



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 380 792
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89123058.3

51 Int. Cl.⁵: **B05C 17/005**

22 Anmeldetag: 13.12.89

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Ansprüche liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

30 Priorität: **13.12.88 DE 3844509**
16.03.89 DE 3908529
11.07.89 DE 3922958

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

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

71 Anmelder: **Knieriem, Günther, Dipl.-Ing.**
Scheffelstrasse 5
D-6802 Ladenburg(DE)

72 Erfinder: **Knieriem, Günther, Dipl.-Ing.**
Scheffelstrasse 5
D-6802 Ladenburg(DE)

54 Entleervorrichtung.

57 Hand- oder Druckluftentleervorrichtung für Schlauchbeutel mit pastösen Füllgut, mit durch Kappe zu verschließenden Entleerzylinder, mit einem flexiblen Hohlkolben, dieser elastisch unter Druck dehnbar, leichtgängig, Zylindertoleranzen ausgleichend und Nachlauf verhindernd;
das Entleerglied ein- oder zweiteilig außen mit Entlüftungskanälen, in der Kappe mit Rastring starr verankert, verklemmt, axial drehbar, im Sockel mit Füllgutstau- und Mantelhalte - Elementen versehen;
der Entleerzylinder mit Druckluftanschluss drehbar im Griff der Pistole gelagert.

EP 0 380 792 A2

Entleervorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Entleervorrichtung in Hand- oder Druckluftausführung zur Entleerung von Schlauchbeutel - Packungen mit pastösem Füllgut wie Dichtstoffen o.dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Diese Pistolen bestehen aus einem Entleerzylinder in dem ein Kolben angeordnet ist. Der Zylinder einseitig verschlossen, dort mit einem Drucklufteingang oder einer Schubstange für Handentleerung versehen, wird am austragseitigem Ende mit einer Überwurfmutter ähnlichen Verschlusskappe verschlossen. Am Zylinder unbeweglich befestigt ein Handgriff mit Handabzug für Pressluft- oder Handbetätigung.

Die Entleerung von Schlauchbeutel - Packungen mit pastösen Füllgut führte stets zu Verschmutzungen der Pistolen. Um dies zu vermeiden wurden zunächst flexible Entleerglieder eingesetzt, die entweder lose vor der Verarbeitung in den Kopf der Pistole, bzw. auf den Schlauchbeutel aufgelegt (s. DE-A1 28 24 847) oder als starres zweiteiliges Entleerglied fest mit dem Schlauchbeutel verbunden wurden (s. EP-0 151 922).

Dies war nachteilig und vor allem abfallträchtig, da mit jeder entleerten Packung das Einweg-Entleerglied vernichtet werden musste.

Eine Verbesserung wurde erzielt durch die Ausbildung zum Mehrweg-Entleerglied und der Verbindung des Entleerglieds mit der Verschlusskappe, (s. EP - 0 319 666).

Bei der Bearbeitung von Serien- und Großobjekten mit gleichem Material ist ein häufiger Düsenwechsel nicht erforderlich. Unter der Voraussetzung, daß die funktionellen Vorteile, wie befestigte Verbindung mit der Verschlusskappe bei axialer Verstellmöglichkeit des Entleerglieds bestehen bleiben, bieten einteilige Entleerglieder in diesen Anwendungsbereichen Handlings- und Kostenvorteile.

Form und Ausbildung der bisherigen Entleerglieder bieten keine ausreichende Sicherheit gegen,

- Füllgutaustritt und Pistolen-Zylinderverschmutzung,
- Folienverklebung zwischen Bund und Zylinderwand,
- erschwerte Leerbeutelentnahme aus der Pistole,
- Nachlauf bei undichtem Kolben oder beschädigter Zylinderwand,
- Gefahr des Luftdurchschlags durch die Entleerdüse,
- Gefahr der daraus resultierenden Objektverschmutzung und aufwendigen Reinigung sowie
- ungenügende Restentleerung und behinderten damit eine problemlose Entleerung der Beutel.

Ein weiterer Mangel der bekannten Entleerglieder ist, daß verlängerte Düsen, z.B. Mischdüsen, wie sie bei der Verarbeitung von Mehrkomponentensystemen erforderlich sind, keine Möglichkeit einer zusätzlichen Halterung besteht. Diese langen Düsen neigen zum Ausweichen und erfordern eine zusätzliche Stabilisierung und Verbindung mit dem Kopf der Entleervorrichtung.

