

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 87103223.1

⑤① Int. Cl.³: **A 45 D 34/04**

②② Anmeldetag: 06.03.87

③① Priorität: 18.03.86 DE 3609020

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: A.W. Faber-Castell
Unternehmensverwaltung GmbH & Co.
Nürnberger Strasse 2
D-8504 Stein(DE)

⑦② Erfinder: Katz, Otto
Michael-Kupfer-Strasse 3a
D-8540 Schwabach(DE)

⑦④ Vertreter: Tergau, Enno et al,
Hefnersplatz 3 Postfach 11 93 47
D-8500 Nürnberg 11(DE)

⑤④ **Vorrichtung zum Auftragen von fließfähigen Massen.**

⑤⑦ Zum Auftragen von fließfähigen Massen aus einem länglichen Behälter, ist in diesem ein Kolben angeordnet, der mittels einer Betätigungsvorrichtung, die im Griffbereich liegt, verschoben werden kann. Die Kolbenstange ist gegenüber dem Behälter und dem Kolben verschiebbar und weist einen Axialkanal auf, der sich von dem Behälterinneren zur Stirnseite des Vorderteiles erstreckt. Das Vorderteil ist fest mit der Kolbenstange verbunden und mittels eines Hebelmechanismus gegenüber dem Vorratsbehälter in Richtung seiner Längsachse verschiebbar.

Vorrichtung zum Auftragen von fließfähigen Massen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von fließfähigen Massen mit einem Vorratsbehälter, dessen Querschnitt über die Länge gleich ist und in dem auf einer in Längsrichtung gegen Federkraft verschiebbaren Kolbenstange ein Kolben gelagert ist, der seinerseits gegenüber der Kolbenstange ebenfalls in Längsrichtung verschiebbar ist und auf der von der Abgabeseite abgewandten Seite ein Richtgesperre aufweist, wobei die Kolbenstange in Richtung ihrer Längsachse mittels eines von außen zugänglichen Betätigungselementes verschiebbar ist und die Abgabeöffnung durch eine aufsteckbare Verschlußkappe verschließbar ist.

Beim Auftragen von fließfähigen Massen ist es von großer Bedeutung, daß die abgegebene Menge bei jeder Betätigung der Vorrichtung genau eingehalten wird. Dadurch ist eine zweckentsprechende Weiterverarbeitung der Masse entweder durch punktförmigen Auftrag oder durch flächige Verteilung möglich. Der Benutzer kann demnach seine Arbeitsweise auf die abgegebene Menge abstimmen und z. B. beim Auftragen von Klebstoff eine ausreichende Haltekraft erreichen. Bei färben den Massen muß die abzugebende Menge so dosiert sein, daß die zu überdeckende Fläche ausreichend beschichtet werden kann.

Es wurde bereits eine Vorrichtung (EP-A 0 094 277) vorgeschlagen, die zur Abgabe einer dosierten Menge von Zahnpaste aus einem Vorratsbehälter bestimmt ist. Der Behälter ist auf einer Seite durch einen längsbeweglichen Kolben abgedichtet, der entlang der Innenwand des Behälters und auf einer Kolbenstange

...

1 längsbeweglich ist. Der Kolben muß daher an zwei Stellen,
nämlich an der Innenwand und an der Kolbenstange abdichten.
Die glatte Innenwand ist dazu besser geeignet als die im
Durchmesser wesentlich kleinere Kolbenstange, die mit säge-
5 zahnartigen Einschnitten versehen ist, in welche eine Klin-
ke einer Sperrscheibe eingreift.

Der Abstand der einzelnen Sägezähne kann nicht beliebig
reduziert werden, weil eine Mindesthöhe benötigt wird um
10 die Klinke an einer zur Längsachse der Kolbenstange senk-
rechten Fläche abzustützen. Daraus folgt, daß die auszuge-
bende Mindestmenge der Masse entsprechend dem Minimalhub
des Kolbens relativ groß ist.

15 Es ist daher Aufgabe der Erfindung die Vorrichtung so zu ge-
stalten, daß das Volumen der dosierbaren Menge auf einen ge-
ringen Betrag reduziert werden kann, der unabhängig von der
geometrischen Form von Sperrelementen ist. Da die äußere Form
der Vorrichtung der eines Schreib- oder Malstiftes ähnlich
20 ist, wird sie vom Benutzer auch in der Regel mit zwei oder
mehreren Fingern umfaßt. Innerhalb dieses vorgegebenen Griff-
bereiches muß deshalb die Betätigung der Vorrichtung erfolgen
können.

