



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

19

11 Veröffentlichungsnummer: **0 008 577**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.08.81

51 Int. Cl.³: **B 65 D 83/14**

21 Anmeldenummer: **79900123.5**

22 Anmeldetag: **02.02.79**

86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE 79/00013

87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 79/00582 (23.08.79 Gazette 79/17)

54 **Ventil für Aerosolbehälter.**

30 Priorität: **02.02.78 DE 2804425**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.80 Patentblatt 80/5

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.08.81 Patentblatt 81/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB

56 Entgegenhaltungen:
CH, A, 402756
DE, A, 2347546
GB, A, 747379

73 Patentinhaber: **Wittenhorst, Augustinus J.M.,
Langenhahner Strasse 33, D-5438 Westerburg (DE)**
Patentinhaber: **VON TREU AG, Chamer Strasse 79,
CH-6300 Zug 3 (CH)**

72 Erfinder: **WITTENHORST, Augustinus, J., M.,
Langenhahner Strasse 33, D-5438 Westerburg (DE)**

74 Vertreter: **Grommes, Karl F., Dr., Casinostrasse 37,
D-5400 Koblenz (DE)**

EP 0 008 577 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).

Ventil für Aerosolbehälter

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Ventil für Aerosolbehälter mit einem ganz oder teilweise in die Mündung des Aerosolbehälters einsetzbaren Ventilgehäuse, wobei das Ventilgehäuse eine Ventilkammer mit einem darin geführten Ventilkörper, einen Fortsatz mit gegenüber der Ventilkammer geringerem freien Querschnitt zur Aufnahme eines Steigrohres sowie eine seitliche Einlassöffnung aufweist.

Stand der Technik

Bei einem bekannten Ventil dieser Art gemäss der GB-A-747,379 sind mehrere seitliche Einlassöffnungen am Ventilgehäuse vorgesehen. Darüber soll das Treibmittel, welches sich in der Gasphase befindet, teilweise in den Wirkstoff einströmen, wenn dieser aus dem Aerosolbehälter herausgedrückt wird, d.h. über das Steigrohr zunächst in die Ventilkammer gelangt. Bereits dort soll eine gewisse Primärzerstäubung einsetzen mit dem Ziel, am Auslassrohr eine feinere und gleichmässige Sekundärzerstäubung zu erhalten.

Mit dem bekannten Ventil wird dieses Ziel jedoch nur unvollkommen erreicht. Das Ventilgehäuse weist nämlich in seiner Ventilkammer einen verhältnismässig weiten freien Querschnitt auf, so dass die gewünschte Zerstäuberwirkung des Treibmittels sehr schnell verpufft. Es muss deshalb eine Vielzahl solcher Einlassöffnungen vorgesehen werden bzw. muss der freie Querschnitt der Einlassöffnung oder Einlassöffnungen verhältnismässig gross sein.

Abgesehen davon, dass die Zerstäubung auch dann noch nicht sehr intensiv ist, wirkt sich nachteilig aus, dass das Treibmittel in grösserer Menge über die Einlassöffnungen entweichen kann und sich der Druck der Gasphase verhältnismässig rasch abbaut. Der gewünschte günstige Zerstäubungseffekt stellt sich also bestenfalls nur anfangs ein, wohingegen die Zerstäubung mit zunehmendem Austrag immer unbefriedigender wird.

Zwar ist mit der genannten GB-A-747,379 auch bereits der Vorschlag gemacht worden, entsprechende Einlassöffnungen am Steigrohr anzuordnen, jedoch tritt auch dabei eine merkliche Zerstäuberwirkung nur ein, wenn wieder mehrere Einlassöffnungen vorgesehen werden bzw. ein entsprechend grosser freier Querschnitt zur Verfügung steht. Dieser soll sogar grösser als der des Steigrohres sein. Auch bei dieser Ausführungsform sind nur anfänglich in etwa befriedigende Zerstäubungsergebnisse zu erzielen und kommt es ansonsten wieder zu einem vorzeitigen Druckabbau. Folglich kann sich kein gleichmässiger und feiner Zerstäubernebel mehr ausbilden, welcher sich im übrigen gezielt und schnell sowie weit genug ausbreiten sollte. Ja es kann, je nach

den physikalischen Eigenschaften des verwendeten Treibmittels sogar vorkommen, dass das Druckpolster zum Schluss nicht einmal mehr ausreicht, sämtlichen Wirkstoff überhaupt auszutragen.

