

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 87103223.1

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 45 D 34/04**

⑱ Anmeldetag: 06.03.87

③⑩ 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.

## 1       Vorrichtung zum Auftragen von fließfähigen Massen

5       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 Kolben-  
10       stange 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 Be-  
tätigungselementes verschiebbar ist und die Abgabeöffnung  
durch eine aufsteckbare Verschlusskappe verschließbar ist.

15       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  
20       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 fär-  
benden Massen muß die abzugebende Menge so dosiert sein, daß  
25       die zu überdeckende Fläche ausreichend beschichtet werden  
kann.

30       Es wurde bereits eine Vorrichtung (EP-A 0 094 277) vorgeschla-  
gen, 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 komplizier-  
ter 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 Schlitze  
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  
und der Innenwand des Vorratsbehälters eine weitere Sperr-  
5 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-  
stange ein Dichtkolben sowie ein Sperrkolben angeordnet, die  
10 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-  
schließlich nach solchen Eigenschaften ausgewählt werden, die  
15 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 trocken-  
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 abzugehenden Masse sicher-  
stellt. Außerdem kann das Auftragelement direkt durch den  
Axialkanal von innen versorgt werden.

...

35

7

1 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeich-  
nungen dargestellt und werden im folgenden näher be-  
schrieben.

5

Es zeigen: Fig. 1 einen Längsschnitt der Vorrich-  
tung 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 Vorrich-  
tung entlang der Linie VI-VI mit Drauf-  
sicht 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-  
5 gesetzt. In einer Führungsbohrung 6 des Lagerhalses 2 ist  
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 Schlitze 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 Schlitzlöcher 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 Sperrkol-  
5 ben 123 anliegt. Auf dem Sperrkolben 123 sitzen eine Vor-  
schublamelle 124 und eine Sperrlamelle 125 an gegenüberlie-  
genden Stirnseiten. Die Vorschublamelle 124 weist nach  
innen offene Schlitze 124.1 auf, die in einer Bohrung 124.2  
enden. Diese Bohrung 124.2 ist im Durchmesser kleiner ge-  
10 halten als die Kolbenstange 107, so daß sie nur nach Durch-  
wölbung der Vorschublamelle 124 dort aufgesetzt werden kann.  
Die Sperrlamelle 125 weist dagegen nach außen offene Schlitze  
125.1 auf, die in dem Außendurchmesser 125.2 enden. Dieser  
Außendurchmesser 125.2 ist größer als der Innendurchmesser  
15 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 Dicht-  
20 membran 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 vorge-  
sehen und ein Stützring 131, der den Außendurchmesser der  
25 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  
30 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 Ausführungsbeispielen 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 zusammendrücken, 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
- 35 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 Schlitze (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 Vorschublammelle (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

10       der Ventilschaft (108) in einem Lagerhals (102) des mit  
dem Vorratsbehälter (100) verbundenen Mundstückes (101)  
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

