



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 663 940 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 B 31/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6068/84

⑫② Anmeldungsdatum: 19.12.1984

⑫③ Priorität(en): 06.01.1984 HU 42/84

⑫④ Patent erteilt: 29.01.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.01.1988

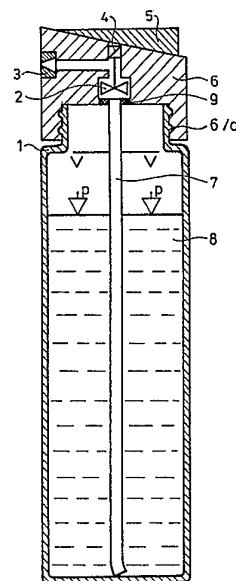
⑦③ Inhaber:
Duna Elelmiszer és Vegyiaru Kereskedelmi
Vallalat, Budapest (HU)

⑦② Erfinder:
Pamper, Viktor, Dipl.-Ing., Budapest XIV (HU)

⑦④ Vertreter:
Rottmann Patentanwälte AG, Zürich

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Auffüllen eines Sprühbehälters mit einer Flüssigkeit und mit Druckluft als Treibgas.**

⑤⑦ Es ist ein gemeinsamer Behälter (1) zur Aufnahme des Mediums (8) und der Pressluft vorgesehen. An diesen schliesst ein Ausgabekopf (6) mit einem Rohranschluss (9) an. Im Ausgabekopf (6) ist ein Abschlussventil (2) vorhanden, sowie eine Düse (3) und eine federnd vorgespannte Taste (5).



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Auffüllen eines Sprühbehälters (1) mit einer Flüssigkeit und Druckluft als Treibgas, wobei der Sprühbehälter einen Ausgabekopf (6) mit einer Ausgabelüse (3) und einen an dieser mündenden Ausgabekanal mit einem Absperrventil (2) aufweist, das über eine federbelastete Taste (5) betätigbar ist, bei welchem zuerst die Flüssigkeit in den Behälter eingefüllt wird, wonach dem Behälter die Druckluft zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Flüssigkeit als auch die Druckluft nach dem Betätigen des Absperrventils (2) durch die Ausgabelüse (3) und das Ausgaberohr (7) hindurch in den Behälter (1) eingebracht werden, wobei die Luft unter Spülung der Ausgabelüse (3) und des Ausgaberohrs (7) bis zum Erreichen eines vorbestimmten Behälterinnendrucks zugeführt wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen an die Ausgabelüse (3) des Behälters (1) ansetzbaren Füllanschluss (15c), der über eine Rohrleitung und ein Rückschlagventil (15b, 15n) und einen Dosierzylinder (11, 11n) an einen Flüssigkeitsbehälter (10, 10n), und über die Rohrleitung und ein zusätzliches Rückschlagventil (15a) an einen Druckluftbehälter (12) angeschlossen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem zusätzlichen Rückschlagventil (15a) und dem Druckluftbehälter (12) ein Druckminderer (13) eingeschaltet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem zusätzlichen Rückschlagventil (15a) und dem Druckluftbehälter (12) ein Druckregler (14) eingeschaltet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an die Rohrleitung zwischen dem zusätzlichen Rückschlagventil (15a) und dem Füllanschluss (15c) mehrere Dosierzylinder (11, 11n) jeweils über ein Rückschlagventil (15b, 15n) angeschlossen sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auffüllen eines Sprühbehälters mit einer Flüssigkeit und mit Druckluft als Treibgas.

