

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 051 790
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 81108951.5

51

Int. Cl.³: **B 65 D 83/00, A 47 K 5/12**

22

Anmeldetag: 27.10.81

30

Priorität: 08.11.80 DE 3042285

71

Anmelder: **Bramlage GmbH, Küstermeyerstrasse,
D-2842 Lohne/Oldenburger (DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 19.05.82
Patentblatt 82/20

72

Erfinder: **Sieverding, Werner, Brägelers Strasse,
D-2842 Lohne (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE**

74

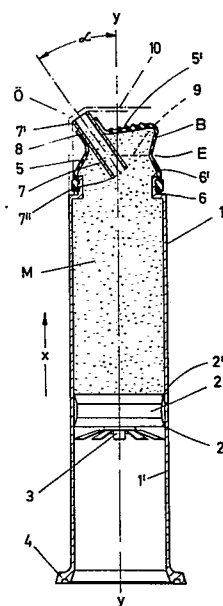
Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al,
Corneliusstrasse 45, D-5600 Wuppertal 11 (DE)**

54

Spender für pastöse Massen.

57

Die Erfindung betrifft einen Spender für pastöse Massen, mit einem in Richtung der Mundstücköffnung (Ö) verlagerbarem, sich über die Füllgutmasse (M) nachstellenden, in Gegenrichtung jedoch gesperrten Kolben (2), welche Mundstücköffnung (Ö) von einem in einem Balg (B) sitzenden Röhrchen (7) gebildet ist derart, daß das innere Mündungsende (7'') des Röhrchens (7) in jeder Stellung des Balges (B) in die pastöse Masse (M) eintaucht.



EP 0 051 790 A1

Spender für pastöse Massen

- Die Erfindung bezieht sich auf einen Spender für pastöse Massen, mit einem einen nur in Entleerungsrichtung verlagerbaren Kolben aufweisenden Gehäuse und einer außenliegenden Betätigungshand-
5 habe, die an einem balgartig in Richtung des Kolbens zusammen-drückbaren Kopfstück ausgebildet ist, welches eine Spender-Aus-trittsöffnung aufweist.
- 10 Ein Spender dieser Art ist durch die DE-AS 12 10 149 bekannt. Dort wird der Kolben durch das Vakuum, das sich im Gehäuse jeweils bei Rückstellung des Kopfstück-Balges bildet, über die Füllgutsäule in Richtung des Kopfstückes gezogen. Um diese Funktion nicht durch Eintritt von Falschluf über die Spender-
15 Austrittsöffnung zu verlieren, ist in letzterer ein Ventil ange-bracht, welches den Öffnungsmund bei sinkendem Überdruck augenblicklich wieder schließt. Die Zuordnung eines entsprechen-den Abgabeventils ist für einen Massenartikel, wie bspw. eine Zahnpasta-Spenderpackung zu aufwendig. Im übrigen sind Funk-
20 tionsstörungen zu erwarten, da der aus entsprechend weich ge-stelltem Material gebildete und daher erheblich formveränderbare Kopfstück-Balg eine Verlagerung der Federmittel nicht ausschließt. Da schließlich das Abgabeventil von einer bestimmten Überdruck-schwelle an plötzlich geöffnet wird, kann es auch zu unliebsamen
25 Spritzeffekten und jedenfalls nicht exakt dosierbaren Abgaberaten kommen. Endlich besteht auch der Nachteil eines erheblichen Montage- und Teileaufwandes.

0051790

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Spender in herstellungstechnisch einfacherer, gebrauchsvorteilhafterer Bauform so auszubilden, daß das erwähnte Abgabeventil verzichtbar wird.

5

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des Spenders.