25 Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kom-
bination der nachstehenden Merkmale erreicht. Die Kolbenstange
weist einen Axialkanal auf, der sich von dem Inneren des Vor-
ratsbehälters bis zur Stirnseite eines Vorderteiles erstreckt.
Die Kolbenstange ist fest mit dem Vorderteil verbunden und
30 in einem Lagerhals des Vorratsbehälters in Richtung ihrer
Längsachse verschiebbar. Dieser Aufbau ist die Voraussetzung

...

1 dafür, daß zwischen dem Vorderteil und dem Vorratsbehälter
ein Hebelmechanismus in Form eines Schaltringes mit Hebel-
armen einsetzbar ist. Durch diese Merkmalskombination wird
die Betätigung der Vorrichtung im Griffbereich erreicht, wo-
5 bei die vorbestimmte Menge der abzugebenden Masse sehr klein
gehalten werden kann. Dem Benutzer ist es möglich die vor-
gegebene Menge noch kleiner zu wählen, wenn die Betätigungs-
vorrichtung nur teilweise durchgedrückt wird. Auch bei diesem
extrem kurzen Hub der Kolbenstange ist eine sichere Funktion
10 gewährleistet, da der Dichtkolben nahezu spielfrei der Kolben-
stange folgt und bei deren Rückhubbewegung stehen bleibt.
Die Reibung des Dichtkolbens an der Innenwand des Vorratsbe-
hälters ist größer als gegenüber der Kolbenstange. Ein uner-
wünschter Rückhub des Dichtkolbens kann somit ausgeschaltet
15 werden.

Die Betätigungsvorrichtung im Griffbereich der Vorrichtung
ist dann unabhängig von der radialen Lage zwischen den Fingern,
das heißt die Vorrichtung kann beliebig gedreht werden, wenn
20 an dem Schaltring mehrere Hebelarme angeformt sind, die sich
schräg zur Mittelachse erstrecken und der Querschnitt der He-
belarme größer ist als der Querschnitt des Schaltringes. Die
Erstellung der Betätigungsvorrichtung wird dadurch vereinfacht,
daß auf dem Lagerhals des Vorratsbehälters nebenein-
25 ander zwei gleiche Schaltringe so aufgesteckt sind, daß sich
die Enden der Hebelarme berühren. Bei dieser Ausbildung lassen
sich die Hebelarme leicht entformen, ohne daß ein komplizierter
Aufbau der Spritzgießform erforderlich wäre. Außerdem wer-
den stabile Hebelarme erreicht die um einen Drehpunkt schwenken,
30 den der Schaltring selbst bildet.

Auf eine Lageorientierung der Hebelarme zueinander und auf ge-
gebenenfalls notwendige Klebeverbindung kann verzichtet werden,

4

- 1 wenn an dem Schaltring zwischen den Hebelarmen Schlitz-
eingeformt sind, deren Breite kleiner als die der Hebel-
arme ist. Eine angenehme Griffigkeit der Betätigungsvor-
richtung läßt sich erreichen, wenn über den Schaltring
5 und die Hebelarme eine aus elastischem Material bestehende
Manschette gesteckt ist, die an gegenüberliegenden Enden
fest mit dem Vorratsbehälter und dem Vorderteil verbunden
ist.
- 10 Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich verschie-
dene Massen auftragen. Entsprechend der Beschaffenheit,
insbesondere der Viskosität der eingefüllten Masse ändert
sich die Kraft, die benötigt wird, um den Kolben in den Be-
hälter hineinzudrücken. Durch eine Ausführung, bei der der
15 Dichtkolben an der zum Inneren des Vorratsbehälters weisenden
Seite ein Richtgesperre aufweist, das an der Kolbenstange
angreift und an der nach außen weisenden Seite ein an der
Innenwand des Vorratsbehälters anliegendes weiteres Richtge-
sperre, können bei der Bewegung der Kolbenstange auch große
20 Kräfte übertragen werden, ohne daß beim Rückhub der Kolben in
unerwünschter Weise zurückgezogen wird. Der schrittweise Vor-
schub des Kolbens in den Behälter hinein wird demnach so exakt
erfolgen, daß die auszugebende maximale Menge der auszugeben-
den Masse konstant bleibt.
- 25 Die Richtgesperre selbst lassen sich auch in großen Mengen
einfach als Stanzteil herstellen. Sie können durch einfaches
Einschnappen mit dem Kolben verbunden werden. Außer zwei ein-
fachen Scheiben sind für die beiden Richtgesperre keine zu-
sätzlichen Teile erforderlich. Dies wird durch eine Konstruk-
30 tion erreicht, bei der zwischen dem Dichtkolben und der Kol-
benstange eine Vorschublamelle eingesetzt ist, die mehrere

...