Die gängigen Füllmaschinen von Sprühapparaten arbeiten meistens in mehreren Arbeitsgängen, und zwar so, indem sie die Flüssigkeit dosieren, mechanisch abschliessen und nachher die Treibgase in einem flüssigen Zustand in den Behälter einfüllen, wo diese in der Flüssigkeit absorbiert werden. Die Maschinen sind nur zur einmaligen ersten Auffüllung geeignet und sind zur Neufüllung nicht geeignet. In dem entleerten Apparat können die zurückbleibenden Gase nicht empirisch, sondern nur instrumentell kontrolliert werden, so dass eine Neufüllung ausgeschlossen bleibt.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auffüllen eines Sprühbehälters vorzuschlagen, welche von den Nachteilen der bekannten Apparate frei und gleichzeitig kostengünstiger ist. Ferner sollte die Vorrichtung sicher funktionieren, umwelt- und gesundheitsfreundlich ausgeführt sein und sich zum Füllen von Medikamenten, anspruchsvollen Kosmetika, z.B. Pflegemitteln für Säuglinge, sowie von Lebensmitteln, wie z.B. Speiseöl eignen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Neufüllen von Sprühbehältern zu ermöglichen. Diese Möglichkeit wird durch die Anwendung von Luft, als Treibenergie, und das im Rahmen der Erfindung ausgestaltete Neufüllsystem geboten; auf diese Weise sollten die entleerten Sprühbehälter mehrmals mit voller Sicherheit neu gefüllt werden können, wobei die Gestaltung des Verfahrens weitgehend vom Aufbau der gegenwärtig üblichen Füllverfahren abweicht.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Verfahren nach Anspruch 1 sowie durch die Vorrichtung nach Anspruch 2 gelöst. Die Vorrichtung kann ferner die Merkmale der Ansprüche 3 bis 5 aufweisen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann in zahlreichen Versionen nach dem jeweiligen Bedarf des Verbrauchers verwendet werden.

Nach erfolgter Entleerung und Entlastung wird der Sprühbehälter auseinandergeschraubt, mit Schüttgut und Pressluft neu aufgefüllt, wodurch das Sprühen theoretisch unbegrenzt wiederholt werden kann.

Ein Vorteil der Erfindung zeigt sich darin, dass die Luft als Treibstoff zum Austreiben des Schüttguts bestens geeignet ist, indem sie die Flüssigkeit aus dem Überdruckraum vor sich hin treibt oder die Flüssigkeit mit der Luft vermischt über die Düse ins Freie austritt.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die als Treibstoff zur Verwendung kommende Luft nie den kritischen Druckwert, d.h. 30 bar erreicht, wodurch die Qualität des Schüttguts keineswegs beeinträchtigt wird. Der verwendete Druck ist immer ein Partialdruck, dessen Maximum-/Minimumwert nie den kritischen Druckwert von 30 bar erreicht, aber immer einen besseren Entleerungsgrad sichert als der normale atmosphärische Druck. Der Überdruck darf erst nach der vollkommenen Entleerung aus dem Materialbehälter ausgelassen werden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung zeigt sich darin, dass der Behälter wieder aufgefüllt werden kann, ohne dass der sichere Verschluss auch in geringstem Mass gelöst werden müsste, da die Neuauffüllung von dem Rückstandsdruck der entleerten Flasche unabhängig und daher vollkommen sicher ist. Im Laufe der Nachfüllung wird das Sprühventil in denselben Zustand gebracht, wie beim Ausprühen; auf der so freigegebenen Bahn dosiert der speziell hermetisch angeschlossene Füllkopf zunächst die Flüssigkeit in einem genau festgelegten Volumen in den Sprühapparat, wonach mit demselben Füllkopf, bis zum Erreichen eines gewissen Druckwerts, Pressluft in der erforderlichen Reinheit in den Materialbehälter eingeführt wird, währenddessen der Füllkopf von dem früher eingefüllten Schüttgut vollkommen gereinigt wird.

Mit Hinsicht darauf, dass der Füllkopf einem oder mehreren Speisebehältern angeschlossen werden kann, wird durch das erwähnte Selbstreinigungssystem ermöglicht, dass mit demselben Füllkopf ein oder mehrere Medien gefüllt werden können, ja sogar der entleerte Sprühbehälter neu aufgefüllt werden kann.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt eines mit einer Sprüharmatur ausgerüsteten Sprühbehälters mit Schraubenverbindung;

Fig. 2 den Teilschnitt eines geflanschten Verschlusses;

Fig. 3 den Teilschnitt einer Lösung, bei welcher die gegenseitige Befestigung durch Schweißen erfolgt;

Fig. 4 das Funktionsprinzip des Nachfüllverfahrens;

Fig. 5 Ausführungen 5a und 5b eines speziellen Füllkopfs; und

Fig. 6 den Druckzustand in dem Sprühbehälter.