Bei Druckluftzugang wird der im Zylinder lagernde Kolben in Richtung Kappe bewegt, dabei wird das Füllgut der im Zylinder befindlichen Schlauchbeutelpackung über die Entleerdüse ausgepresst, indem sich der Schlauchmantel zusammenstaucht. Für ungehinderte gute Entleerung der Schlauchbeutel sollte der Kolben folgende Funktionen erfüllen :

- leichter Lauf im Zylinder, kein Verklemmen,
- Druckluftseitig dichter Abschluß
- Packungsseitig spaltfreier, enger Schiebe - Gleitsitz der Manschette an der Zylinderinnenwand,
- gute axiale Führung im Zylinder,
- bei einseitiger Belastung kein Kolbenkippen,
- guter Aufstau des Schlauchmantels beim Entleeren,
- kein verklemmen des Schlauchmantels zwischen Kolben und Zylinderwand,
- kein verhaften des Schlauch-Mantels am Kolben,
- flexibler Verdrängerkopf für optimale Restentleerung auch bei unterschiedlichen Entleergliedformen
- ,
- einen Kolbenkopf der atmet, d.h. sich unter Druck ausdehnt und bei Entlastung zusammenzieht und damit jeglichen Produktnachlauf verhindert,
- dehnbare Folienausschub-Manschette, die Tolleranzen der Pistolenzylinder ausgleicht und einen universellen Einsatz der Kolben ermöglicht und nicht zuletzt,
- einfacher, preiswerter Kolben aus nur zwei Teilen, bestehend aus Kolbenkörper und einer Nutringdichtung.

Es sind verschiedene Pistolen-Kolben im Einsatz, diese sind massiv, nicht flexibel und unter Druckluftbelastung nicht dehnbar, sie bestehen aus mindestens 5 Einzeileilen Zylindertolleranzen waren damit nicht zu überbrücken. Um dies auszugleichen und ein verklemmen der Folie zwischen Kolben und Zylinderwand zu verhindern, sind Kolben mit austragseitiger Druckentlastung (s. GM 86 20 379 bzw. EP 0 254 969 A1.) bekannt. Diese Kolben bestehen aus mindestens 6 Teilen, die Feder hat Lamellen die leicht ausbrechen und den Schlauchmantel verletzen können. Die Lamellen drücken den Mantel ein und erschweren die vorteilhafte Drehung des Entleergliedes beim Verarbeiten. Die im Kopf der Pistole drehbaren Entleerglieder bieten die

Möglichkeit die angeschrägten Düsen in jede gewünschte Richtung zu drehen, der Arbeitsdruck blockiert jedoch das Entleerglied. Ein weiterer Vorteil wäre, ein drehen der Düse unter Arbeitsdruck, dann könnte die Drehung der Düse beim Bearbeiten erfolgen.

Während also die im Einsatz befindlichen Entleervorrichtungen,

- einen Zylinder der axial nicht drehbar ist,
- einen konkaven 6-teiligen Kolben mit empfindlicher Kunststoff-Federscheibe, deren Durchmesser wegen der Vorspannung größer als der Zylinderdurchmesser ist und
- in der Verschlusskappe einen flachen Deckel mit Gewinde für Düsenanschluß aufweisen, wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung vorgestellt, die
- einen drehbaren Zylinder mit Pressluftanschluß,
- einen zweiteiligen, im Durchmesser kleiner als der Zylinderinnendurchmesser der Pistole, dehnbaren Hohlkolben mit dem Entleerglied angepassten dehnbaren Verdrängerkopf und
- ein im Kopf der Pistole verankertes, axial drehbares Mehrweg-Entleerglied mit Entlüftungskanälen und Folienrückhalteelementen aufweist.

AUFGABE der Erfindung ist, eine mit Hand- oder Druckluft betriebene Entleervorrichtung für Schlauchbeutel - Packungen zu schaffen, die die angeführten Nachteile des bekannten Standes der Technik vermeidet und die eine einfache saubere Verarbeitung von Schlauchbeutel-Packungen mit ein- bzw. zweiteiligem Mehrweg - Entleergliedern, in Verbindung mit einem zweiteiligen dehnbaren Kolben sicherstellt.