1 Schlitzte aufweist, die in eine Bohrung münden, welche in
ebener Lage der Vorschublamelle im Durchmesser kleiner als
die Kolbenstange ist. Außerdem ist zwischen dem Dichtkolben
5 und der Innenwand des Vorratsbehälters eine weitere Sperr-
lamelle eingesetzt, die zum Außendurchmesser hin offene
Schlitze aufweist, wobei der Außendurchmesser in ebener La-
ge der Sperrlamelle größer ist als der Innendurchmesser des
Vorratsbehälters. Wird bei dieser Ausführung auf der Kolben-
10 stange ein Dichtkolben sowie ein Sperrkolben angeordnet, die
aneinander anliegen und eine Vorschublamelle und eine Sperr-
lamelle ausschließlich am Sperrkolben befestigt, so kann für
die unterschiedlichen Kolben eine optimale Materialauswahl
vorgenommen werden. Das Material des Dichtkolbens kann aus-
15 schließlich nach solchen Eigenschaften ausgewählt werden, die
eine gute Dichtung bewirken. Der Sperrkolben läßt sich dagegen
aus einem steiferen Material herstellen, das genügend Festig-
keit aufweist, um die Kräfte aufzunehmen, die auf die Richtge-
sperre einwirken.

20 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung wird erreicht,
wenn der Vorratsbehälter an gegenüberliegenden Stirnseiten
mittels eines Ventilkegels und eines Dichtkolbens abgeschlos-
sen ist, wobei der Ventilkegel an einem Ventilschaft ange-
formt ist, der eine Verlängerung der Kolbenstange bildet und
25 einen Axialkanal aufweist, der das Vorderteil mit dem Ventil-
sitz verbindet, welcher den Vorratsbehälter abschließt. Auf
diese Weise lassen sich auch Massen verwenden, die Lösungs-
mittel mit einer hohen Verdampfungszahl enthalten. Das zu-
sätzliche Ventil an der Vorderseite des Vorratsbehälters bie-
30 tet den Vorteil, daß der Vorratsbehälter jeweils in der Ruhe-
lage der Betätigungsvorrichtung hermetisch abgeschlossen ist.
Der Vorratsbehälter ist nur dann kurzzeitig offen, wenn eine
Masse abgegeben werden soll. Das Eindringen von Luft wird je-

1 doch bereits durch die in dem Axialkanal vorhandene Masse
verhindert.

5 Die Leichtgängigkeit der Betätigungsvorrichtung wird durch
eine völlige Abdichtung der Lagerstelle zwischen Ventil-
schaft und Lagerhals erreicht. Der Zutritt von schnell trocknen-
den Massen an die Lagerstelle wird dadurch verhindert, daß
der Ventilschaft in einem Lagerhals des mit dem Vorratsbe-
hälter verbundenen Mundstückes längsbeweglich gelagert ist
10 und daß an der zum Vorratsbehälter weisenden Seite eine
Dichtmembran angeordnet ist, die am Außendurchmesser des Ven-
tilschaftes und an dem Innendurchmesser eines am Mundstück
angeformten Zierringes befestigt ist. Durch die Dichtmembran
wird die Lagerstelle vollständig abgeschlossen, während
15 die Axialbewegung zwischen dem Ventilschaft und dem Lager-
hals infolge der kurzen Wege auch dann möglich ist, wenn
die Membran aus Metall oder relativ steifem, undurchlässigen
Kunststoff besteht.

20 Wird an der vom Vorratsbehälter abgewandten Seite der Dicht-
membran eine Druckfeder mit einem Ende angelegt, deren anderes
Ende sich an dem Mundstück abstützt, kann ein Verkleben der
Druckfeder durch austretende und antrocknende Masse verhindert
werden.

25 Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, daß an dem Außen-
durchmesser des Ventilschaftes das Vorderteil und an dem Innen-
durchmesser ein Auftragelement befestigt ist. Auf diese Weise
entsteht zwischen dem Vorderteil und dem Auftragelement ein
30 Ringspalt, der einen Durchfluß der abzugebenden Masse sicher-
stellt. Außerdem kann das Auftragelement direkt durch den
Axialkanal von innen versorgt werden.

...

1 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

5

Es zeigen: Fig. 1 einen Längsschnitt der Vorrichtung mit aufgesteckter Verschlusskappe,

10

Fig. 2 einen Schnitt durch das Vorder-
teil entlang der Linie II-II aus Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des
Schaltringes mit den Hebelarmen,

15

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel
der Vorrichtung im Längsschnitt,

Fig. 5 eine Ansicht auf das Richtgesperre
entlang der Linie V-V aus Fig. 4,

20

Fig. 6 einen Schnitt durch die Vorrichtung
entlang der Linie VI-VI mit Draufsicht
auf das zweite Richtgesperre und

25

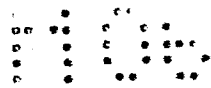
Fig. 7 einen Längsschnitt nach Betätigung
der Vorrichtung gemäß Fig. 4.