10

Zufolge solcher Ausgestaltung ist ein gattungsgemäßer Spender geschaffen, der ohne das klassische, sogenannte Flatterventil auskommt, trotzdem aber eine exakt dosierbare, bedienungsbequeme
15 Ausgabe erlaubt. Die überraschend unter Nutzung der Trägheit der pastösen Masse dennoch erreichbare Ventilfunktion ist dabei auch insofern günstiger, als nicht mehr erst ein die Ventillippen öffnender Überdruck erzeugt werden muß, der stets einen mehr oder weniger schlagartigen, mangelhaft kontrollierbaren Austritt
20 des Inhaltes bringt. In baulich einfacher Weise geht von der Spender-Austrittsöffnung ein Röhrchen aus, das mit seinem inneren Mündungsende in jeder Stellung des Balges in die pastöse Masse eingetaucht bleibt. Die Faktoren, wie Röhrchenquerschnitt, -länge und -Viskosität der pastösen Masse sind dabei so abge-
25 stimmt, daß das Nachziehen des Kolbens vorrangig auftritt, d. h. ehe die stopfenartig sperrend wirkende Restmenge im Röhrchen das entstehende Vakuum mit Luft ausgleichen könnte. Auch die bauliche Ausbildung des Spenders ist erheblich vereinfacht. Ein solches Röhrchen kann dem Kopfstück gleich mit angeformt sein.
30 Eine separate Ausgestaltung empfiehlt sich jedoch, wenn Massen unterschiedlicher Viskosität und sonstiger Eigenschaften in Frage kommen, so daß unter Beibehaltung des aus Gehäuse, klemmversperrem Kolben und Kopfstück bestehende Grundkörper bedarfsweise mit dem querschnittsgeeigneten Röhrchen dann ausgestattet
35 wird. Eine die handhabungsrichtige Benutzung praktisch selbst vermittelnde Ausgestaltung liegt vor, wenn das Röhrchen spitz-

0051790

winklig geneigt zur Längsachse des rohrförmigen Gehäuses verläuft. Dies bringt vor allem die gewünschte exakte Ausrichtung in Bezug auf die Abgabestelle, wie bspw. den Borstenkörper einer Zahnbürste. Dabei reicht das innere Mündungsende des entsprechend zugeordneten Röhrchens bis in den Bereich der Längsmittelachse des Gehäuses, also in einen druckgünstig liegenden zentralen Bereich. Ist schließlich der Balg und seine Faltzone derart ausgebildet, daß das Röhrchen bei Balgbetätigung in etwa koaxiale Lage zur Längsmittelachse des Gehäuses kippt, so entsteht der erhebliche Bedienungsvorteil, daß sich das ausgabeseitige Röhrchenende vom austretenden Pastenstrang praktisch zurückzieht. Dies erleichtert das auch optisch genau verfolgbare Auflegen dieses Pastenstranges auf die Zahnbürste.

Weitere Vorteile und Einzelheiten des Gegenstandes der Erfindung sind nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den erfindungsgemäß ausgebildeten Spender in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Unteransicht hierzu und

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Spender mit in strichpunktierten Linien angedeuteter Verschlußkappe.

Das lang zylindrisch ausgebildete Gehäuse 1 enthält einen Kolben 2. Dessen Randlippen 2' führen sich an der zylindrischen Gehäuseinnenwandung 1'. Das Gehäuse 1 ist unten offen.

Der Kolben 2 ist nur in Entleerungsrichtung (Pfeil x) verlagerbar. Er trägt auf seiner dem aufstellseitigen Gehäuseende zugewandten Breitfläche einen sogenannten Klemmodul 3 in Form eines radial ausgerichtete Zacken 3' aufweisenden Sternes aus Federstahl. Sein die Zackenenden umschreibender Durchmesser ist größer als der lichte Durchmesser des Gehäuses, wodurch sich die Zackenenden

0051790

als schrägstehende Stützfüße an der Gehäuseinnenwandung entgegen der Richtung des Pfeiles x sperrend verhaken.

Den ausgabeseitigen Abschluß des Gehäuses 1 bildet eine dem
5 Standsockel 4 desselben gegenüberliegend angebrachte Betätigungshandhabe. Es handelt sich um ein balgartig in Richtung des Kolbens 2 zusammendrückbares, sich stets spontan wieder in seine Grundstellung aufrichtendes Kopfstück 5. Letzteres ist auf den
etwas verschmälerten Hals 6 des Gehäuses 1 aufgesteckt. Über
10 einen Ring-Nuteingriff im Zusammenwirken mit der Rückstellkraft des das Kopfstück 5 bildenden Materiales liegt eine gebrauchsstabile Befestigung vor.

