

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 242 803
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87105654.5

(51) Int. Cl. 4: **B65D 83/14**

(22) Anmeldetag: 16.04.87

(30) Priorität: 24.04.86 DE 3613833

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.87 Patentblatt 87/44(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

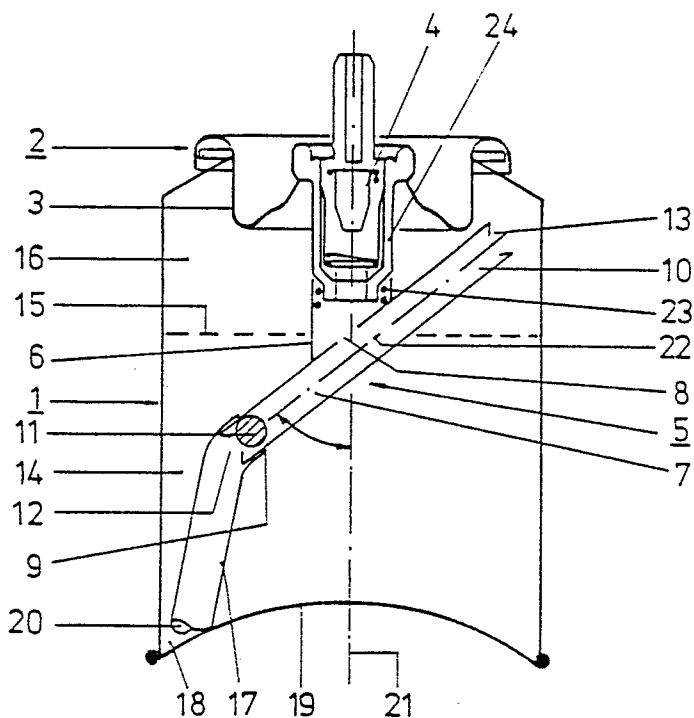
(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

(72) Erfinder: **Franken, Joachim**
Am Falder 20
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

(54) **Treibgasspender.**

(57) Ein Treibgasspender mit einem einen Spenderauslaß (2) aufweisenden, mit verflüssigtem Treibmittel zu füllenden Druckmittelbehälter (1) gibt in jeder Schwenkstellung nur gasförmiges Treibmittel ab, wenn dem Spenderauslaß (2) ein Ventilkugelaufrohr (7) mit zwei zu zueinander diametral gegenüberliegenden Teilen des Behälterinnern in geöffneten Einlässen (13, 20) mit je einem Ventilkugeldichtsitz (9, 10) vorgeschaltet wird.

Fig. 1



EP 0 242 803 A2

"Treibgasspender"

Die Erfindung betrifft einen Treibgasspender mit einem einen Spenderauslaß aufweisenden, mit verflüssigtem Treibmittel zu füllenden Druckmittelbehälter.

Ein Treibgasspender dieser Art wird beispielsweise in einem in der DE-OS 35 15 101 beschriebenen Applikator zum dosierten Abgeben einer Dichtmasse benötigt. Der im zugehörigen Druckmittelbehälter herrschende Überdruck wird auf den Austreibkolben der Druckmittelkartusche gegeben und so das Dichtmittel durch eine Düse ausgetrieben. Das Dichtmittel häufig an schwer zugänglichen Stellen anzubringen sind, soll der Applikator mit zugehörigem Treibgasspender so ausgebildet werden, daß eine Arbeit in jeder Schwenkstellung möglich ist. Mit Hilfe von Standard-Aerosolventilen kann diese Aufgabe nicht ohne weiteres gelöst werden.

Normale Aerosolventile werden dazu eingesetzt, aus einer zugleich gasförmiges Treibmittel und Produkt enthaltenden Spenderdose unter Anwendung des Treibmitteldrucks Produkt zu versprühen. Wenn sich das Aerosolventil am Dosenkopf befindet, wird es über ein Steigrohr mit dem Bereich am Dosenboden verbunden; der Spender muß dann bei Betrieb in Aufrechtstellung gehalten werden, um einen Austritt des Treibmittels zu verhindern. Wird dagegen der Spender ausschließlich mit (verflüssigtem) Treibmittel, z.B. zur Anwendung in dem vorgenannten Applikator, gefüllt, so soll im allgemeinen nur die gasförmige Phase des Treibmittels austreten. Das Ventil muß daher einen Einlaß ausschließlich zu dem sich jeweils oberhalb der flüssigen Phase befindlichen Innenraum des Treibmittelbehälters besitzen. Das bedeutet bei einem Standard-Aerosolventil und Aufrechtstellung des Treibgasspenders den Betrieb ohne Steigrohr, aber bei Kopfstellung den Betrieb mit einem zum (dann oben befindlichen) Bereich des Behälterbodens reichenden Steigrohr.