30

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung besteht
aus einem Vorratsbehälter 1 der an einer Seite in einen

...

35



1 Lagerhals 2 ausläuft, mit dem er über eine Stirnwand 3
verbunden ist. In das offene Ende des Vorratsbehälters 1
ist eine Stützscheibe 4 und ein Abschlußstopfen 5 ein-
gesetzt. In einer Führungsbohrung 6 des Lagerhalses 2 ist
5 eine Kolbenstange 7 geführt, die an ihrem rückwärtigen
Ende einen Stützbund 8 trägt und an der gegenüberliegenden
Seite wenigstens einen Axialkanal 9 aufweist, der bis zu
einer Spitze 10 verläuft, die zum Auftragen der in dem Be-
hälter 1 enthaltenen Masse dient. Wie aus der Fig. 2 zu
10 ersehen ist, können auch mehrere Axialkanäle 9 in die Kol-
benstange 7 eingeformt sein.

Die Längsbewegung der Kolbenstange 7 erfolgt gegenüber einer
Druckfeder 11, die zwischen der Stützscheibe 4 und dem Stütz-
15 bund 8 eingesetzt ist. Auf der Kolbenstange 7 ist ein Dicht-
kolben 12 gelagert, mit dem der Vorratsbehälter 1 nach hinten
abgeschlossen ist. Der Dichtkolben 12 hat an der zur Innenseite
des Vorratsbehälters 1 weisenden Seite eine Vorschublamelle 13
auf und an der äußeren Seite eine Sperrlamelle 14. Am vorderen
20 Ende der Kolbenstange 7 ist ein Vorderteil 15 ortsfest gelagert.
Im Vorderteil 15 ist eine Stufe 16 angeformt, die dem Durch-
messer der Stufe 17 entspricht, die an dem Vorratsbehälter 1 an-
geordnet ist. Die beiden Stufen 16; 17 dienen zur Befestigung
einer Manschette 18, welche einen Schaltring 19 mit Hebelarmen
25 20 überdeckt. Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, sind zwischen den
Hebelarmen 20 Schlitz 21 vorgesehen, deren Breite so gewählt
ist, daß unabhängig von der radialen Lage eines der beiden Schalt-
ringe 19 sich die Hebelarme 20 gegeneinander abstützen können.
Die Schaltringe 19 sind auf dem Lagerhals 2 axial beweglich, so,
30 daß beim Drücken der Hebelarme 20 eine Axialbewegung des an dem
Vorderteil 15 anliegenden Schaltringes 19 erfolgen kann.

...

1 Um bei Nichtgebrauch der Vorrichtung ein Austrocknen der
Masse 23 im Vorratsbehälter 1 zu verhindern, ist bekannter-
weise eine Verschlußkappe 22 vorgesehen, die auf das Vorder-
teil 15 dichtend aufsetzbar ist.

5

Um mit der Vorrichtung die fließfähige Masse 23 aus dem Vor-
ratsbehälter 1 zur Spitze 10 zu transportieren, muß der Be-
nutzer auf die Manschette 18 drücken und dabei die Hebelarme
20 in eine gestreckte Lage bringen, bei der sie an dem Lager-
hals 2 anliegen. In dieser Strecklage der Hebelarme 20 wird
10 das Vorderteil 15 zusammen mit der Kolbenstange 7 von dem La-
gerhals 2 weggezogen. Bei dieser Bewegung folgt der Dicht-
kolben 12 infolge der Vorschublamelle 13 der Kolbenstange 7 und
übt einen Druck auf die Masse 23 aus. Der Dichtkolben 12 folgt
15 unverzüglich der Kolbenstange 7, da sich die Vorschublamelle 13
aufspreizt, und verhindert es, daß der Dichtkolben 12 auf der
Kolbenstange 7 verrutscht. Bei der Bewegung des Dichtkolbens 12
wird die Masse 23 durch einen der Axialkanäle 9 zur Spitze 10
gedrückt und kann von dort aus aufgetragen werden. Beim Frei-
20 geben des Druckes auf die Manschette 18 wird das Vorderteil 15
und die Kolbenstange 7 wieder in die Ausgangslage zurückgezogen,
da die Kraft der Feder 11 stark genug bemessen ist, um die
Hebelarme 20 zurückzustellen und dabei auch die elastische Man-
schette 18 wieder in die Ausgangslage zu bringen. Bei dieser
25 Rückbewegung der Kolbenstange 7 verhindert die Sperrlamelle 14
einen Rückhub des Dichtkolbens 12, da in gleicher Weise wie die
Vorschublamelle 13 auch die Sperrlamelle 14 dazu neigt, ihre
ebene Lage einzunehmen, wobei sie sich zwischen dem Dichtkolben
12 und der Innenwand des Vorratsbehälters 1 aufstellt und die
30 beabsichtigte Sperrwirkung verursacht.