Fig. 1 zeigt einen Sprühbehälter 1, der zur Aufnahme des Schüttguts 8 geeignet ist und auf den Pressluft mit Druck p aus dem Raum V als Treibstoff wirkt. Das Material gelangt über das elastische Ausgaberohr 7, mit Hilfe des Rohranschlusses 9 über ein Verschlussventil 2, das mit einer durch eine Taste 5 bewegten Feder 4 betätigt wird, in eine Düse 3 zum Ausprühen. Ein Ausgabekopf 6 ist mit einem Gewinde 6a am Sprühbehälter 1 lösbar befestigt.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der der Ausgabekopf 6 mit einem mechanischen Flansch 6b am Sprühbehälter 1 befestigt wird. In diesem Fall kann die Befestigung nur maschinell gelöst werden.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform. Hier ist der Ausgabekopf 6 mit der Schweißverbindung 6c am Sprühbehälter 1 befestigt. Diese Verbindung kann nur durch ihre Zerstörung gelöst werden.

Fig. 4 stellt das Verfahren zum Füllen und/oder Wiederfüllen dar. Das Schüttgut von bestimmtem Volumen wird aus den Speisebehältern 10 und 10n, über je ein Rückschlagventil 15b und 15n, mit Hilfe von Dosierzylindern 11 und 11n, in eine Rohrleitung mit einem speziellen Füllanschluss 15c in den hermetisch abgeschlosse-

nen leeren oder entleerten Speisebehälter 1 geleitet. Darauf folgend strömt von einem Druckregler 14 gesteuerte Pressluft so lange aus dem Speiseluftbehälter 12 über einen Druckverminderer 13 und ein Rückschlagventil 15a und durch den speziellen Füllanschluss 15c in den Speisebehälter 1, bis der Druckunterschied ausgeglichen wird.

In Fig. 5 ist ein spezieller Füllanschluss dargestellt, der entweder ein Schüttgut (Fig. 5a) oder mehrere Schüttgüter (Fig. 5b) dosiert, und zwar so, dass zunächst das das Medium dosierende Rückschlagventil 15b oder 15n geöffnet wird. Nachdem das Rückschlagventil geschlossen wurde, treibt die durch das Rückschlagventil 15a strömende Pressluft das zurückbleibende Schüttgut aus der Rohrleitung 5 und den Füllanschluss 15c in den Sprühbehälter 1, so dass dieser gereinigt wird. Diese Selbstreinigung erlaubt die nachfolgende Füllung oder Nachfüllung von einem beliebigen weiteren Sprühbehälter, unbeeinflusst vom vorerst eingefüllten Medium. Die Anzahl der Sprühbehälter 10 und 10n, der Dosierzylinder 11 und 11n sowie der Rückschlagventile 15b und 15n kann beliebig gewählt werden, wodurch über einen Füllanschluss und mit einer Füll- und/oder Nachfüllvorrichtung theoretisch Medien in beliebiger Zahl eingefüllt bzw. nachgefüllt werden können.

Wie es aus der Fig. 6 wohl ersichtlich ist, ist der Ausgangsdruck $P_{\max}$ im Materialbehälter immer geringer als 30 bar, wobei der Minimaldruck $P_{\min}$ mindestens 2 bar beträgt, während die Strömungsgeschwindigkeit des Schüttguts sich kaum ändert.

Die durchgeführten Versuche haben eindeutig bewiesen, dass sowohl mit dem durch Gewinde angeschlossenen Ausgabekopf, wie auch bei der Verwendung der Flansch- oder Schweissverbindung eine einwandfreie Funktion erreicht werden kann. Das im Sprühbehälter vorhandene Medium wird verunreinigungsfrei und restlos entfernt. Die in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsform ist besonders zur wiederholten Auffüllung oder zur Füllung mit verschiedenen Materialien geeignet. Ferner konnte bewiesen werden, dass der Sprühbehälter jede beliebige Form aufweisen kann, sei es kreisförmig, oval, flach oder polygonal.

Es zeigte sich ferner, dass das Verfahren zur restlosen Entleerung von Kosmetika, Körperpflegemitteln, Reinigungsmitteln, Maschinenöl und Speiseöl, gewissen Medikamenten ohne die Beeinträchtigung der Materialqualität bestens geeignet ist, wobei die entleerten Sprühbehälter ohne etwaige Schwierigkeit wiederholt aufgefüllt werden können.