In der Praxis werden auch Kugelventile in Verbindung mit sowohl ein Treibgas als auch ein Produkt enthaltenden Sprühbehältern eingesetzt. Diese Kugelventile werden so ausgelegt, daß in fast jeder Lage Produkt, aber nicht nur Treibmittel austritt. Bei Anwendung als mit verflüssigtem mittel zu füllendem Treibgasspender würde also in unerwünschter Weise zumindest auch flüssiges Treibmittel ausgetrieben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen ausschließlich mit verflüssigtem Treibmittel zu füllenden Treibgasspender so auszugestalten, daß automatisch in jeder Schwenkstellung des Spenders nur gasförmiges Treibmittel abgegeben wird. Der Treibgasspender soll mit möglichst geringem

Aufwand herzustellen sein und daher den Einsatz von Standard-Aerosolventilen oder dergleichen zu lassen und trotzdem automatisch wirken, um Fehlbedienungen auszuschließen.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß dem Spenderauslaß eine Kugelventilanordnung mit zwei durch ein einen seitlichen Ausgang zum Spenderauslaß aufweisendes Ventilkugellaufrohr verbunden und zu einander diametral gegenüberliegenden Teilen des Behälterinnern hin geöffneten Einlässen und mit je einem Ventilkugeldichtsitz für ein und dieselbe durch Schwerkraft betätigte Ventilkugel beiderseits des seitlichen Ausgangs vorgeschaltet ist.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß der je nach Schwenkstellung des Behälters räumlich tiefer liegende Rohreinlaß durch die Ventilkugel abgedichtet und der jeweils andere Rohreinlaß zu dem für gasförmiges Treibmittel vorgesehenen Teil des Behälterinnenraums hin geöffnet ist. Das Ventilkugellaufrohr wird, vorzugsweise gradlinig, so ausgebildet, daß die Ventilkugel unter Schwerkraft frei zwischen den Ventilsitzen hin und her rollen bzw. fallen kann. Der lichte Durchmesser des seitlichen Ausgangs des Ventilkugellaufrohrs soll kleiner als der Ventilkugeldurchmesser gemacht werden, um zu verhindern, daß die Ventilkugel aus dem Laufrohr heraus in den vorzugsweise als Ventil ausgebildeten Spenderauslaß rollen kann.

Gemäß weiterer Erfindung wird das Ventilkugellaufrohr schräg in Bezug auf eine Längsachse des Behälters bzw. des Spenderauslasses angeordnet. Vorzugsweise besitzt das Ventilkugellaufrohr einen unter einem spitzen Winkel in Bezug auf die Rohrlängsachse abzweigenden Verbindungsstutzen zum Spenderauslaß, derart, daß Verbindungsstutzen und Laufrohr gemeinsam eine etwa Y-förmige Rohrkonfiguration darstellen. Je nach Form und Größe des Treibmittelbehälters und je nach Anordnung des Spenderauslasses am Treibmittelbehälter kann es ferner günstig sein, wenn das Ventilkugellaufrohr an einem oder beiden Längsenden mit Hilfe eines vorgeschalteten Steigrohrs als Verbindung zum jeweiligen Rohreinlaß verlängert wird. Wenn sich die Kugelventilanordnung im wesentlichen an dem den Spenderauslaß enthaltenden Behälterkopf befindet, wird ein Steigrohr als Verbindung des vom Behälterkopf abgewandten Rohreingangs zum Behälterboden vorgesehen. Bei aufrecht stehendem Behälter wird dann die Flüssigphase des Treibmittels durch die nach unten fallende Ventilkugel am Steigrohr abgedichtet, während bei auf dem Kopf stehendem Behälter die Ventilkugel den dann unten befindlichen Ventilsitz des Ventilkugellaufrohrs abdichtet, derart, daß

die Gasphase des Treibmittels über das jeweils obere, offene Ende des Laufrohrs bzw. Steigrohrs zum Spenderauslaß und einem gegebenenfalls dort befindlichen Ventil strömen kann.