Die erfindungsgemäße **Lösung** dieser Aufgabe erfolgt durch die Lehre nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist das einteilige Entleerglied am Fuß mit einem Sockel ausgerüstet, auf dem die Halteelemente angeordnet sind. Für eine Verbindung können diese die Form von Nocken, Raupensegmenten oder auch die eines Ringes aufweisen. Die Verbindung mit der Verschlusskappe erfolgt durch Überstülpen der Kappe über das Entleerglied, dies wird in die Verschlusskappe eingedrückt bis die Halteelemente, hier eine Ringverrastung, mit der Öffnung der Verschlusskappe verrasten und so die gewünschte Klemmverbindung zwischen Entleerglied und Kappe herstellen.

Wird als Verbindungselement ein Bajonetverschluss gewählt, ist der Sockel mit Zapfensegmenten ausgerüstet die auf der Unterseite keilförmig abgeschrägt sind. Beim verbinden wird das Entleerglied in die Kappenöffnung gesteckt und die Zapfen durch die nutenförmigen Öffnungen der Verschlusskappe geführt, durch axiales Verdrehen in der Verschlusskappenöffnung wird zwischen Entleerglied

und Kappe eine Klemmverbindung hergestellt. Eine weitere Möglichkeit der Verbindung wäre eine Verschraubung.

5 Vor den Halteelementen ist auf dem Sockel ein Führungskonus angebracht, dieser erleichtert die Einführung des Entleergliedes sowie der Verbindungselemente in die Öffnung der Verschlusskappe und sichert eine schnelle Verbindung zwischen den Teilen.

10 Für die Entleerung von Mehrkomponenten Schlauchbeutel-Packungen werden in bestimmten Anwendungsbereichen Entleerglieder mit verlängerten Düsenchaft benötigt. Die Einzelkomponenten werden dabei im Schaft der Entleerdüse über einen Statikmischer miteinander vermischt. Dies erfordert je nach Vermischungsgrad eine gewisse Baulänge des Düsenchaftes. Mischdüsen mit einer Baulänge von über 250 mm sind dabei keine Seltenheit. Der Einsatz dieser Düsen erfordert eine sichere Verbindung zwischen Entleerglied und Pistole. Bei den einfachen Verbindungen besteht die Gefahr, daß durch seitliche Belastung der Düse die Halterung des Entleerglieds aus der Kappenöffnung ausgleiten, was zu Behinderungen führt. Durch

15 eine zusätzliche Stabilisierung der Düse wird dies vermieden. Im oberen Teil des Sockels ist hierfür ein Schnellverbindungselement, z.B. ein mehrgängiges Gewinde o.ä. zur Aufnahme einer Überwurfmutter vorgesehen. Nach Verbindung des Entleerglieds mit der Verschlusskappe, kann im Bedarfsfall diese Überwurfmutter aufgesetzt werden. Die Düse erhält damit die gewünschte zusätzliche Stabilisierung. Die axiale Verstellmöglichkeit wird dadurch nur gering beeinflusst. Bei einer vorteilhaften Ausführung der Überwurfmutter ist diese mit einer zusätzli-

20 chen Abstützung für diese Düsen ausgestattet. Damit können auch überlange, labile Düsen ohne die Gefahr des seitlichen Ausweichens zum Einsatz kommen.

40 Um Füllgutaustritt zu verhindern sind an der Schulterinnenseite Füllgutstaulemente vorgesehen. Um ein Rutschen des Schlauchmantels in die Düsenöffnung und versperren derselben zu verhindern, ist die Sockelinnenseite des Entleerglieds mit Schlauchmantelrückhalteelementen versehen, die hier die Form konzentrischer Ringe aufweist. Der steife Bund des Entleerglieds ist in seinem Außendurchmesser geringfügig größer als der Innendurchmesser des Zylinders, damit wird ein Verklemmen des Mantels zwischen Bund und Zylinderwand vermieden und eine ungehinderte Entnahme des entleerten Beutels gesichert. Dringt Druckluft am Kolben vorbei in die Schlauchbeutelkammer, besteht bei abgedichteter Zylinderkammer die Gefahr, daß Druckluft über die Entleerdüse entweicht, dieses Gemisch aus Füllgut und Druckluft führt zu erheblichen Störungen und Objektverschmutzungen. Die vorgesehenen Luftdurchtrittska-

55

nähe verhindern dies, diese laufen über die Außenseite der Schulter, des Bundes, die Druckluft kann damit über die Öffnung der Kappe ungehindert entweichen und verursacht keine Störungen.

