

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 015 341 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.7: **B65D 47/34**, B05B 11/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP1998/006025

(21) Anmeldenummer: **98952620.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **22.09.1998**

WO 1999/015424 (01.04.1999 Gazette 1999/13)

(54) **VERFAHREN ZUM BEFÜLLEN EINES SPENDERS UND SPENDER**

METHOD FOR FILLING A DISPENSER AND CORRESPONDING DISPENSER

PROCEDE POUR REMPLIR UN DISTRIBUTEUR ET DISTRIBUTEUR CORRESPONDANT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT

(74) Vertreter:

Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Aachener Strasse 710

50226 Frechen (DE)

(30) Priorität: **23.09.1997 DE 19741957**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

05.07.2000 Patentblatt 2000/27

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 263 995

EP-A- 0 408 421

EP-A- 0 571 280

EP-A- 0 679 443

(73) Patentinhaber: **RPC Wiko GmbH & Co. KG**

FR-A- 2 668 082

US-A- 4 694 977

50259 Pulheim (DE)

US-A- 4 817 829

(72) Erfinder: **LORSCHIEDT, Willy**

D-50259 Pulheim (DE)

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

EP 1 015 341 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen eines Spenders mit einem auszuspenden Fluid, insbesondere einer pastösen Masse, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs. Die Erfindung betrifft ferner einen Fluidspender, insbesondere für pastöses Material, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 3.

[0002] Spender der vorgenannten Art eignen sich zum Spenden fließfähiger fluider Medien einschließlich Pasten.

[0003] Bei Abfüllmaschinen, die zum Befüllen eines Spenders verwendet werden, treten Fülltoleranzen und in diesem Zusammenhang geringfügig unterschiedliche Füllstände in dem Medienspeicherbehälter des Spenders auf. Bei Spendern, die kopfseitig befüllt und anschließend mit dem Kopfstück, das den Fördermechanismus enthält, verschlossen werden, kann bei einem Füllvolumen an der Untergrenze des Toleranzfeldes (minimale Einfüllmenge) Luft in der Speicherkammer des Fluidbehälters verbleiben, die bei einer späteren Verwendung des Spenders in einen Spendekanal gelangen und so zu Unterbrechungen im Fluß des zu spendenden Mediums führen kann. Dieses wird vom Verbraucher als störend empfunden bzw. kann bei Anwendungen, wo es auf ein genaues Dosierverhalten ankommt, z.B. bei pharmazeutischen Produkten, zu erheblichen Schwierigkeiten führen.

[0004] Bei Füllvolumina an der Obergrenze des Toleranzfeldes (maximale Einfüllmenge) besteht die Gefahr, daß beim Aufsetzen des Spenderkopfes auf den Speicherbehälter Medium entweder zwischen dem Speicherbehälter und dem Spenderkopf oder durch den Spenderkopf selbst herausgepreßt wird.

[0005] Ein Verfahren zum Befüllen eines Spenders sowie ein Spender sind aus der EP-A-263 995 bekannt. Dort wird ein Überfüllen des Speicherbehälters durch eine Verformung eines im Speicherbehälter angeordneten Nachlaufkolbens kompensiert. Bei einem Füllvolumen an der unteren Streugrenze kann jedoch dort Luft in einen Spendekanal gelangen.

[0006] Da bei dem bekannten Spender bei Überfüllung der Nachlaufkolben ausweicht, ist es überdies nicht möglich, einen definierten Raum innerhalb des Spenderkopfes mit Medium zu befüllen, so daß z.B. bei Pumpspendern erst nach mehreren Leerhüben Material ausgespendet wird.

[0007] Ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Spender gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 3 sind aus der US-A-4 817 829 bekannt.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und einen Fluidspender der eingangs genannten Art zu verbessern derart, daß ein glattes, zu verbesserten Gebrauchseigenschaften des Spenders führendes Befüllen des Spenders auch unter Berücksichtigung der Fülltoleranzen der Abfüllmaschine erreicht und ein im Gebrauch verbesserter Spender geschaffen werden.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Beim Aufsetzen des Kopfstückes berührt zuerst ein vorspringender Bereich des Kopfstückes das Medium im Fluidbehälter und taucht in dieses ein. Bis zum Eintreten eines luftdichten Abschlusses zwischen dem Kopfstück und dem Fluidbehälter wird Luft aus dem Speicherbehälter, die sich über dem auszuspendenden Material befindet, verdrängt. Durch die Weiterbewegung des Kopfstückes und den vorgegebenen, festen Verschiebungsweg wird der Inhalt der Fluidkammer (vorzugsweise eine pastöse Masse) komprimiert. Hierdurch kann Fluid in einer Pumpkammer und Fluidabgabekanal des Kopfstückes gedrückt werden, ohne daß das Fluid jedoch eine Ausspendermündung des Fluidausgabekanals erreicht. Bei einem Pumpspender wird durch gezielte Dimensionierung des Verschiebungsweges und der dabei auftretenden Volumenverdrängung die Pumpkammer gegebenenfalls partiell auch ein stromabseitig sich an die Pumpkammer anschließender, zur Ausspendermündung führender Abgabekanal erstmals mit Fluid gefüllt werden, so daß bereits mit dem ersten oder einem abfolgenden Spendehub kontrolliert Fluid abgegeben werden kann. Der Verschiebungsweg ist dabei so gewählt, daß eine mit der Ausspendermündung des Kopfstückes verbindbare Fluid-Eintrittsöffnung des Kopfstückes stets in das Fluid eingetaucht bleibt.