Wenn der seitliche Ausgang des Ventilkugellaufrohrs, beispielsweise mit Hilfe eines Stützens, fest auf den dem Behälterinnen zugewandten Teil des Spenderauslasses aufgesetzt wird und wenn das Laufrohr mit einem spitzen Winkel gegen die Längsachse des Spenderauslasses bzw. des Verbindungsstützens geneigt ist, wird durch die Ventilkombination von erfindungsgemäßer Kugelventilanordnung und Spenderauslaßventil des Treibgaspenders erreicht, daß sowohl in Aufrecht-als auch in Kopfstellung des Druckmittelbehälters ausschließlich gasförmiges Treibmittel zu entnehmen ist. Die erfindungsgemäße Ventilkombination erlaubt die Entnahme des reinen gasförmigen Treibmittels in praktisch jeder Schwenkstellung, wenn das Ventilkugellaufrohr schwenkbar um eine Behälterlängsachse an dem Spenderauslaß gelagert ist, derart, daß das Laufrohr ebenfalls durch Schwerkraft stets so um die Behälterlängsachse geschwenkt wird, daß der eine Einlaß in dem nur gasförmiges Treibmittel enthaltenden Teil des Behälterinnenraums oberhalb des Niveaus zwischen flüssiger und gasförmiger Phase endet. Hierbei wie auch bei unbeweglich an dem Behälterauslaß angeordnetem Stützen des Ventilkugellaufrohrs kann es günstig sein, ein flexibles Steigrohr vorzusehen.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Treibmittelbehälter im Längsschnitt in Aufrechtstellung; und

Fig. 2 einen Treibmittelbehälter im Längsschnitt in Kopfstellung.

Fig. 1 zeigt einen Treibmittelbehälter 1 mit einem insgesamt mit 2 bezeichneten Spenderauslaß am Behälterkopf 3. Der Spenderauslaß 2 besteht beispielsweise im wesentlichen aus einem Standard-Aerosolventil 4. Diesem wird im Innenraum des Behälters 1 eine insgesamt mit 5 bezeichnete Kugelventilanordnung über einen Verbindungsstutzen 6 vorgeschaltet. Die Kugelventilanordnung 5 besteht aus einem Ventilkugellaufrohr 7 mit einem seitlichen Ausgang 8 zum Verbindungsstutzen 6 bzw. Spenderauslaß 2. Beiderseits des Ausgangs 8 enthält das Ventilkugellaufrohr 7 je einen Ventilkugeldichtsitz 9 bzw. 10. Die Dichtsitz 9, 10 können mit Hilfe ein und derselben, durch Schwerkraft betätigten Ventilkugel 11 wahlweise (alternativ) verschlossen werden, sie bilden daher letztlich je einen - vorzugsweise z.B. am Rohrausgang liegenden - Einlaß 12 und 13 der Kugelventilanordnung 5. Die lichte Weite des seitlichen Ausgangs 8 des Ventilkugellaufrohrs 7 wird kleiner als

der Durchmesser der Ventilkugel 11 gemacht, um ein Eindringen der Ventilkugel 11 in den Verbindungsstutzen 6 bzw. in den Spenderauslaß 2 und damit einen Verlust der Kugel auszuschließen.

Bei Anwendung wird der Treibmittelbehälter 1 nach Fig. 1 mit verflüssigtem Treibmittel 14 beispielsweise bis zu einem Niveau 15 gefüllt, derart, daß der Raum oberhalb des Niveaus 15 gasförmiges Treibmittel 16 enthält. In der Schwenkstellung des Treibmittelbehälters 1 nach Fig. 1 liegt der eine Einlaß 12 unter dem Niveau 15 und endet im verflüssigten Treibmittel 14, während der andere Einlaß 13 in den Bereich des gasförmigen Treibmittels 16 hineinragt. In der Aufrechtstellung nach Fig. 1 wird die Ventilkugel 11 durch Schwerkraft gegen den in dieser Stellung unteren Ventilsitz 9 gedrückt, so daß ausschließlich gasförmiges Treibmittel 16 über den Einlaß 13, das Ventilkugellaufrohr 7, den Verbindungsstutzen 6 zum Spenderauslaß 2 strömen kann.