Beim zweiteiligen Entleerglied wird die Verschlusskappe der Pistole zwischen der Düse und dem Endglied verklemmt und so das Entleerglied starr mit der Verschlusskappe der Pistole verbunden. Die Verbindungselemente sind dabei so ausgelegt, daß sich diese beim Verbinden der Teile nicht mit der Verschlusskappe der Pistole verklemmen, d.h. nicht auf der Kappe festsetzen oder blockieren, sondern sich unter Widerstand auf der Kappe durchdrehen lassen. Damit ist die Düse auch im befestigten arbeitsbereiten Zustand auf der Pistole axial verdrehbar.

Die einseitig in Verschleißdrehrichtung abgechrägten auf den Zentriersockel des Endgliedes angebrachten Klemmnocken bieten daß für die Verbindung zwischen Düse und Endglied erforderliche Widerstandsmoment durch die Reibung beim Festdrehen in der Düsendurchtrittsöffnung. Dieser Reibungswiderstand verhindert auch ein unkontrolliertes axiales Verdrehen der Düse und geben der Düse den für ungehindertes Verarbeiten erforderlichen Halt. Der als Feder fungierende Zentriersockel begrenzt das Anzugsmoment beim Verschließen auf den gewünschten Wert. Die einseitig abgechrägten Klemmnocken rasten bei Umkehr der Düsendrehrichtung von Schließen auf Öffnen durch die Federwirkung des Ringsockels in die Öffnung der Verschlusskappe ein und sichern so ein schnelles Lösen der Entleerdüse. Bei einer Verkleinerung der Raupenbreite und dem damit erforderlich werdenden Düsenwechsel kann somit die Düse auch bei eingelegtem Schlauchbeutel im arbeitsbereitem Zustand ausgewechselt werden.

Der Kolben ist erfindungsgemäß so ausgestaltet, daß er im Kopf- und Manschettenbereich elastisch und dehnbar ist. Die Ausdehnung erfolgt durch Druckluft oder durch das eingesetzte bewegliche Druckstück.

Dies ermöglicht den Ausgleich von evtl. Zylindertoleranzen der Pistolen, sichert einen störungsfreien Einsatz und verhindert ein Verklemmen des Schlauchmantels bei zu großen oder ein Nachlaufen bei zu kleinen Zylinder und schwerlaufenden Kolben. Die elastische Ausbildung des Kolbens soll das Atmen des Kolben ermöglichen, d.h. der Kolben dehnt sich unter Druck aus und zieht sich sofort mit der Druckentlastung bzw. Entlüftung zusammen. Das Volumen des Verdrängerkopfes und der Durchmesser der Folienaustragmanschette verringern sich gleichzeitig sofort mit der Entlastung, die Packung wird somit unmittelbar mit der Entlastung vom Auspressdruck befreit. Die Verkleinerung von Manschettendurchmesser sichert Leichtläufigkeit und ungehindertes Abgleiten des

Kolbens nach hinten. Der Verdrängerkopf ist in der Form so ausgebildet, daß der Aufstau der Folie ohne Verkleben erfolgt, der Schlauchmantel nicht mit dem Kolbenkopf verhaftet, sondern bei Entnahme der Verschlusskappe im Entleerglied haften bleibt. Dies erleichtert die Handhabung und verhindert Verschmutzungen. Der elastische Kolbenkopf sichert gute Restentleerung auch bei unterschiedlichen Entleergliedformen.

Diese erfindungsgemäßen Vorteile werden durch den hohlen, flexiblen und unter Druck dehnbaren Kolben erzielt. Der Haltegriff der Pistole so ausgeführt, daß der Zylinder in der Griffhalterung drehbar ist, erfordert einen drehbaren dichten Pressluftanschluß, die starre Verbindung mit dem Handgriff verhindert ein Verkanten der Luftzuführung. In der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist die drehbare Luftzuführung als doppelte O - Ringdichtung ausgestaltet die in einem Zylinder lagert und mit einer Verschraubung abgesichert ist.

Der drehbare Zylinder ermöglicht damit die gewünschte Anpassung der Düse an die Objektlage unter Arbeitsdruck, während der laufenden Bearbeitung ohne Nahtunterbrechung.

Ziel der Erfindung ist, eine Hand- oder Druckluftbetätigte Entleervorrichtung für Schlauchbeutelpackungen zu schaffen, die eine einfache, saubere Entleerung der Packungen, ohne Nachlauf des Füllgutes bei Objektwechsel und optimaler Restentleerung sicherstellt.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Pistole mit

- einem im Pistolenkopf befestigten, drehbaren Mehrweg-Entleerglied, versehen mit Folienhalteelementen und Luftdurchtrittsöffnungen,

- einem zweiteiligen unter Druckeinwirkung dehnbaren elastischen Hohlkolben, im Durchmesser kleiner als der Zylinderinnendurchmesser und mit dem Entleerglied angepassten Verdrängerkopf und

- einem im Handgriff drehbar gelagerten Zylinder, wurde diese Aufgabe erfindungsgemäß gelöst.