[0011] Zur Kompensation von Fülltoleranzen einer Abfüllvorrichtung und zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Spendens des Spenders wird eine Füllhöhe im Fluidbehälter beim Befüllen so eingestellt, daß das beim Aufsetzen des Kopfstückes verdrängte Volumen bis zum ersten luftdichten Abschluß zwischen einem vorgebbaren Volumenhöchstwert und -mindestwert liegt. Hierdurch wird ein Überfüllen einerseits und werden Lufteinschlüsse in dem Kopfstück andererseits vermieden.

[0012] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den zugehörigen Unteransprüchen dargelegt.

[0013] Die vorgenannte Aufgabe hinsichtlich des Spenders wird bei einem Spender der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 3 gelöst.

[0014] Durch eine derartige Gestaltung wird neben dem Ausgleich von Abfülltoleranzen der Füllmaschinen ein zuverlässiges Vorfüllen eines definierten Teils des Ausförderkanals im Kopfstück einschließlich einer Fördereinrichtung, wie z.B. einer Pumpkammer, sichergestellt. Zudem wird vermieden, daß Luft in den Ausförderkanal des Kopfstückes eindringen kann bzw. Fluid bei Aufsetzen des Spenderkopfes aus dem Spender herausgepreßt wird.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des Spenders ist an einer Bodenseite des Kopfstückes eine Ringnut zur Aufnahme einer die Einfüllöffnung umgebenden Behälterwandung des Fluidbehälters vorge-

sehen, deren Tiefe, bezogen auf die Lage einer Oberkante dieser Behälterwandung bei erstmaligem Luftabschluß und in einer Endstellung, die dann vorliegt, wenn der Spender vollständig zusammengebaut ist, mindestens dem vorgebbaren Verschiebungsweg entspricht. Dies ermöglicht eine konstruktiv einfache Lösung zur Erzielung des vorgebbaren Verschiebungsweges. Die Ringnut und die Oberkante übernehmen dabei gleichzeitig die Funktion des Abdichtens der Fluidkammer und ermöglichen eine Verschiebung des Kopfstückes relativ zu dem Fluidbehälter über den ersten luftdichten Abschluß der Speicherkammer hinaus bis in die verrastete Endstellung des Kopfstückes auf dem Fluidbehälter.

[0016] Vorzugsweise ist zwischen dem Kopfstück und dem Fluidbehälter eine Verriegelungsvorrichtung zur Festlegung der Endstellung vorgesehen. Diese kann besonders einfach herstellbar im Bereich der Oberkante einerseits und der Ringnut andererseits vorgesehen werden und beispielsweise als Schnapp- oder Rastverbindung ausgebildet werden. Diese Schnapp- oder Rastverbindung erfüllt dann neben der Befestigungsfunktion auch die Lagefestlegung des Kopfstückes an dem Fluidbehälter im vollständig zusammengebauten Zustand des Spenders, d.h. in der Endstellung des fertig montierten Kopfstückes.

[0017] Anstelle der Lagefestlegung des Kopfstückes am Fluidbehälter über die Schnapp- oder Rastverbindung kann diese auch durch eine Axialbegrenzung der Ringnut erfolgen, gegen die die Oberkante des Fluidbehälters in der Endstellung anliegt. In diesem Fall wird der Verschiebungsweg durch die Nuttiefe der Ringnut definiert. Die Befestigungsvorrichtung zwischen dem Kopfstück und dem Fluidbehälter kann beispielsweise auch als Schraubverbindung ausgebildet werden, was ein besonders einfaches Nachfüllen des Speicherbehälters nach einer Entleerung ermöglicht.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnung näher erläutert. In diesem zeigen:

Fig. 1 einen Fluidbehälter und ein Kopfstück eines Spenders vor Montage nach dem Befüllen des Fluidbehälters,

Fig.2 den Spender im teilweise montierten Zustand, wobei das Kopfstück teilweise auf den Fluidbehälter aufgeschoben ist, am Beginn eines Luftabschlusses einer Fluidkammer des Fluidbehälters, und

Fig.3 den Spender im vollständig zusammengebauten Zustand, mit dem Kopfstück auf dem Fluidbehälter in einer Endstellung.

[0019] Anhand von Fig.1 wird nachfolgend ein Aufbau eines Spenders 1 nach dem Ausführungsbeispiel beschrieben. Der Spender 1 besteht aus einem Fluidbehälter 10 zur Aufnahme einer auszuspendenden pastö-

sen Masse und einem Kopfstück 20.