Das Kopfstück 5 formt eine querschnittsverringerte Spender-Austrittsöffnung Ö. Von letzterer geht ein in den Innenraum des
15 domförmig gestalteten Kopfstückes 5 hineinragendes Röhrchen 7 aus. Das Röhrchen besteht aus relativ steifem Material und ist von einer von der Kopfstückdecke 5' ausgehenden, schräg nach oben weisenden Ausstülpung 8 gefaßt. Das Röhrchen sitzt in
20 Klemmhalterung, kann aber gegebenenfalls festgeklebt oder auch schweißtechnisch mit dem Kopfstück verbunden sein.

Ebenso denkbar ist eine Anformung des Röhrchens 7 einstückig mit dem Kopfstück 5.

25

Das Röhrchen 7 liegt spitzwinklig geneigt zur Längsachse y-y des rohrförmigen bzw. zylindrischen Gehäuses 1. Dabei ragt es mit seinem die Austrittsöffnung Ö bildenden äußeren Mündungsende 7' praktisch bis in den Bereich der verlängerten Mantelebene des
30 Gehäuses 1. Das innere Mündungsende 7'' reicht bis in den Bereich der Längsmittelachse y-y, also ins Zentrum des rotations-symmetrischen Gehäuses. Es schließt etwa ebenengleich mit der oberen Halskante 6' ab und taucht, wie aus Fig. 3 ersichtlich, mit diesem inneren Mündungsende 7'' in die pastöse Masse M ein, die
35 bis unter die domförmige Decke 5' des Kopfstückes 5 reicht, also auch das Röhrchen auf seinem ganzen Umfang umgibt. Überdies

0051790

ist stets eine Teillänge des Röhrchens 7 mit pastöser Masse angefüllt. Der Neigungswinkel α beträgt ca. 30° .

Die den Balg B des Kopfstückes 5 formende Zone ist durch eine horizontale flach-V-förmige Einschnürung E erzielt. Diese Einschnürung erstreckt sich über die halbe Querschnittsbreite des sich in seiner Grundform nach oben hin kegelstumpffartig verjüngenden Kopfstückes 5. Die Balgfurche ist mit 9 bezeichnet und in Fig. 1 in gestrichelter Linienart veranschaulicht.

10

Die spitzwinklige Zuordnung des Röhrchens 7 in der der Einschnürung E gegenüberliegenden Partie des Kopfstückes 5 ist dergestalt, daß das Röhrchen 7 bei Balgbetätigung in eine koaxiale bzw. annähernd koaxiale oder raumparallele Lage zur Längsmittelachse y-y des Gehäuses 1 kippt. Dabei entfernt sich das äußere Mündungsende 7' des Röhrchens 7 aus seiner randnahen Grundstellung. Das Mündungsende 7' kann auch in einer mehr schnabelförmig gekrümmten Form gestaltet sein derart, daß die Öffnung Ö senkrecht zur Achse y-y liegt.

20

Das Kopfstück 5 ist von einer Kappe 10 überfangen. Die Innenecke der Kappendecke ist entsprechend der Stirnflächenlage des Röhrchens abgeschrägt, so daß bei aufgeschrägter Kappe 10 die Röhrchenöffnung dicht verschlossen wird. Die Kappe 10 hält reibungs- oder formschlüssig an einer peripheren Wulst im Befestigungsbereich derselben zwischen unterem Kopfstückrand und Hals 6 des Gehäuses 1.

Die Funktionsweise des beschriebenen Spenders ist wie folgt:
Nach Abnehmen der Kappe 10 wird das Kopfstück 5 in den Balg B bildenden Bereich, der oberseitig gerieft oder in anderer Weise geraut ist, in Richtung des Kolbens 2 abwärtsgedrückt. Der Kolben 2 wird durch den Klemmodul 3 abgestützt, so daß er nicht nach unten ausweichen kann. Die pastöse Masse M drängt unter Passieren des Röhrchens 7 in richtung der Öffnung Ö und tritt schließlich aus dem Mündungsende 7' aus. Wird nun das Kopfstück 5 entlastet, entsteht im Gehäuseinneren Unterdruck. Das

0051790

sich in seine Grundstellung zurückstellende flexible Kopfstück 5 zieht den Kolben in Richtung des Pfeiles x über die Füllgutsäule nach. Diese Rückstellung ist abgeschlossen, bevor die noch im Röhrchen verbleibende Masse als Stopfen das innere Mündungs-
 5 de 7" erreichen könnte. Entscheidend dabei ist, daß das Röhrchen 7 in Querschnitt und Länge unter Abstimmung mit der Viskosität der pastösen Masse und der aufgetretenen Fließgeschwindigkeit einen entsprechenden Widerstand bildet, der das auftretende Vakuum überbrückt.