Wenn der Treibmittelbehälter 1 in die Kopfstellung nach Fig. 2 geschwenkt wird, rollt die Ventilkugel 11 vom Dichtsitz 9 zu dem in Fig. 2 unteren Dichtsitz 10 und verschließt den Einlaß 13. In dieser Schwenkstellung des Behälters 1 befindet sich das Niveau 15 zwischen gasförmiger Phase 16 und flüssiger Phase 14 des Treibmittels oberhalb des dann oberen Ventilsitzes 10. Um ein Eindringen von flüssigem Treibmittel in das Ventilkugellaufrohr 7 auch in dieser Schwenkstellung auszuschließen, wird auf das betreffende Längsende des Ventilkugellaufrohrs 7 ein, beispielsweise flexibles Steigrohr 17 aufgesetzt. Das Steigrohr 17 wird so ausgebildet bzw. ausgewählt, daß es an der in der Schwenkstellung nach Fig. 2 höchsten Position innerhalb des Behälters, also beispielsweise in der Kehle 18 am Umfang des nach innen gewölbten Behälterbodens 19 endet. Dadurch wird erreicht, daß das freie Ende 20 des Steigrohrs 17 in der Kopfstellung nach Fig. 2 stets in den Bereich des gasförmigen Treibmittels 16 oberhalb des Niveaus 15 hineinragt und auch in dieser Position ausschließlich gasförmiges Treibmittel 16 zum Spenderauslaß 2 strömen kann, weil der dem Steigrohr 17 gegenüberliegende, in Fig. 2 untere Einlaß 13 des Ventilkugellaufrohrs 7 durch die durch Schwerkraft betätigte Ventilkugel 11 verschlossen wird.

Um zu erreichen, daß die Ventilkugel 11 durch Schwerkraft in der Aufrechtstellung und in der Kopfstellung nach Fig. 1 bzw. 2 den jeweils unterhalb des Niveaus befindlichen Rohreinlaß 12 oder 13 verschließt, ist eine Neigung des Rohrs gegen eine Längsachse 21 des Behälters 1 bzw. des Spenderauslasses 2 erforderlich. Einrelativ spitzer Winkel w zwischen der Behälterlängsachse 21 und einer Rohrlängsachse 22 ist für ein schnelles und sicheres Fallen bzw. Rollen der Ventilkugel 11 zum jeweils unteren Ventilsitz 9 bzw. 10 förderlich.

Da die Einlässe 12 bzw. 20 und 13 der Ventilkugelanordnung 5 an einander diametral gegenüberliegenden Kanten des Innenraums des Behälters 1 enden, ist der erfindungsgemäße Treibgasspender im Sinne der ausschließlichen Lieferung gasförmigen Treibmittels auch funktionsfähig, wenn ein fest mit dem Spenderauslaß 2 verbundenes Ventilkugellaufrohr 7 nach Fig. 1 um eine senkrecht zur Zeichnungsebene gerichtete Drehachse um einen beliebigen Betrag zwischen 90 und 180° geschwenkt wird.

Probleme kann es jedoch geben, wenn der Behälter nach Fig. 1 um eine parallel zur Zeichnungsebene und senkrecht zur Behälterlängsachse gerichtete Drehachse beispielsweise um 90° geschwenkt wird. Dann können sich bei fest mit dem Spenderauslaß 2 verbundenem Ventilkugellaufrohr 7 die beiden Einlässe 12 bzw. 20 und 13 der Kugelventilanordnung im wesentlichen auf gleicher Höhe befinden, so daß eine saubere Trennung von gasförmiger und flüssiger Treibmittelpase erschwert wird. Diese Schwierigkeit läßt sich dadurch beseitigen, daß der Verbindungsstutzen 6 mit Hilfe eines um die Längsachse 21 schwenkbaren Drehlagers 23, z.B. Kugellager, auf einem Gehäuse 24 des Spenderauslasses 2 gelagert wird. Ebenfalls durch Schwerkraft wird dann erreicht, daß auch bei Schwenken des Druckmittelbehälters 1 nach Fig. 1 um eine parallel zur Zeichnungsebene und senkrecht zur Längsachse 21 gerichtete Drehachse in jeder Schwenkstellung zwischen 0 und 180° (0° entspricht Fig. 1, 180° entspricht Fig. 2) der eine Einlaß der Kugelventilanordnung 5 über dem Niveau 15 endet und der andere Einlaß mit der Ventilkugel 11 verschlossen wird.

Bezugszeichenliste

- 1 = Treibmittelbehälter
- 2 = Spenderauslaß
- 3 = Behälterkopf
- 4 = Standard-Aerosolventil
- 5 = Kugelventilanordnung
- 6 = Verbindungsstutzen
- 7 = Ventilkugellaufrohr
- 8 = seitlicher Ausgang (7)
- 9 = Ventilkugeldichtsitz
- 10 = Ventilkugeldichtsitz
- 11 = Ventilkugel
- 12 = Einlaß (7)
- 13 = Einlaß (7)
- 14 = verflüssigtes Treibmittel
- 15 = Niveau (14/16)
- 16 = gasförmiges Treibmittel
- 17 = Steigrohr
- 18 = Kehle
- 19 = Behälterboden