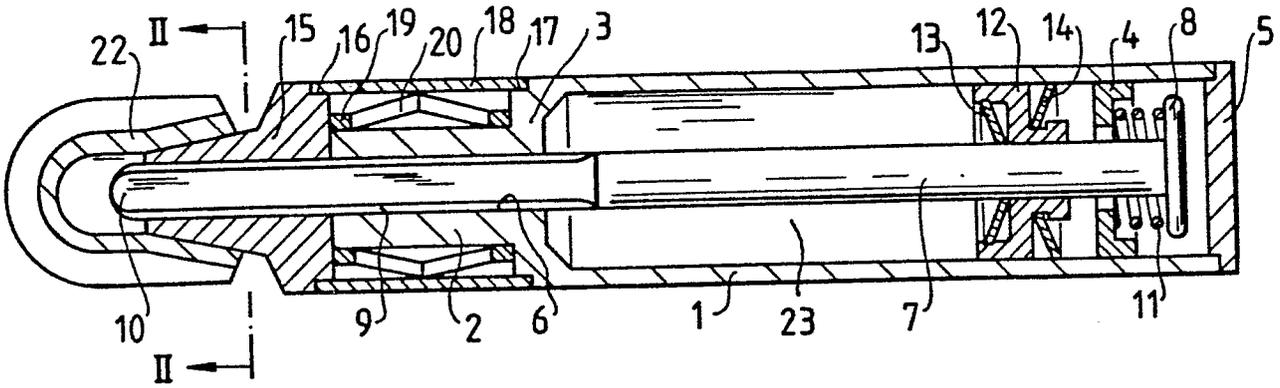


Fig.2

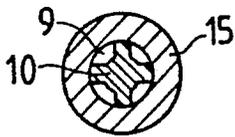


Fig.3

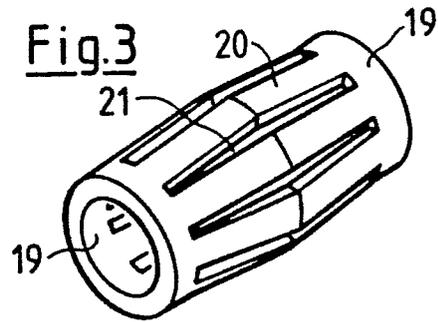


Fig.4

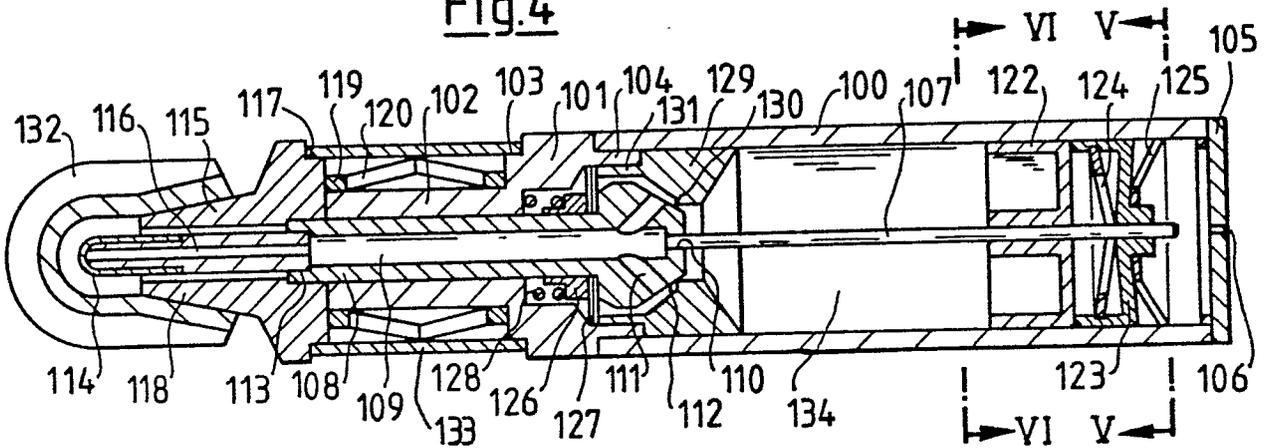


Fig.5

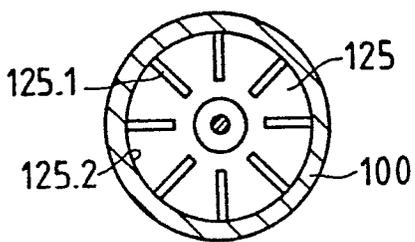


Fig.6

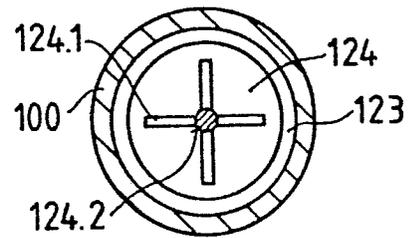


Fig.7