Die Fig. 4 bis 7 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der
erfindungsgemäßen Vorrichtung. In einem Vorratsbehälter 100



1 ist als separates Teil ein Mundstück 101 eingesetzt, das
in einen Lagerhals 102 übergeht. Zur Aufnahme weiterer
Teile dienen eine an das Mundstück angeformte Abstufung
103 und ein Zentrierring 104. Der Behälter 100 ist an der
5 Rückseite glattflächig durch eine Abschlußkappe 105, die
ein Entlüftungsloch 106 enthält, abgeschlossen. Eine Kolben-
stange 107 erstreckt sich etwa über die gesamte Länge des
Vorratsbehälters 100 und ist an ihrem vorderen Ende mit einem
Ventilschaft 108 verbunden über dessen gesamte Länge sich
10 ein Axialkanal 109, bis zur Kolbenstange 107 erstreckt. Durch
die Kolbenstange 107, die in eine Aufnahmebohrung 110 einge-
preßt ist, wird der Axialkanal 109 abgeschlossen, der je-
doch mittels eines Überströmkanals 111 nach außen in den Be-
reich eines Ventilkegels 112 geführt ist. Am gegenüberlie-
15 genden Ende des Ventilschaftes 108 ist eine Einsteckbohrung
113 vorgesehen, in der ein Auftragelement 114 befestigt ist,
das an der Vorderseite eine Verteilerkappe 114.1 trägt.

Auf den Ventilschaft 108 ist weiterhin ortsfest ein Vorder-
20 teil 115 befestigt, durch das sich das Auftragelement 114 er-
streckt, das eine Abgabeöffnung 116 aufweist. Es ist auch
möglich, auf das Auftragelement 114 zu verzichten und die Ab-
gabeöffnung 116 unmittelbar in das Vorderteil 115 einzufor-
men. Das Vorderteil 115 weist außerdem eine Abstufung 117
25 auf, die der Abstufung 103 am Mundstück 101 gegenüberliegt, so-
wie eine Dichtfläche 118 zum Aufsetzen einer Verschlussskappe
132.

Auf dem Lagerhals 102 sind zwei Schaltringe 119 mit Hebel-
30 armen 120 aufgesteckt, die den Schaltringen 19 der Fig. 3
entsprechen. Nicht dargestellte Schlitz 121 zwischen den
Hebelarmen 120 sind - wie in Fig. 3 - so schmal gehalten,
daß - unabhängig von der radialen Lage der Schaltringe 119 -

1 die Hebelarme 120 wenigstens teilweise aneinander anliegen

Zur Abdichtung des Innenraumes des Vorratsbehälters 100 ist ein Dichtkolben 122 vorgesehen, der an einem Sperrkolben 123 anliegt. Auf dem Sperrkolben 123 sitzen eine Vorschublamelle 124 und eine Sperrlamelle 125 an gegenüberliegenden Stirnseiten. Die Vorschublamelle 124 weist nach innen offene Schlitz 124.1 auf, die in einer Bohrung 124.2 enden. Diese Bohrung 124.2 ist im Durchmesser kleiner gehalten als die Kolbenstange 107, so daß sie nur nach Durchwölbung der Vorschublamelle 124 dort aufgesetzt werden kann. Die Sperrlamelle 125 weist dagegen nach außen offene Schlitz 125.1 auf, die in dem Außendurchmesser 125.2 enden. Dieser Außendurchmesser 125.2 ist größer als der Innendurchmesser des Vorratsbehälters 100. Beim Einsetzen der Sperrlamelle 125 in den Vorratsbehälter 100 wölbt sich daher die Sperrlamelle 125 durch und sitzt in dem Vorratsbehälter 100 unter einer gewissen Vorspannung. Mittels einer Anschlagbuchse 126, die auf den Ventilschaft 108 aufgesetzt ist, wird eine Dichtmembran 127 an ihrem Innendurchmesser fixiert, gegen die sich außerdem eine Druckfeder 128 anlegt. Am Außendurchmesser ist die Dichtmembran 127 an einer Verbindungsbuchse 129 befestigt. In dieser Verbindungsbuchse 129 ist ein Ventilsitz 130 vorgesehen und ein Stützring 131, der den Außendurchmesser der Dichtmembran 127 gegen das Mundstück 101 drückt.

In gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel bei der Fig. 1 ist eine Verschlusskappe 132 vorgesehen und über den Schaltring 119 ist eine elastische Manschette 133 gestülpt, die an den Abstufungen 103; 117 aufliegt. Diese Manschette 133 ist sowohl axial, als auch radial elastisch und kann somit der Bewegung der Hebelarme 120 und des Vorderteiles 115 folgen.

...

1 Die Funktion des Ausführungsbeispiels nach der Fig. 4 ist
ähnlich wie die nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1.
Um fließfähige Masse 134 aus dem Vorratsbehälter 100 zu
dem Auftragelement 114 zu fördern ist die Manschette 133
5 im Griffbereich zusammenzudrücken, wodurch sich in bekannter
Weise die Hebelarme 120 an den Lagerhals 102 anlegen. Diese
Position ist aus der Fig. 7 zu ersehen, aus der auch her-
vorgeht, daß sich das Vorderteil 115 von dem Lagerhals 102
abhebt. Mit dem Vorderteil 115 wird der Ventilschaft 108
10 und die Kolbenstange 107 axial bewegt. Mit der Kolbenstange
107 wird gleichzeitig der Sperrkolben 123 vorgezogen, der
infolge der Vorschublamelle 124 an die Kolbenstange 107 an-
gekuppelt ist. Gleichzeitig bei dieser Bewegung hebt sich
der Ventilkegel 112 von dem Ventilsitz 130 ab und es wird
15 mittels des Dichtkolbens 122, der der Bewegung des Sperr-
kolbens folgt, Masse 134 aus dem Vorratsbehälter 100 gepreßt.
Da der Raum unmittelbar hinter dem Ventilsitz 130 durch die
Dichtmembran 127 abgeschlossen ist, dringt die Masse 134 in
den Überströmkanal 111 ein und wird von dort durch den Axial-
20 kanal 109 und die Abgabeöffnung 116 dem Auftragelement 114
zugeführt. Läßt der Druck auf die Manschette 133 und die dar-
unter liegenden Hebelarme 120 nach, so wird mittels der Druck-
feder 128 die Kolbenstange 107 wieder in die Ausgangslage
zurückbewegt. Ein gleichzeitiges Zurückgehen des Dichtkolbens
25 122 mit der Kolbenstange 107 wird durch den Sperrkolben 123
verhindert, dessen äußere Sperrlamelle sich gegen die Innen-
wand des Vorratsbehälters 100 abstützt. Die jeweilige Dosier-
menge der Masse 134 ist durch den Axialweg des Vorderteiles
115 bestimmt, der wiederum durch die gestreckte Lage der Hebel-
30 arme 120 vorgegeben ist. Die Hebelarme 120 wirken nach Art
eines Kniehebelgelenkes. Zur Bewegung der Hebelarme 120, aus der
in der Fig. 4 dargestellten Lage in die Lage nach der Fig. 7, ist

...

- 1 infolge der Hebelübersetzung eine wesentlich kleinere Kraft
erforderlich, als die Kraft die am Dichtkolben 122 wirkt.
Die Hebelarme 120 dienen somit als Übersetzungsgetriebe und
haben den Vorteil, daß bei einer leichten Bedienbarkeit der
5 Vorrichtung auch eine exakte Dosierung kleinster Mengen der
auszugebenden Masse 134 möglich ist.

10

15

20

25

30

35

1

5

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von fließfähigen Massen mit folgenden Merkmalen:

- 15 a) die Vorrichtung hat einen Vorratsbehälter dessen Querschnitt über die Länge gleich ist;
- b) im Vorratsbehälter ist auf einer in Längsrichtung gegen Federkraft verschiebbaren Kolbenstange ein Kolben gelagert, der seinerseits gegenüber der
- 20 Kolbenstange ebenfalls in Längsrichtung verschiebbar ist;
- c) der Kolben weist auf der von der Abgabeöffnung abgewandten Seite ein Richtgesperre auf;
- 25 d) die Kolbenstange ist in Richtung ihrer Längsachse mittels eines von außen zugänglichen Betätigungselementes verschiebbar;
- e) die Abgabeöffnung ist mittels einer aufsteckbaren Verschlusskappe verschließbar;
- 30 gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- f) die Kolbenstange (7) weist einen Axialkanal (9) auf, der sich von dem Inneren des Vorratsbehälters (1) bis zur Stirnseite eines Vorderteiles (15) erstreckt;

35

...