[0020] Der Fluidbehälter 10 bildet einen Hohlzylinder, der am oberen Ende (dem Kopfstück 20 zugewandt) eine Einfüllöffnung 11 aufweist, die ein Befüllen einer innerhalb des Fluidbehälters 10 vorgesehenen Speicherkammer 12 erlaubt. Bodenseitig ist der Fluidbehälter 10 durch eine Bodenwand 15 begrenzt. Der Querschnitt der Einfüllöffnung 11 entspricht dem Querschnitt der Speicherkammer 12, so daß ein Nachlaufkolben 14 durch die Einfüllöffnung 11 in den Fluidbehälter eingesetzt werden kann. Im Bereich der Einfüllöffnung 11 ist an der Außenwand des Fluidbehälters 10 ein Befestigungsabschnitt 13 zur Rastverbindung mit dem Kopfstück 20 vorgesehen. Dieser Befestigungsabschnitt 13 ist hier als Rast- bzw. Schnappverbindung ausgebildet, kann jedoch auch als Gewinde ausgeführt werden.

[0021] Das Kopfstück 20 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Pumpkopf 20a auf, der eine durch zwei Rückschlagventile begrenzte Pumpkammer 29 enthält. Das Kopfstück 20 weist an einer dem Fluidbehälter 10 zugewandten Seite eine Bodenwand 22 auf, von der ein rohrförmiges Kaminteil als Vorsprung 21 vorspringt. Der Vorsprung 21 endet in Richtung der Fluidkammer 10 in einer Stirnwand 23 mit einer Fluideintrittsöffnung 24.

[0022] Diese Fluideintrittsöffnung 24 kommuniziert mit einer stromabseitigen Pumpkammer 29, die ihrerseits mit einem die Pumpkammer 29 mit einer Mündung 28 des Kopfstückes 20 verbindenden Fluidabgabekanal 29a verbunden ist.

[0023] Weiterhin ist mit einer Außenhülse 22a des Kopfstückes 20 bodenseitig eine Ringnut 25 gebildet, die in Radialrichtung durch eine Rastkontur 27 des Pumpkopfes begrenzt wird. Im zusammengebauten Zustand des Spenders (siehe Fig.3) steht diese Ringnut 25 in Eingriff mit einer um die Einfüllöffnung 11 verlaufenden Oberkante 13 eines oberen Wandabschnittes des Fluidbehälters 10. Dabei steht zudem der Befestigungsabschnitt 27 des Kopfstückes 20 mit dem Befestigungsabschnitt 13 des Fluidbehälters in Eingriff. Anstelle der in dem Ausführungsbeispiel gezeigten Schnappverbindung kann die Befestigungsvorrichtung 13,27 auch als Schraubverbindung ausgebildet werden, wobei dann ein Nutgrund 26 der Ringnut 25 als Anschlag dient.

[0024] Im folgenden wird anhand der Fig. 1 bis 3 das Befüllen des Spenders erläutert. Nach dem Einsetzen des Nachlaufkolbens 14 in den Fluidbehälter 10 wird mit einer Abfüllvorrichtung zu spendendes, pastöses Material in die Speicherkammer 12 des Fluidbehälters 10 eingefüllt. Das einzufüllende Volumen wird dabei an der Abfüllvorrichtung eingestellt. Dieses errechnet sich aus den geometrischen Gegebenheiten des Fluidbehälters 10 mit dem Nachlaufkolben 14 sowie einer erwünschten Füllstandshöhe in der Speicherkammer 12. Aufgrund von Abfülltoleranzen der Abfüllvorrichtung kommt es zu Füllstandsschwankungen in dem Fluidbehälter 10 zwischen einer Mindestfüllstandshöhe A_1 und einer

Höchstfüllstandshöhe A_2 .

[0025] Nach dem Befüllen des Fluidbehälters 10 wird das Kopfstück 20 auf dem Fluidbehälter 10 aufgesetzt, wie dies in den Fig.2 und 3 gezeigt ist. Fig.2 zeigt dabei einen teilmontierten Zustand, bei dem erstmals ein luftdichter Abschluß zwischen dem Kopfstück 20 und dem Fluidbehälter 10 erzielt wird. Die Dichtwirkung wird dabei durch eine vorgegebene Eingriffsstellung des Befestigungsabschnittes 27 des Kopfstückes 20 mit dem Befestigungsabschnitt 15 des Fluidbehälters 10 gewährleistet bei gleichzeitig beginnendem Innenkontakt zwischen der die Einfüllöffnung 13 begrenzenden Oberkante 11 des Fluidbehälters 10 und einem napfförmigen Innenabschnitt 26a des Kopfstückes 20. Vor dem Erreichen dieser Stellung eines erstmaligen luftdichten Abschlusses kommt ein rohrförmiges Kaminteil (Vorsprung 21) bzw. dessen Stirnseite 23 mit dem pastösen Material in dem Fluidbehälter 10 in Berührung, so daß dieses bis zum erstmaligen Luftabschluß der Speicherkammer 12 durch das Kopfstück 20 von diesem Vorsprung 21 verdrängt und zwischen dem Kopfstück 20 und dem Fluidbehälter 10 befindliche Luft über die Schnappverbindung 15,27 herausgedrückt wird. Hierzu sind geeignete Einrichtungen, beispielsweise Nuten, an der Befestigungsvorrichtung 15,27 vorgesehen. Aufgrund der durch den rohrförmigen Vorsprung beim Aufsetzen des Kopfstückes 20 bewirkten Verdrängung von Fluid steigt die Füllstandshöhe, wie in Fig.2 gezeigt, an, um je nach Erstbefüllung bei erstmaligem luftdichten Abschluß die in Fig.2 gezeigte Füllstandshöhe B zu erreichen. Bei Befüllung des Fluidbehälters 10 mit einem Füllvolumen an der unteren Toleranzgrenze wird in Fig. 2 der Mindestfüllstand B1 erreicht, wobei der Pegel des Mediums außerhalb, d.h. radial um den Vorsprung 21 höher liegt als die an dem Vorsprung 21 vorgesehene Öffnung 24. Der Abstand ΔB zu der Öffnungskante 13 des Speicherbehälters ist dabei, wie in der linken Bildhälfte von Fig.2 gezeigt, maximal. Die rechte Bildhälfte von Fig.2 zeigt den maximalen Füllstand B2, der dann erreicht wird, wenn ein Füllvolumen an der oberen Streugrenze der Abfüllvorrichtung eingefüllt wurde. Dann wird der Abstand ΔB des Pegels zu der Öffnungskante 13 minimal. Das Verdrängungsvolumen des Vorsprungs 21 wird so bemessen, daß der Minimalabstand ΔB sehr klein, idealerweise zu Null wird, d.h. bei erstmaligem luftdichten Abschluß die gesamte Luft aus der Speicherkammer 12 verdrängt wird. Solange ΔB kleiner oder gleich Null bleibt, wird kein Medium aus dem Spender herausgedrückt.