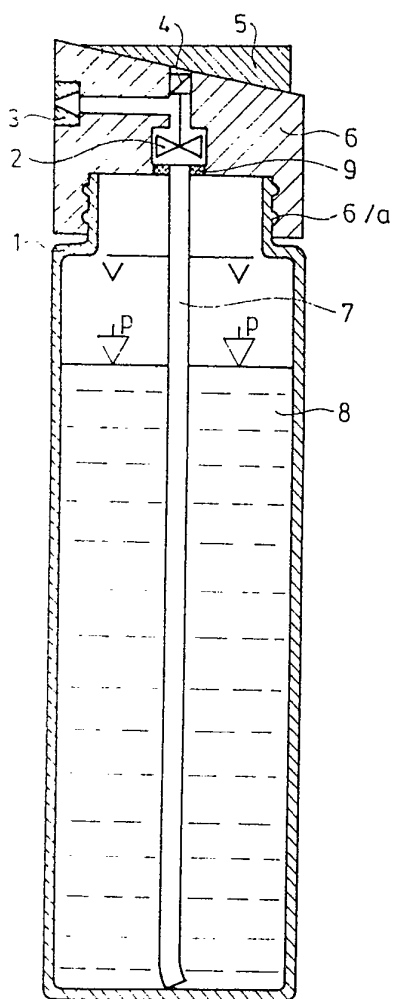


Fig. 1

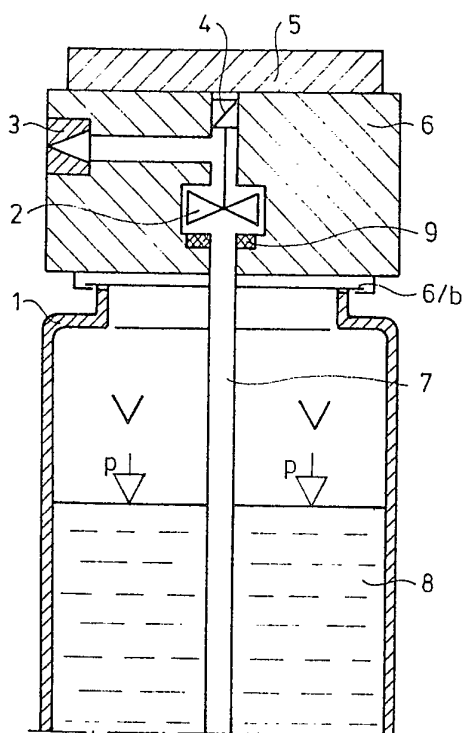


Fig. 2

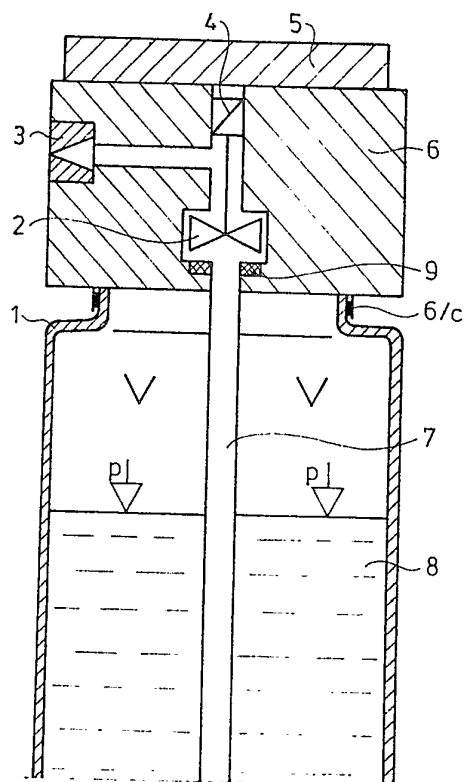


Fig. 3

