

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87102969.0

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

Anmeldetag: 03.03.87

Priorität: 14.03.86 DE 3608621

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

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

Ventil, insbesondere in Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber.

Ventil (10), insbesondere in Verbindung mit Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber, dessen mit Durchbrüchen (7) versehene Hülse (6) im Spitzenbereich einen ringförmigen Wulst (1) aufweist, der kleine achsiale schlitzförmige Durchlaßöffnungen (2) oder achsiale Kanäle (12) oder eine sandpapierartige Oberflächenstruktur (14) haben kann und im Eintrittsbereich der Flüssigkeit in die Hülse (6) ein Rückschlagventil (4).

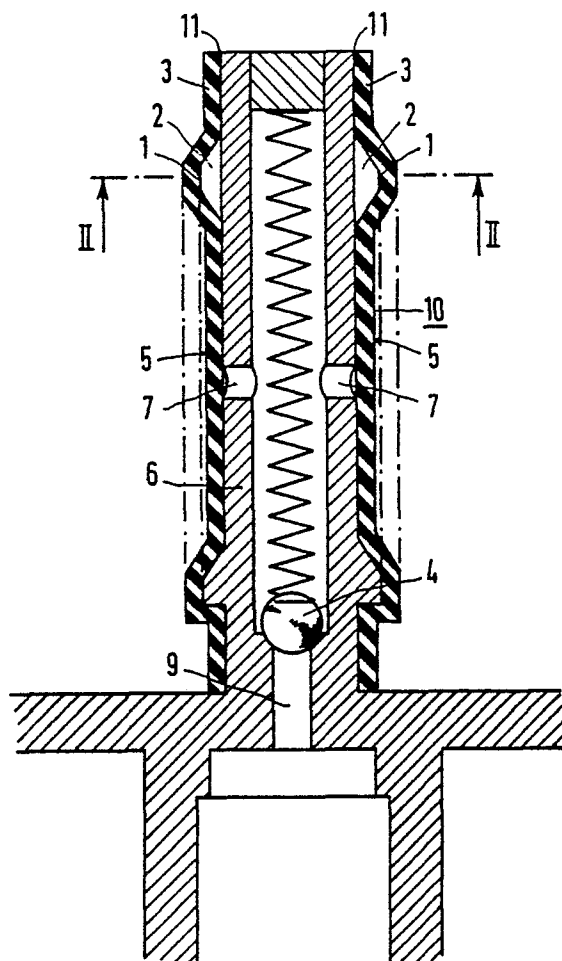


FIG 1

Ventil, insbesondere in Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei 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 Durchflußöffnungen, seien es Schlitz- oder Kanäle in der Wulst oder auch eine Rinne oder Oberflächenrauigkeit auf der Wulst 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 im Wulst.

Bei einer Ausführung gemäß FIG 1 besitzt eine Ventil 10 im oberen Bereich einen ringförmigen Wulst 1 mit kleinen achsialen schlitzförmigen Durchlaßöffnungen 2. Ein Ventilmgummi 3 aus Silikonkautschuk umschließt die Metallhülse 6. Betätigt man jetzt die Kartusche mit hohem Auslösedruck, so wird die Flüssigkeit hinter der vorderen Aufwulstung unter den sich aufweitenden Ventilmgummi gedrückt. Im unteren Teil der Metallhülse 6 ist ein Rückschlagventil 4 angeordnet. Dieses verhindert ein Zurückfließen der Flüssigkeit in die Kartusche. Der vorgespannte Ventilmgummi drückt die Flüssigkeit aus dem entstandenen Pufferraum 5 durch die Durchflußöffnungen 2 der Wulst 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 mit einem Durchmesser von ca. 0,2 mm auf.

Gemäß FIG 4 ist über die gesamte Oberfläche des Wulstes 1 aus einem Thermoplasten eine achsial verlaufende Rinne 13 angebracht. Eine sandpapierartige Aufrauung 14 der Oberfläche des Wulstes 1 veranschaulicht FIG 5.

Ansprüche

1. Ventil, insbesondere in Dosierkartuschen für Flüssigkeitszerstäuber, dessen mit Durchbrüchen versehene Hülse eine Ummantelung aus einem elastischen Material aufweist und ein Zuführrohr für die zu zerstäubende Flüssigkeit, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (6) des Ventils (10) im oberen Bereich einen ringförmigen Wulst (1) aufweist und im Eintrittsbereich der Flüssigkeit in die Hülse (6) ein Rückschlagventil (4).

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

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

5

4. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (1) kleine achsiale Durchlaßöffnungen (2, 12) aufweist.

10

5. Ventil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (1) kleine achsiale - schlitzförmige Durchlaßöffnungen (2) aufweist.

6. Ventil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (1) kleine achsiale Kanäle (12) aufweist.

15

7. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wulst (1) eine Rinne (13) aufweist.

8. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche der Wulst (1) eine sandpapierartige Struktur (14) aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

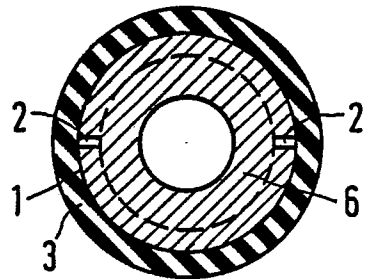


FIG 2

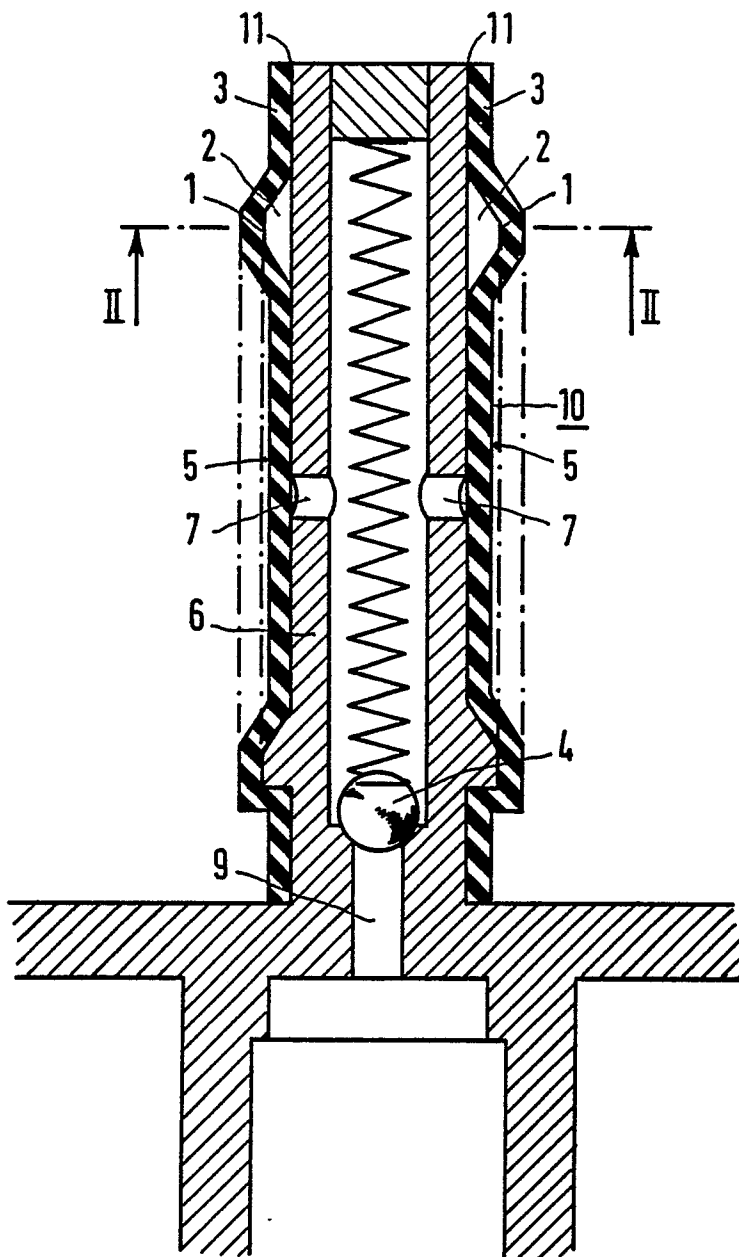


FIG 1

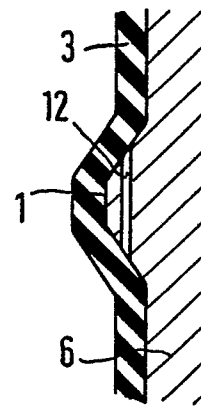


FIG 3

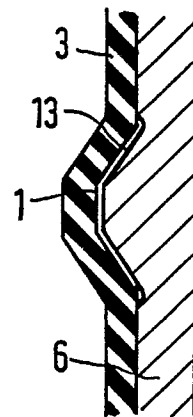


FIG 4

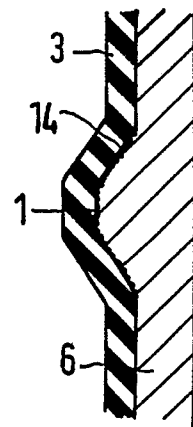


FIG 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87102969.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	CH - A - 244 492 (HAGE) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 37; Fig. 1,2 * --	1	F 16 K 15/00 B 05 B 7/12 F 16 K 21/00
Y	US - A - 2 651 322 (HENDRY) * Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 54; Fig. 1,2 *	1	
A	* Spalte 2, Zeilen 5-8 * --	7	
A	US - A - 3 179 124 (HARING) * Gesamt * --	1,7	
A	GB - A - 1 329 957 (R.BOSCH GMBH) * Fig. 1,2,9,17 * ----	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 16 K 15/00 F 16 K 21/00 B 05 B 7/00 B 05 B 12/00 B 65 D 83/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-07-1987	Prüfer ROUSSARIAN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			