[0026] Nach Erreichen des erstmaligen luftdichten Abschlusses werden das Kopfstück 20 und der Fluidbehälter 10 weiter aufeinander zu bewegt, um die in Fig.3 gezeigte Endstellung, d.h. den vollständig zusammengebauten Zustand des Spenders zu erreichen. Dabei werden beide um den Verschiebungsweg X zueinander verschoben, wobei die Öffnungskante 13 weiter in die Ringnut 25 eindringt. Aufgrund des luftdichten Abschlusses wird dabei der Speicherkammerinhalt kom-

primiert. Aufgrund des Druckanstieges im Fluidbehälter 10 wird Medium in das Kopfstück 20 gedrückt. Durch die vorgegebene Verschiebung um den festen Weg X wird das Kopfstück 20 mit einem genau definierbaren Volumen an Medium befüllt. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird dieses definierte Volumen so gewählt, daß die Verschiebung um den Weg X zu einem Befüllen einer Pumpkammer 29 in dem Kopfstück 20 führt, so daß bereits bei der ersten Abgabe von Medium eine durch den Kolbenhub definierte Menge an Medium abgegeben werden kann.

[0027] Der Strömungswiderstand zum Drücken von Medium durch die Öffnung 24 in Richtung der Mündungsöffnung des Kopfstückes 20 ist dabei so gewählt, daß bis zum Erreichen des luftdichten Abschlusses kaum Medium in das Kopfstück 20 eindringt, so daß ein Ansteigen des Pegels des Mediums im Fluidbehälter 10 außerhalb des Vorsprungs 21 und das damit verbundene Herausdrücken von Restluft aus dem Behälter ermöglicht wird. Andererseits ist der Strömungswiderstand so gewählt, daß nach Erreichen des luftdichten Abschlusses bei dem Verschieben um den Weg X Medium in das Kopfstück 20 eindringen kann, ohne daß dabei der Nachlaufkolben 14 bewegt oder wesentlich verformt wird. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel wird dieser Strömungswiderstand durch die Elastizität eines kurz oberhalb der Öffnung 24 angeordneten Ventils 30 bestimmt, das hier als in die Pumpkammer 29 mündendes Rückschlagventil ausgebildet ist. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Pegelabsenkung um den Vorsprung 21 ist das Rückschlagventil 30 punktsymmetrisch zu der Axialrichtung des Spenders ausgebildet und konzentrisch zu einer in Axialrichtung verlaufenden Mittelachse des Spenders angeordnet.

[0028] Wie Fig.3 entnommen werden kann, bleibt bei einer Verschiebung um den Weg X die Öffnung 24 immer in das Medium eingetaucht, so daß beim nachfolgenden Spenden keine eventuell noch in der Speicherkammer befindliche Luft in den Spendekanal des Kopfstückes 20 gelangen kann. Selbst bei einer Befüllung mit einem Volumen an der unteren Streugrenze wird in der Endstellung ein Mindestfüllstand C1 erreicht, der einen ständigen Kontakt der Öffnung 24 mit dem Medium erlaubt. Bei einem Füllvolumen an der oberen Streugrenze wird der maximale Füllstand C2 erreicht.