- 20 = freies Ende (17)
- 21 = Behälterlängsachse
- 22 = Rohrlängsachse
- 23 = Kugellager
- 24 = Gehäuse
- w = Winkel

Ansprüche

1. Treibgasspender mit einem einen Spenderauslaß (2) aufweisenden, mit verflüssigtem Druckmittel (14) zu füllenden Treibmittelbehälter (1), dadurch gekennzeichnet, daß dem Spenderauslaß - (2) eine Kugelventilanordnung (5) mit zwei durch ein einen seitlichen Ausgang (8) zum Spenderauslaß (2) aufweisenden Ventilkugellaufrohr (7) verbundenen und zu einander diametral gegenüberliegenden Teilen des Behälterinnern hin geöffneten Einlässen (12, 13) und mit je einem Ventilkugeldichtsitz (9, 10) für ein und dieselbe durch Schwerkraft betätigte Ventilkugel (11) beiderseits des seitlichen Ausgangs (8) vorgeschaltet ist.

2. Treibgasspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte Durchlaß des seitlichen Ausgangs (8) des Ventilkugellaufrohrs (7) kleiner ist als der Durchmesser der Ventilkugel (11).

3. Treibgasspender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilkugellaufrohr (7) schräg in Bezug auf eine Längsachse (21) des Behälters (1) bzw. des Spenderauslasses (2) angeordnet ist.

4. Treibgasspender nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilkugellaufrohr (7) einen unter einem spitzen Winkel (w) in Bezug auf die Rohrlängsachse (22) abzweigenden Verbindungsstutzen (6) zum Spenderauslaß (2) besitzt.

5. Treibgasspender nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilkugellaufrohr (7) an einem oder beiden Längsenden mit Hilfe eines vorgeschalteten Steigrohrs (17) als Verbindung zum jeweiligen Einlaß (12) verlängert ist.

6. Treibgasspender nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein flexibles Steigrohr (17) vorgesehen ist.

7. Treibgasspender nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilkugellaufrohr (7) schwenkbar um eine Behälterlängsachse (21) an dem Spenderauslaß (2), insbesondere in einem Kugellager (23), gelagert ist.

Fig. 1

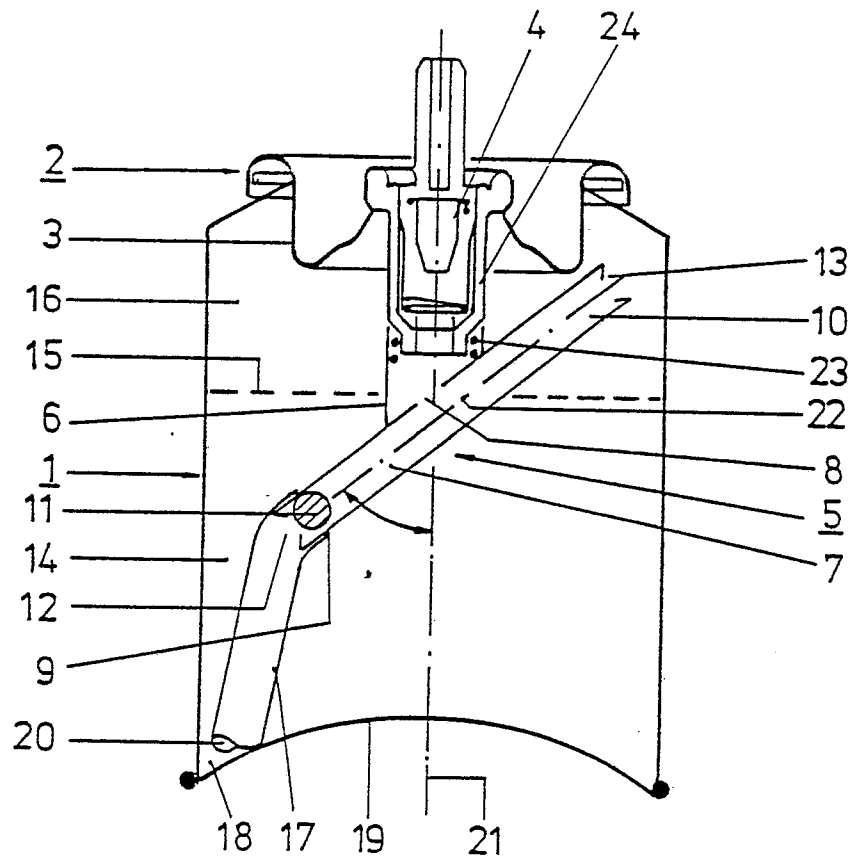


Fig. 2