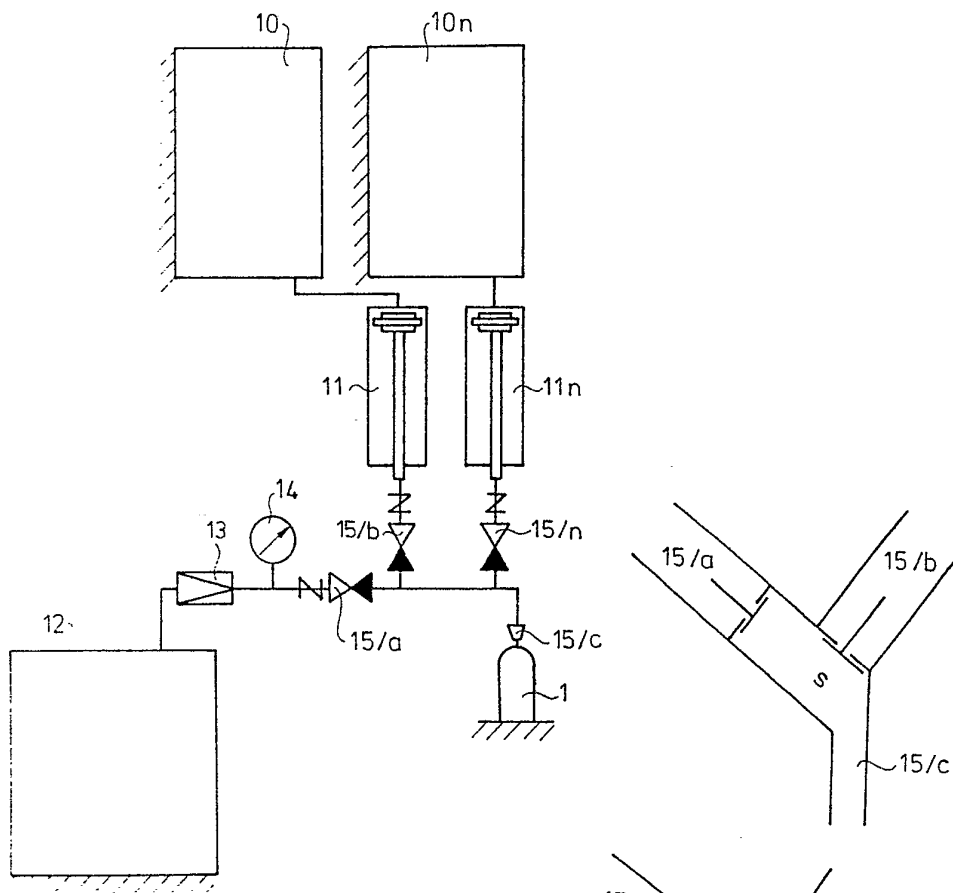


Fig. 4

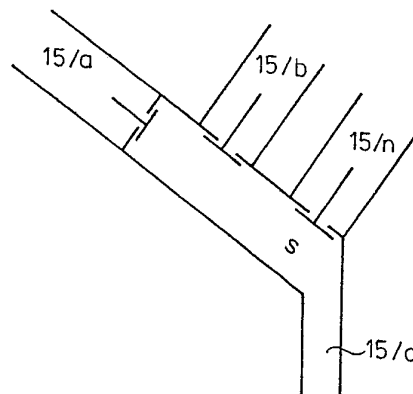


Fig. 5/a

Fig. 5

Fig. 5/b

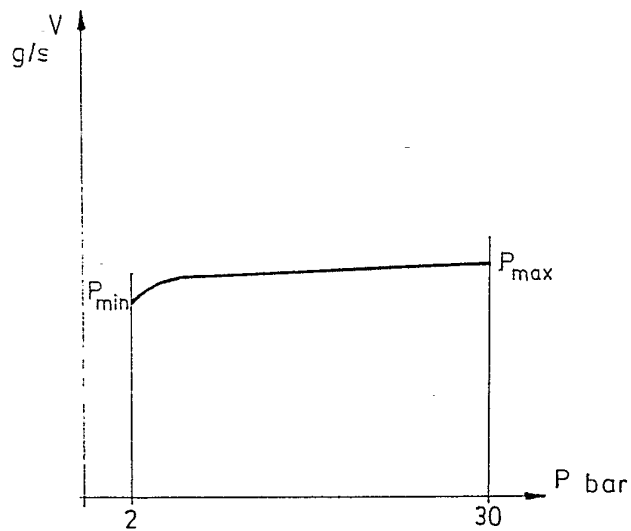


Fig. 6