Darstellung der Erfindung

Hier setzt nun die Erfindung an. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventil der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass Lösungsmittel und Wirkstoff bei hohen wie niedrigen Drücken stets besonders fein verteilt und schnell ausgetragen werden.

Gelöst wird die Aufgabe nach dem Vorschlag der Erfindung dadurch, dass die Einlassöffnung sich im Fortsatz befindet und ein bis etwa zur Mittelachse des Fortsatzes reichendes Röhrchen oder eine Kanüle in der Einlassöffnung eingesetzt ist.

Die Gasphase im Aerosolbehälter, d.h. das Treibmittel, wirkt jetzt über die Einlassöffnung und das Röhrchen gezielt auf die ausströmende Flüssigkeitsphase ein, wobei bereits verhältnismässig geringe Mengen an Treibmittel den Austrag von Lösungsmittel und Wirkstoff in der gewünschten Weise verbessern. Im Ergebnis wird die Strömungsgeschwindigkeit des ausströmenden Aerosols erhöht, wobei eine Beladung des Treibmittels mit Lösungsmittel und Wirkstoff in fein verteilter Form erfolgt und die Strömung besonders gleichmässig und stabil wird.

Der örtliche Bereich der Einwirkung ist so gewählt, dass ein optimaler Effekt erzielt wird. Dieser Bereich liegt unterhalb der eigentlichen Ventilkammer, wo infolge des geringen Strömungsquerschnittes die Strömungsgeschwindigkeit entsprechend hoch ist. Andererseits befindet sich der gewählte Bereich – er liegt regelmässig oberhalb des Steigrohres – nahe an der Ventilkammer, so dass sogleich eine Expansion dahinein erfolgen kann.

Die besonderen Vorteile der Erfindung liegen darin, dass stets ein gut verteilter Zerstäubernebel zustandekommt und eine schnelle Auflösung und Verteilung des Wirkstoffes in der Umgebung erfolgt. Die Zerstäubung ist so intensiv, dass auch ein ansonsten brennbares Lösungsmittel praktisch schon sofort nach dem Austritt aus dem Ventil seine Zündfähigkeit verliert, da es auf Konzentrationswerte abfällt, die eine Zündung nicht mehr zulassen. Im Ergebnis vermag also ein erfindungsgemässes Ventil auch die Brennbarkeit von Aerosolen herabzusetzen, und zwar auf rein physikalischem Wege.

Nach einem weiteren Vorschlag steht der Innendurchmesser des Röhrchens oder der Kanüle zum Innendurchmesser des Fortsatzes in einem Grössenverhältnis von etwa 1:3 bis etwa 1:7.

Für seine Anbringung wie auch seine Funktion ist es von Vorteil, wenn das Röhrchen oder die Kanüle radial ausgerichtet ist.

Zweckmässigerweise schliesst das Röhrchen oder die Kanüle nach aussen etwa bündig mit dem Fortsatz ab.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Weitere Einzelheiten werden nachfolgend für bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung beschrieben.

Darin zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Ventil in einem Vertikalschnitt und

Fig. 2 ein erfindungsgemässes Ventil in Verbindung mit einem Aerosolbehälter aus Glas in Vorderansicht.

Nach Fig. 1 weist ein erfindungsgemässes Ventil u.a. ein Ventilgehäuse 1 mit einer Ventilkammer, einen darin geführten Ventilkörper 2 mit einem Auslassrohr 3 sowie eine Verschlusskappe 4 auf. Die Verschlusskappe 4 besteht aus Metall und ist von aussen auf das Ventilgehäuse 1 aufgesetzt und dagegen festgepresst. Sie besitzt einen Rand 5, mit dem sie über den Mündungsrand eines Aerosolbehälters gestülpt und daran ebenfalls festgepresst werden kann. Zwischen dem Ventilgehäuse 1 und dem Ventilkörper 2 ist eine Druckfeder 6 angeordnet, welche das Bestreben hat, den Ventilkörper 2 stets in Schliessstellung zu halten.

Wie aus Fig. 1 weiter ersichtlich, schliesst sich an die Ventilkammer des Ventilgehäuses 1 ein Fortsatz 7 an, in den ein Steigrohr 8 eingesetzt ist. Der Fortsatz 7 besitzt einen wesentlich kleineren freien Querschnitt als die Ventilkammer des Ventilgehäuses 1.