[0029] Um ein sicheres Füllen eines definierten Teils, insbesondere der Pumpkammer und des Ausgabekannels des Kopfstückes 20 zu erzielen, wird das an der Abfüllvorrichtung einzustellende Füllvolumen bzw. eine an dem Fluidbehälter 10 zu erzielende Soll-Füllhöhe in Abhängigkeit der Füllmengenstreuung der Abfüllvorrichtung, des Fluidbehälterquerschnittes und der Lage der Öffnung 24 bestimmt. Zur Vermeidung des Eindringens von Luft wird die Höhe L des Vorsprungs 21 so gewählt, daß diese vor dem erstmaligen luftdichten Abschluß mit dem Medium in der Speicherkammer 12 in Berührung kommt. Die Höhe L ist begrenzt durch das Verdrängungsvolumen des Vorsprungs 21 beim Ein-

tauchen in das Medium, da sonst vor Erreichen des ersten luftdichten Abschlusses Medium zwischen dem Fluidbehälter 10 und dem Kopfstück 20 herausgedrückt wird. Bei vorgegebener Gestalt des Kopfstückes 20 und des Fluidbehälters 10 wird die an der Abfüllvorrichtung einzustellende Füllmenge weiterhin in Abhängigkeit des Verschiebungsweges X und auch der Viskosität des Mediums bestimmt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen eines Spenders (1) mit einem auszuspendenden Fluid, insbesondere einer pastösen Masse, wobei der Spender (1) ein Kopfstück (20) mit einer Pumpkammer (29) und einen Fluidbehälter (10) mit einer Einfüllöffnung (11) aufweist, der nach dem Einfüllen des Fluids durch das von oben in den gefüllten Fluidbehälter (10) teilweise eingeschobene Kopfstück (20) über einen Befestigungsabschnitt (13, 27) luftdicht verschlossen wird, wobei

a) beim Aufsetzen des Kopfstückes (20) auf den gefüllten Fluidbehälter (10) und Einschieben des Kopfstückes (20) zunächst über einen Teil des Befestigungsabschnitts (13, 27) ein nach unten vorspringender und unten offener rohrförmiger Vorsprung (21) des Kopfstückes (20) in das Fluid eintaucht und dieses in den Ringraum zwischen dem rohrförmigen Vorsprung (21) und der Behälterwandung des Fluidbehälters (10) verdrängt, wodurch die in diesem Ringraum eingeschlossene Luft über den Befestigungsabschnitt (13, 27) herausgedrückt wird und

b) nach Herstellung eines luftdichten Abschlusses mittels des Befestigungsabschnitts (13, 27) zwischen dem Kopfstück (20) und dem Fluidbehälter (10) durch weiteres Einschieben des Kopfstückes (20) in eine Endstellung auf den Fluidbehälter (10) über den verbleibenden Verschiebungsweg (X) des Befestigungsabschnitts (13, 27) als Dichtstrecke eine weitere Verdrängung von Fluid durch den rohrförmigen Vorsprung (21) erfolgt, wodurch das Fluid nun unter Einschluss eines Luft-Restvolumens druckbeaufschlagt in einen Teil des Kopfstücks (20) unter zumindest vollständiger Füllung der Pumpkammer (29) eindringt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Einschieben des Kopfstücks erfolgt ohne dass das Fluid dabei die Ausspendemündung (28) des Fluidabgabekanals (29a) erreicht, und ohne dass beim weiteren Einschieben des Kopfstückes (20) der im Fluidbehälter (10) befindliche Nachlaufkolben (14) bewegt oder wesentlich verformt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Befüllen des Fluidbehälters (10) in Abhängigkeit von einer Füllmengentoleranz und dem Fluid-Verdrängungsvolumen des rohrförmigen Vorsprungs (21) eine Füllhöhe (A) so gewählt wird, dass die Fluid-Mindestfüllstandshöhe (B₁) nach der Herstellung eines luftdichten Abschlusses höher ist als die untere Fluidöffnung (24) des Kopfstückes (20), wobei die Füllhöhe (A) zwischen einer minimalen Füllhöhe (A₁), die etwa der Unterkante des Befestigungsabschnitts (13) des Fluidbehälters (10) und einer maximalen Füllhöhe (A₂) liegt, die etwa der Mitte des Befestigungsabschnitts (13) entspricht.

3. Spender (1), insbesondere für pastöses Material, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einem eine Pumpkammer (29) enthaltenden Kopfstück (20), das mit seinem unteren Teil von oben in den gefüllten Fluidbehälter (10) mit Nachlaufkolben (14) eingeschoben ist und mittels eines Befestigungsabschnitts (13, 27) die Einfüllöffnung (11) des Fluidbehälters (10) luftdicht verschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) das Kopfstück (20) als Verlängerung seiner Pumpenkammeraußenwand mit einem nach unten vorspringenden und unten offenen rohrförmigen Vorsprung (21) ausgebildet ist, dessen Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Außenhülse (22a) seines Befestigungsabschnitts (27) und dessen Fluid-Verdrängungsvolumen mindestens dem Volumen der Pumpkammer (29) entspricht und

b) der Befestigungsabschnitt (13, 27) zwischen dem Kopfstück (20) und dem Fluidbehälter (10) zur Herstellung einer Endstellung durch Einschubung des Kopfstückes (20) in den Fluidbehälter (10) nach erfolgtem Luftabschluss mit einem so langen Verschiebungsweg (X) ausgebildet ist, dass das Fluid-Verdrängungsvolumen des rohrförmigen Vorsprungs (21) zur teilweisen Füllung des Kopfstückes (20), mindestens jedoch der Pumpkammer (29), ausreicht und in der Endstellung auch bei einem Fluid-Mindestfüllstand (C₁) die Fluid-Eintrittsöffnung (24) des Kopfstückes (20) in das Fluid eingetaucht bleibt.