- 1 g) die Kolbenstange (7) ist fest mit dem Vorderteil (15)
verbunden und in einem Lagerhals (2) des Vorratsbe-
hälters (1) in Richtung ihrer Längsachse verschiebbar;
- 5 h) zwischen dem Vorderteil (15) und dem Vorratsbehälter (1)
ist ein Hebelmechanismus in Form eines Schaltringes (19)
mit Hebelarmen (20) eingesetzt.
10. 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- 15 a) an dem Schaltring (19) sind mehrere Hebelarme (20) an-
geformt, die sich schräg zur Mittelachse erstrecken;
- b) der Querschnitt der Hebelarme (20) ist größer als der
Querschnitt des Schaltringes (19).
- 20 3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet, daß
- 25 auf dem Lagerhals (2) des Vorratsbehälters (1) nebeneinander
zwei gleiche Schaltringe (19) so aufgesteckt sind, daß sich
die Enden der Hebelarme (20) berühren.
- 30 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß
- an dem Schaltring (19) zwischen den Hebelarmen (20) Schlitz (21)

1 eingeformt sind, deren Breite kleiner als die der Hebel-
arme ist.

5 5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

10 über den Schaltring (19) und die Hebelarme (20) eine aus
elastischem Material bestehende Manschette (18) gesteckt
ist, die an gegenüberliegenden Enden fest mit dem Vor-
ratsbehälter (1) und dem Vorderteil (15) verbunden ist.

15 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

20 der Dichtkolben (12) an der zum Inneren des Vorratsbehälters
(1) weisenden Seite ein Richtgesperre (13) aufweist, das an der
Kolbenstange (7) angreift und an der nach außen weisenden
Seite ein an der Innenwand des Vorratsbehälters (1) anlie-
gendes weiteres Richtgesperre (14).

25

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

30 a) zwischen dem Dichtkolben (12; 123) und der Kolbenstange
(7; 107) ist eine Vorschublamelle (13; 124) eingesetzt,
die mehrere Schlitz (124.1) aufweist, die in die Boh-

...

35

- 1 rung (124.2) münden, welche in ebener Lage der Vorschub-
lamelle (13; 124) im Durchmesser kleiner als die Kolben-
stange (107) ist;
- 5 b) zwischen dem Dichtkolben (12; 123) und der Innenwand des
Vorratsbehälters (1; 100) ist eine Sperrlamelle (14; 125)
eingesetzt, die zum Außendurchmesser (125.2) hin offene
Schlitze (125.1) aufweist, wobei der Außendurchmesser
(125.2), in ebener Lage der Sperrlamelle (14; 125) größer
10 ist als der Innendurchmesser des Vorratsbehälters (1; 100).

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

- 15 auf der Kolbenstange (7; 107) ein Dichtkolben (122) sowie ein
Sperrkolben (123) angeordnet sind, die aneinander anliegen und
daß eine Vorschublamelle (124) und eine Sperrlamelle (125) am
Sperrkolben (123) befestigt sind.

20

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß

- 25 der Vorratsbehälter (1; 100) an gegenüberliegenden Stirnseiten
mittels eines Ventilkegels (112) und eines Dichtkolbens (12; 122)
abgeschlossen ist, wobei der Ventilkegel (112) an einem Ventil-
schaft (108) angeformt ist, der eine Verlängerung der Kolben-
30 stange (7; 107) bildet und einen Axialkanal (109) aufweist,
der das Vorderteil (115) mit dem Ventilsitz (130) verbindet,

...

35

1 welcher den Vorratsbehälter (1; 100) abschließt.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9,

5

dadurch gekennzeichnet, daß

der Ventilschaft (108) in einem Lagerhals (102) des mit
dem Vorratsbehälter (100) verbundenen Mundstückes (101)
10 längsbeweglich gelagert ist und daß an der zum Vorratsbe-
hälter (100) weisenden Seite eine Dichtmembran (127) an-
geordnet ist, die am Außendurchmesser des Ventilschaftes
(108) und am Innendurchmesser eines am Mundstück (101)
angeformten Zentrierringes (104) befestigt ist.

15

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

20

an der vom Vorratsbehälter (100) abgewandten Seite der Dicht-
membran (127) eine Druckfeder (128) mit einem Ende anliegt,
deren anderes Ende sich an dem Mundstück (101) abstützt.

25

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß

30

an dem Außendurchmesser des Ventilschaftes (108) das Vorder-
teil (115) und an dem Innendurchmesser ein Auftragelement
(114) befestigt ist.