10

Das Verhältnis lichter Röhrchenquerschnitt zu Röhrchenlänge ist ca 1:5.

Druckverhältnisse im Spender (hydraulisches System)

15

Zeichenerklärung:

λ = Reibungsbeiwert für strömende Medien

l = Röhrchenlänge

d = lichte Röhrchenweite

R = Reynolds'sche Zahl; $R < 2000$ (laminar)

20

$R > 3000$ (turbulent)

V = mittlere Geschwindigkeit der Masse

ρ = Dichte der Masse

Die Aufstellung der Druckverhältnisse im Spender wird auf der
 25 folgenden Seite wiedergegeben.

Aufstellung der Druckverhältnisse im Spender

$$\Delta P_{\text{Kolbenreib.}} + \Delta P_{\text{Kolbenbeschl.}} + \Delta P_{\text{Massenreib.}} + \Delta P_{\text{Massenbeschl.}}$$

$$\leq \underbrace{\Delta P_{\text{Massenreib. (Röhrch.)}} + \Delta P_{\text{Massenbeschl. (Röhrch.)}}}_{\text{Unterdruck } P_{\text{eff}}}$$

Beim langsamen Entlasten des Dosierkopfes (Stillstand d. Kolbens) gilt:

$$P_{\text{eff}} = \Delta P_{R_R} + \Delta P_{a_R}$$

$$P_{\text{eff}} = \lambda \times \frac{l}{d} \times \frac{\rho}{2} \times v^2 + \rho \times \frac{v^2}{2}$$

$$\Delta P_{R_R} = \lambda \times \frac{l}{d} \times \frac{\rho}{2} \times v^2$$

Druckverlust durch Rohrreibung

$$\Delta P_{a_R} = \rho \times \frac{v^2}{2}$$

Druckverlust durch Massenträgheit

$$\lambda = \frac{64}{R}$$

$$R = \frac{v \times d}{\nu}$$

Viscosität

0051790

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spender für pastöse Massen, mit einem einen nur in Entleerungsrichtung verlagerbaren Kolben aufweisenden Gehäuse und
5 einer außenliegenden Betätigungshandhabe, die an einem balgartig in Richtung des Kolbens zusammendrückbaren Kopfstück ausgebildet ist, welches eine Spender-Austrittsöffnung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß von der Spender-Austrittsöffnung (Ö) einwärtsgerichtet ein mit seinem inneren Mündungsende (7'') in
10 jeder Stellung des Balges (B) in die pastöse Masse (M) eingetauchtes Röhrchen (7) ausgeht.
2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Röhrchen (7) spitzwinklig (Winkel α) geneigt zur Längsachse
15 (y-y) des rohrförmigen Gehäuses (1) verläuft und das innere Mündungsende (7'') desselben etwa in der Längsachse (y-y) des Gehäuses liegt.
3. Spender nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
20 net, daß der Balg (B) und seine Faltzone derart gestaltet sind, daß das Röhrchen (7) bei Balgbetätigung im wesentlichen in eine koaxiale Lage zur Längsmittelachse (y-y) des Gehäuses (1) kippt.

