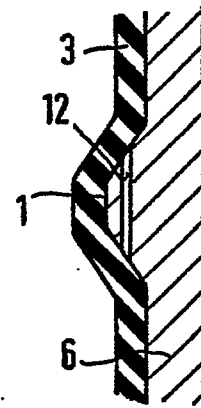


FIG 3

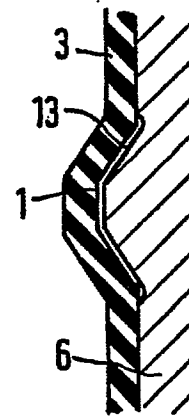


FIG 4

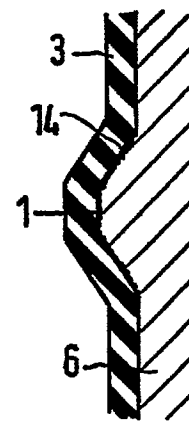


FIG 5