Nach dem Vorschlag der Erfindung befindet sich im Fortsatz 7 (oberhalb des Steigrohres 8) eine Einlassöffnung 9, in die ein Röhrchen 10 eingesetzt ist. Das Röhrchen 10 ist radial zum Fortsatz 7 ausgerichtet und reicht bis etwa in dessen Mitte. Es besitzt einen verhältnismässig geringen Innendurchmesser, wobei sich sein Innendurchmesser nach dem Innendurchmesser des Fortsatzes 7 richtet.

Nach Fig. 2 ist ein erfindungsgemässes Ventil mit einem Aerosolbehälter 11 aus Glas verbunden. Dazu ist die Verschlusskappe 4 auf den Mündungsrand des Aerosolbehälters 11 aufgesetzt und durch Umbördeln ihres Randes festgepresst. Das Auslassrohr 3 trägt einen Zerstäuberkopf 12, mittels dessen es zu betätigen ist. Das Ventilgehäuse 1 ist ganz in die Mündung des Aerosolbehälters 11 eingesetzt. Die Einlassöffnung 9 mit samt dem Röhrchen 10 ist von aussen lediglich als ein punktförmiger Einlass im Fortsatz 7 wahrnehmbar. Die Trennung des Inhalts des Aerosolbehälters 11 in eine Gasphase und eine Flüssigkeitsphase ist durch eine gestrichelte Linie 13 angedeutet.

Ansprüche

1. Ventil für Aerosolbehälter (11) mit einem ganz oder teilweise in die Mündung des Aerosolbehälters (11) einsetzbaren Ventilgehäuse (1),

wobei das Ventilgehäuse (1) eine Ventilkammer mit einem darin geführten Ventilkörper (2), einen Fortsatz (7) mit gegenüber der Ventilkammer geringererem freien Querschnitt zur Aufnahme eines Steigrohres (8) sowie eine seitliche Einlassöffnung (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (9) sich im Fortsatz (7) befindet und ein bis etwa zur Mittelachse des Fortsatzes (7) reichendes Röhrchen oder eine Kanüle (10) in der Einlassöffnung (9) eingesetzt ist.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser des Röhrchens oder der Kanüle (10) zum Innendurchmesser des Fortsatzes (7) in einem Grössenverhältnis von etwa 1:3 bis etwa 1:7 steht.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Röhrchen oder die Kanüle (10) radial ausgerichtet ist.

4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Röhrchen oder die Kanüle (10) nach aussen etwa bündig mit dem Fortsatz (7) abschliesst.

Claims

1. Valve for aerosol containers (11) comprising a valve casing (1) which is wholly or partially insertible into the aperture of the aerosol container, the valve casing (1) having a valve chamber with a valve element (2) guided therein, an extension (7) having a smaller unobstructed cross-section as compared to the valve chamber for reception of a riser tube (8) and also a lateral inlet opening (9), characterised in that the inlet opening (9) is situated in the extension (7) and that a small tube or cannula (10) extending approximately up to the central axis of the extension (7) is inserted into the inlet opening (9).

2. Valve according to claim 1, characterised in that the internal diameter of the small tube or cannula (10) has a ratio of size to the internal diameter of the projection (7) from approximately 1:3 to approximately 1:7.

3. Valve according to claim 1 or 2, characterised in that the small tube or cannula (10) is radially aligned.

4. Valve according to one of the claims 1 to 3, characterised in that the small tube or cannula (10) terminates exteriorly approximately flush with the extension (7).

Revendications

Soupape pour récipients d'aérosol (11) comportant un corps de soupape (1) pouvant s'insérer totalement ou partiellement dans l'embouchure du récipient d'aérosol (11) le corps de soupape (1) présentant une chambre de soupape dans laquelle est guidé un obturateur (2), un prolongement (7) présentant une plus petite section libre que la chambre de soupape pour loger un tube plongeur (8) et un orifice d'admission latéral (9), caractérisée par le fait que l'orifice d'admission (9) se trouve dans le prolongement (7) et qu'un petit tube ou une canule (10), arrivant à peu

près jusqu'à l'axe médian du prolongement (7), est inséré dans l'orifice d'admission (9).

2. Soupape selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le diamètre intérieur du petit tube ou de la canule (10) est dans un rapport de grandeur compris entre environ 1:3 et environ 1:7 avec le diamètre intérieur du prolongement (7).

3. Soupape selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le petit tube ou la canule (10) est aligné radialement.

4. Soupape selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le petit tube ou la canule (10) se termine vers l'extérieur, à peu près au même niveau que le prolongement (7).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