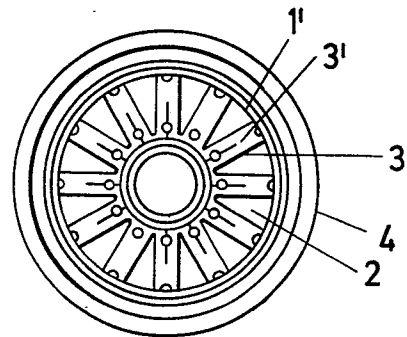


FIG. 2

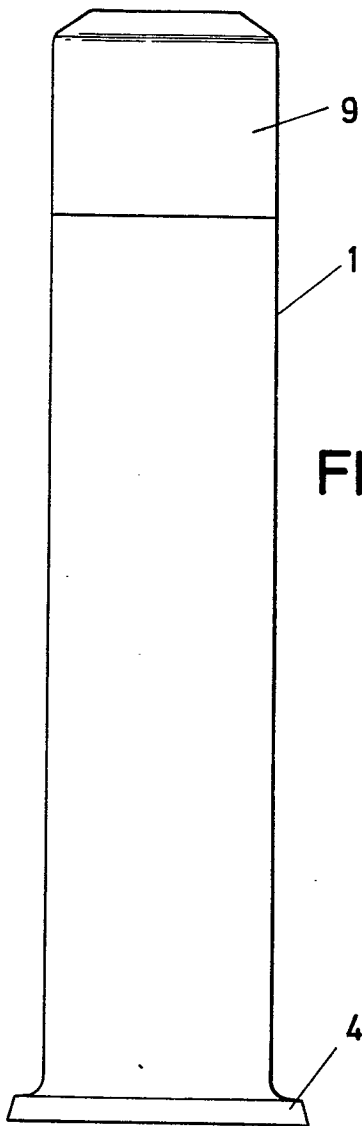


FIG. 1

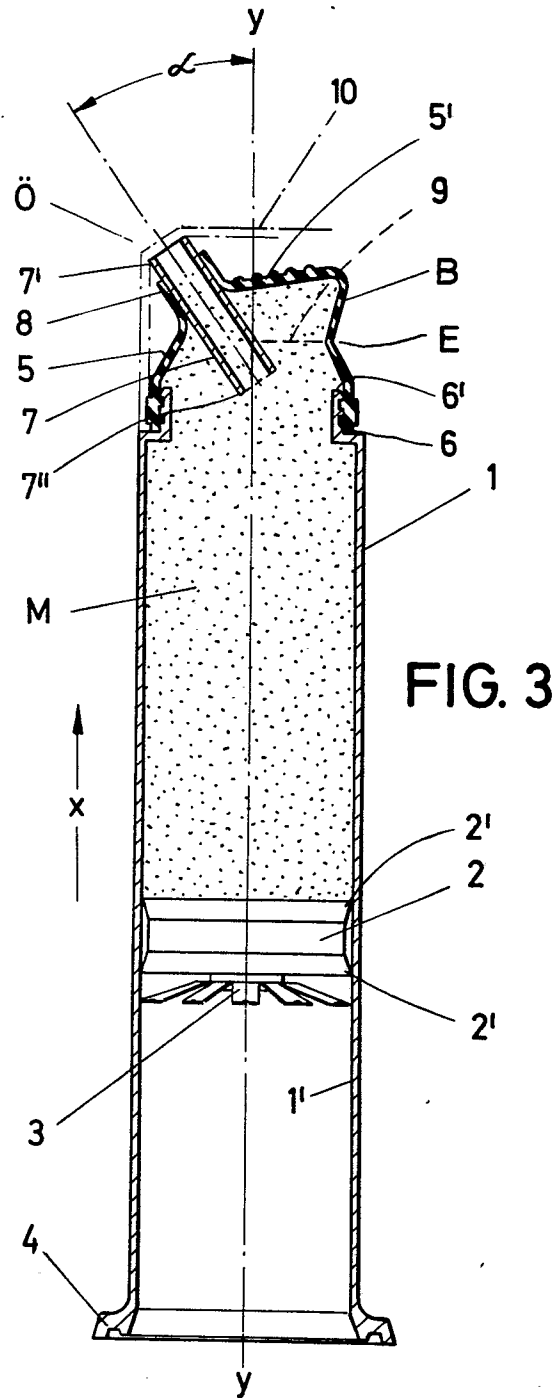


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nr. der Anmeldung
0051790

EP 81108951.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A, D	<u>DE - B - 1 210 149</u> (SPATZ) --		B 65 D 83/00 A 47 K 5/12
P, A	<u>EP - A1 - 0 035 588</u> (BLENDAX) (16-09-1981) & AT-B-364 082 (25-09-1981) ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 47 K 5/00 A 45 D 34/00 B 65 D 83/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-01-1982	Prüfer URBAN