4. Spender (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bodenseite (22) des Kopfstückes (20) mit dessen Außenhülse (22a) eine Ringnut (25) zur Aufnahme einer die Einfüllöffnung (11) umgebenden Behälterwandung des Fluidbehälters (10) vorgesehen ist, wobei die Nuttiefe der Ringnut (25) dem Verschiebungsweg zwischen der Position der Oberkante (13) der Behälterwandung bei erstmaligem Luftabschluss und bei der Endstel-

lung des Kopfstückes (20) im vollständig montierten Zustand des Spenders (1) entspricht, zumindest dem Verschiebeweg (X).

5. Spender (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberkante (13) der Behälterwandung in der Endstellung des Kopfstückes (20) gegen eine an der Ringnut (25) vorgesehene Axialbegrenzung (26) anliegt.
6. Spender (1) nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungswiderstand des Strömungswegs durch das Kopfstück (20) für das Fluid so gewählt ist, beispielsweise durch entsprechende Elastizität eines im Strömungsweg angeordneten Ventils (30), dass bis zum Erreichen des luftdichten Abschlusses kaum Fluid in das Kopfstück (20) eindringt, sondern erst nach Erreichen des luftdichten Abschlusses, wobei dieser Strömungswiderstand dabei so gewählt ist, dass das Fluid in das Kopfstück (20) eindringt, ohne dass dabei der Nachlaufkolben (14) im Fluidbehälter (10) bewegt oder wesentlich verformt wird.

Claims

1. Method of filling a dispenser (1) with a fluid, particularly a pasty mass, which is to be dispensed, wherein the dispenser (1) comprises a head member (20) with a pump chamber (29) and a fluid container (10) with a filling opening (11), which after filling of the fluid is hermetically closed by the head member (20), which is partly pushed from above into the filled fluid container (10), by way of a fastening section (13, 27), wherein

a) when placing the head member (20) on the filled fluid container (10) and pushing-in the head member (20) initially over a part of the fastening section (13, 27) a downwardly projecting and downwardly open tubular projection (21) of the head member (20) dips into the fluid and displaces this into the annular chamber between the tubular projection (21) and the container wall of the fluid container (10), whereby the air included in this annular chamber is forced out by way of the fastening section (13, 27), and

b) after producing a hermetic closure by means of the fastening section (13, 27) between the head member (20) and the fluid container (10) by further pushing of the head member (20) into an end setting on the fluid container (10) over the remaining displacement path (X) of the fastening section (13, 27) as sealing distance a further displacement of fluid through the tubular

projection (21) takes place, whereby the fluid now with inclusion of an air residual volume pressurably penetrates into a part of the head member (20) under at least complete filling of the pump chamber (29),

characterised in that the further pushing-in of the head member takes place without the fluid then reaching the dispensing mouth (28) of the fluid delivery channel (29a) and without the follow-up piston (14), which is disposed in the fluid container (10), being moved or substantially deformed during further pushing-in of the head member (20).

2. Method according to claim 1, **characterised in that** for filling of the fluid container (10) the filling height (A) is so selected in dependence on a filling quantity tolerance and the fluid displacement volume of the tubular projection (21) that the fluid minimum filling state height (B₁) is higher after producing a hermetic closure than the lower fluid opening (24) of the head member (20), wherein the filling height (A) lies between a minimum filling height (A₁), which approximately corresponds with the lower edge of the fastening section (13) of the fluid container (10), and a maximum filling height (A₂), which approximately corresponds with the middle of the fastening section (13).

3. Dispenser (1), particularly for pasty material, for carrying out the method according to claim 1 or 2, with a head member (20), which contains a pump chamber (29) and is pushed by its lower end from above into the filled fluid chamber (10) with follow-up piston (14) and which hermetically closes the filling opening (11) of the fluid container (10) by means of a fastening section (13, 27), **characterised in that**

a) the head member (20) is constructed as a prolongation of its pump chamber outer wall with a downwardly projecting and downwardly open tubular projection (21), the diameter of which is smaller than the diameter of the outer sleeve (22a) of its fastening section (27) and the fluid displacement volume of which at least corresponds with the volume of the pump chamber (29), and

b) the fastening section (13, 27) between the head member (20) and the fluid container (10) is, for producing an end setting by pushing of the head member (20) into the fluid container (10) after hermetic closure has been carried out, formed with a displacement path (X) of such length that the fluid displacement volume of the tubular projection (21) is sufficient for partial filling of the head member (20), but at least

of the pump chamber (29), and in the end setting the fluid inlet opening (24) of the head member (20) remains immersed in the fluid even in the case of a minimum fluid filling state (C_1).