35

Fig.1

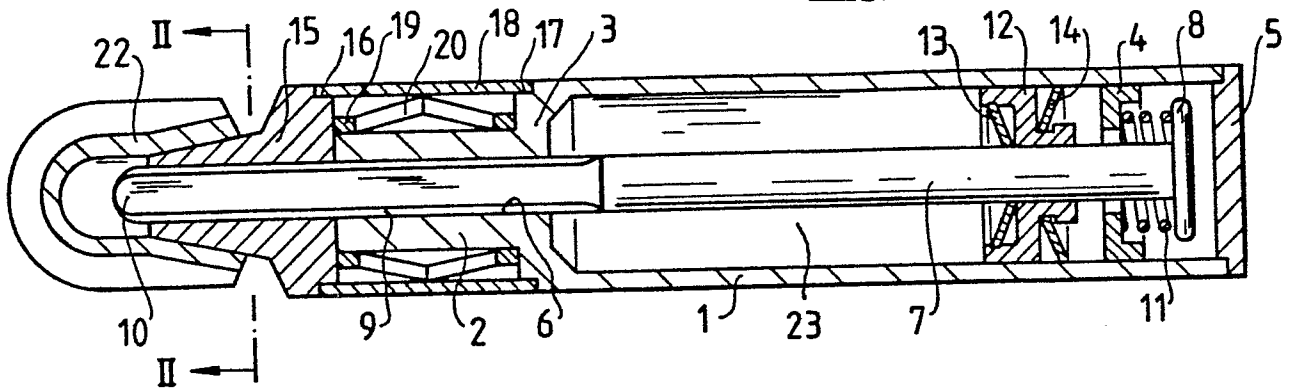


Fig.2

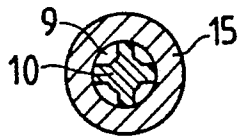


Fig.3

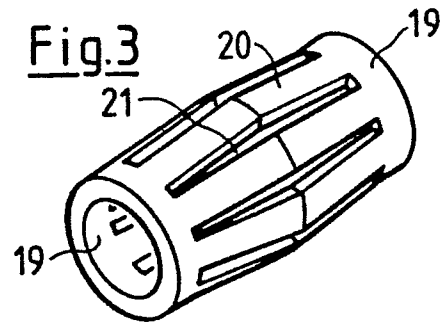


Fig.4

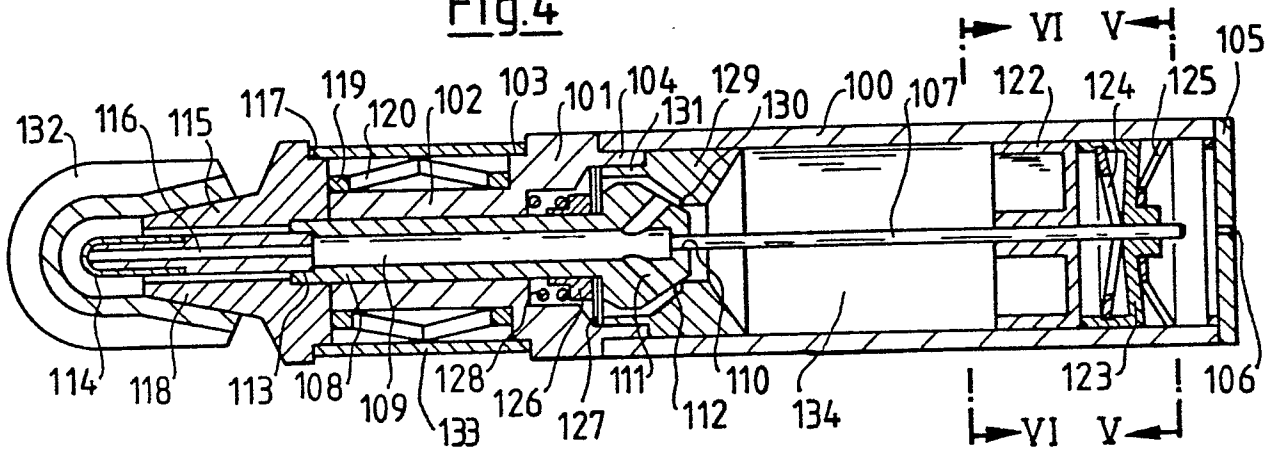


Fig.5

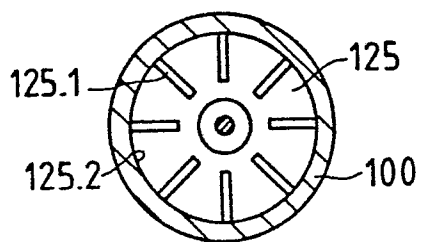


Fig.6

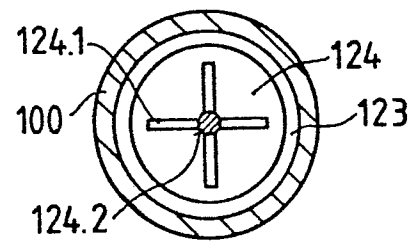


Fig.7