4. Dispenser (1) according to claim 3, **characterised in that** an annular groove (25) for reception of a container wall, which surrounds the filling opening (11), of the fluid container (10) is provided at the base side (22) of the head member (20) with the outer sleeve (22a) thereof, wherein the groove depth of the annular groove (25) corresponds with the displacement path, at least the displacement path (X), between the position of the upper edge (13) of the container wall at the hermetic closure for the first time and at the end setting of the head member (20) in the fully assembled state of the dispenser (1).
5. Dispenser (1) according to claim 4, **characterised in that** the upper edge (13) of the container wall bears against an axial boundary (26), which is provided at the annular groove (25), in the end setting of the head member (20).
6. Dispenser (1) according to claim 3, 4 or 5, **characterised in that** the flow resistance of the flow path through the head member (20) for the fluid is so selected, for example by appropriate resilience of a valve (30) arranged in the flow path, that up to attainment of the hermetic closure hardly any fluid penetrates into the head member (20), but only after attainment of the hermetic closure, wherein this flow resistance **in that** case is so selected that the fluid penetrates into the head member (20) without the follow-up piston (14) in the fluid container (10) then being moved or substantially deformed.

Revendications

1. Procédé de remplissage d'un distributeur (1) avec un fluide à distribuer, en particulier une masse pâteuse, le distributeur (1) présentant une pièce supérieure (20) avec une chambre de pompage (29) et un récipient pour fluide (10) avec un orifice de remplissage (11), qui est fermé hermétiquement après le remplissage de fluide, au moyen de la pièce supérieure (20) insérée partiellement par le haut dans le récipient pour fluide (10) rempli, le long d'une section de fixation (13, 27), dans lequel :
 - lors de la pose de la pièce supérieure (20) sur le récipient pour fluide (10) rempli et de l'insertion de la pièce supérieure (20) d'abord sur une partie de la section de fixation (13, 27), une saillie tubulaire (21) de la pièce supérieure (20)

faisant saillie vers le bas et ouverte en bas plonge dans le fluide et celui-ci se déplace dans l'espace annulaire entre la saillie tubulaire (21) et la paroi du récipient pour fluide (10), l'air enfermé dans cet espace annulaire étant alors expulsé vers l'extérieur le long de la section de fixation (13, 27) et

- après réalisation d'une fermeture hermétique au moyen de la section de fixation (13, 27), entre la pièce supérieure (20) et le récipient pour fluide (10), par insertion supplémentaire de la pièce supérieure (20) dans une position finale sur le récipient pour fluide (10) le long du trajet de glissement restant (X) de la section de fixation (13, 27) en tant que segment d'herméticité, un déplacement supplémentaire du fluide se produit grâce à la saillie tubulaire (21), le fluide pénétrant alors dans une partie de la pièce supérieure (20) avec remplissage au moins total de la chambre de pompage (29) en englobant le volume d'air restant sous pression, **caractérisé en ce que** l'insertion supplémentaire de la pièce supérieure se produit sans que le fluide n'atteigne l'orifice de distribution (28) du canal de délivrance du fluide (29a), et sans que, lors de l'insertion supplémentaire de la pièce supérieure (20), le piston de poursuite (14) se trouvant dans le récipient pour fluide (10) ne se déplace ou ne soit substantiellement déformé.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lors du remplissage du récipient pour fluide (10) en fonction d'une tolérance de quantité de remplissage et d'un volume de déplacement de fluide de la saillie tubulaire (21), une hauteur de remplissage (A) est déterminée de telle sorte que la hauteur minimale du niveau de fluide (B_1) après la réalisation de la fermeture hermétique soit supérieure à l'orifice inférieur pour fluide (24) de la pièce supérieure (20), la hauteur de remplissage (A) se situe entre la hauteur de remplissage minimale (A_1), qui correspond environ au bord inférieur de la section de fixation (13) du récipient pour fluide (10), et une hauteur de remplissage maximale (A_2), qui correspond environ à la moitié de la section de fixation (13).
 3. Distributeur (1), en particulier pour matière pâteuse, destiné à la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, ayant une pièce supérieure (20) contenant une chambre de pompage (29), laquelle pièce supérieure est insérée avec sa partie inférieure par le haut dans le récipient pour fluide (10) rempli ayant un piston de poursuite (14), et ferme hermétiquement au moyen d'une section de fixation (13, 27) l'orifice de remplissage (11) du récipient pour fluide (10), **caractérisé en ce que**

- la pièce supérieure (20) est formée d'une saillie tubulaire (21) faisant saillie vers le bas et ouverte en bas, en tant que prolongement de la paroi extérieure de la chambre de pompage, le diamètre de la saillie étant inférieur au diamètre du manchon externe (22a) de sa section de fixation (27) et son volume de déplacement de fluide correspondant au moins au volume de la chambre de pompage (29) et 5
 - la section de fixation (13, 27) entre la pièce supérieure (20) et le récipient pour fluide (10) pour atteindre après fermeture une position finale par insertion de la pièce supérieure (20) dans le récipient pour fluide (10), est formée d'un trajet de glissement (X) d'une longueur telle que le volume de déplacement de fluide de la saillie (21) suffit pour remplir partiellement la pièce supérieure (20), tout du moins la chambre de pompage (29), et dans la position finale, l'orifice d'entrée du fluide (24) de la pièce supérieure (20) reste plongé dans le fluide également avec un niveau minimum de fluide (C_1). 10 15 20
4. Distributeur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, sur le côté inférieur (22) de la pièce supérieure (20) avec son manchon externe (22a), une rainure annulaire (25) pour la réception d'une paroi du récipient pour fluide (10) entourant l'orifice de remplissage (11), la profondeur de la rainure annulaire (25) correspondant au trajet de glissement entre la position du bord supérieur (13) de la paroi de récipient lors d'une première fermeture hermétique et, en position finale de la pièce supérieure (20), dans un état totalement installé du distributeur (1), au moins au trajet de glissement (X). 25 30 35
5. Distributeur (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le bord supérieur (13) de la paroi de récipient se situe contre une limite axiale (26) prévue dans la rainure annulaire (25) en position finale de la pièce supérieure (20). 40
6. Distributeur (1) selon la revendication 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la résistance à l'écoulement du fluide de la voie d'écoulement à travers la pièce supérieure (20) est déterminée pour le fluide de telle sorte que, par exemple du fait de l'élasticité correspondante d'une valve (30) disposée dans la voie d'écoulement, jusqu'à l'obtention d'une fermeture hermétique, le fluide pénètre à peine dans la pièce supérieure (20), mais seulement après obtention de la fermeture hermétique, la résistance à l'écoulement étant alors déterminée de telle sorte que le fluide pénètre dans la pièce supérieure (20) sans que le piston de poursuite (14) ne se déplace alors dans le récipient pour fluide (10) ou ne soit substantiellement déformé. 45 50 55

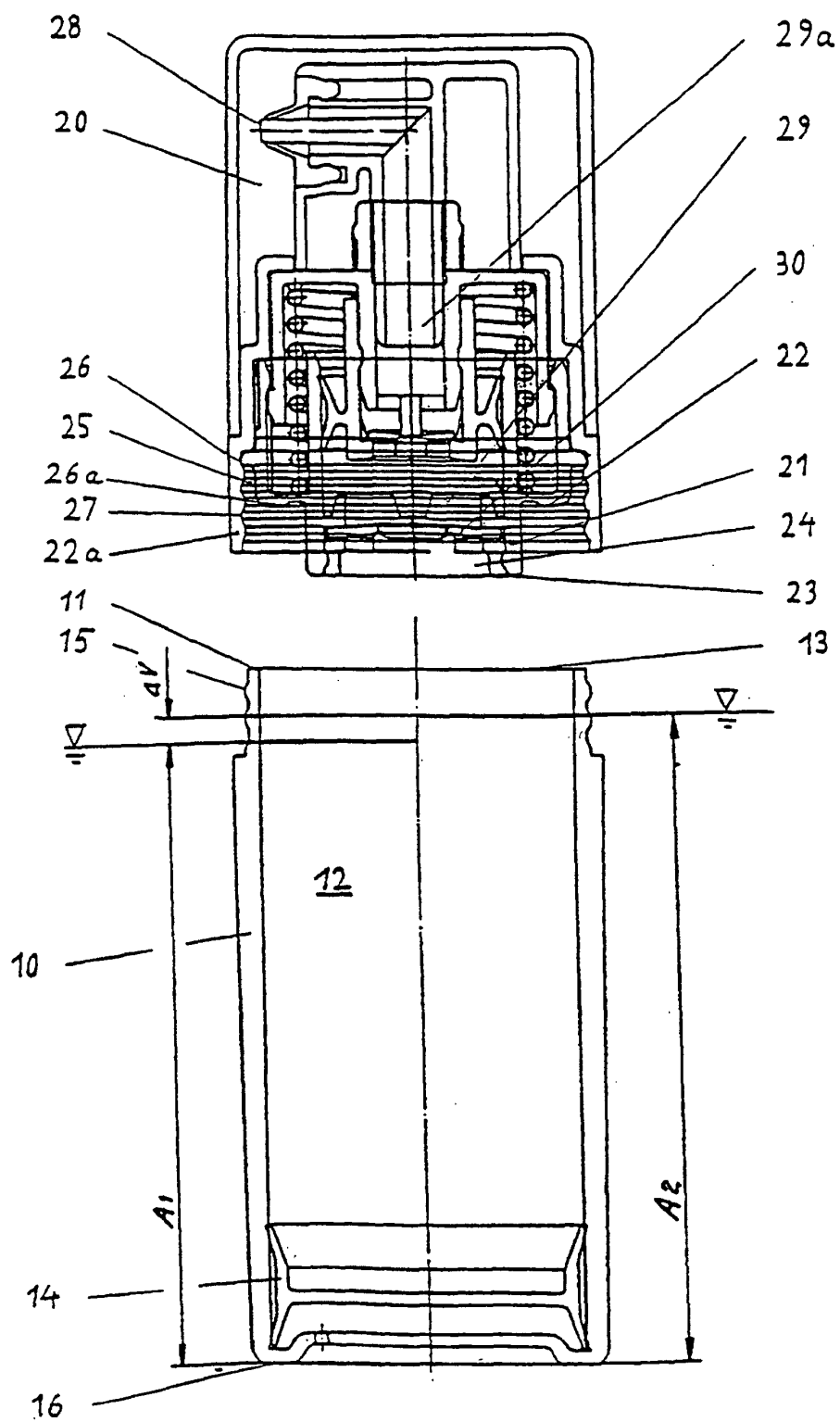


Fig.1