Anhand der in den **Zeichnungen** dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert, es zeigen:

FIG. 1 Eine Entleervorrichtung 2, vereinfacht nur symbolisch dargestellt, im Kopf- 39 und stirnseitigem Ende 3 im Schnitt, mit fast entleerten, zusammengestauchten Schlauch-Mantel 6, im einteiligen Mehrwegentleerglied 1, zur Hälfte geschnitten, das in der Verschlusskappe 12 mittels den raupenartigen Noppen 44 verankert ist, die Verbindung mit der Verschlusskappe 12 kann auch durch Gewinde-, Bajonet-, Klemm- oder Steckverschluß erfolgen, in der erfindungsgemäßen Ausführung wird die Noppenverbindung 44 bevorzugt. Das Entleerglied 1 mit der Entleerdüse 14, den Halteelementen 42, dem kurzen steifen Bund 18, der eng in der Zylinderöffnung 39 des Entleerzylinders 7 ein-

gedrückt sitzt. Die flache Schulter 22, durch den Kolben 4, an die Innenwand 31 der Verschlusskappe 12 gepresst, innen am trichterförmig abgestuften Fuß 52, mit Füllgutstau- 80 und Folienhalteelementen 82 versehen. Der hohle elastische Kolben 4, zur Hälfte geschnitten, mit dem zusammengestauchten Mantel 6, vor der dehnbaren unterteilten Manschette 68, dem dehnbaren Kopf 64, dem Dichtelement 74, dem Führungselement 70, der flexiblen Wandung 66. Der auf den Kolben einwirkende Pressluftdruck 78 der den Kolben 4 insgesamt ausdehnt ist hier symbolisch angedeutet. Am Schaftende 72 ist die Halteöse 73 mit der Sicherungsleine 75 befestigt. Am Handgriff 17 mit dem Handabzug 15 ist die Pressluftleitung 86 mit der steifen Verbindung 88 stabil gegen abknicken befestigt, der stirnseitige Drucklufteintritt 84 ist mittels doppelter O-Ring Abdichtung 92 und Überwurfmutter 94 gegen Luftaustritt gesichert. Der Zylinder 7 ist drehbar in der Handgriffhalterung 23 gelagert, die bevorzugt gegen unerwünschtes verdrehen mit einer einfachen Stellschraube (nicht dargestellt) versehen ist.

FIG. 2 den Kopf der Entleervorrichtung 2 mit aufgesetzter Verschlusskappe 12 im Schnitt, mit darin befestigtem Entleerglied 1, bestehend aus Entleerdüse 14 und Endglied 10, Entleerglied 1 ist am Fuß 52 mit Halteraupen 44 versehen, die mit der Eintrittsöffnung 16 der Verschlusskappe 12 verrasten und mit dieser die gewünschte Verbindung herstellen. Durch den Zentrierbund 54 der konisch ausgebildet ist, wird der Halt des Entleergliedes 1 in der Verschlusskappe 12 verbessert. Das Gewinde 50 am Fuß des Entleergliedes 1 ist für die Aufnahme einer Überwurfmutter 58 vorgesehen, die nach Bedarf als stabilisierende Verbindung zwischen dem Entleerglied 1 und der Verschlusskappe 12 eingesetzt werden kann. Der Einführkonus 45 am Fuß 52 des Entleergliedes 1 dient dem leichteren einführen und aufsetzen der Verschlusskappe 12 auf das Entleerglied 1. Die Wandstärke 40 am Fuß 52 des Entleergliedes 1 ist im Bereich der Halteelemente 44 elastisch ausgebildet, damit wird die Schnappverbindung zwischen Kappe 12 und Entleerglied 1 ermöglicht.

FIG. 3 die Verschlusskappe 12 im Schnitt mit Entleerglied beim Einführen in die Verschlusskappe 12, der nachgebende elastische Teil 40 am Fuß 52 im Bereich der Halteelemente 44, hier als durchgehender Ring 47 ausgebildet, ist im eingedrückten Zustand beim einführen in die Haltekappe 12 dargestellt.

FIG. 4 zeigt Verschlusskappe 12 im Schnitt mit darin befestigten Entleerglied 1, das Verbindungselement 46 ist in diesem Beispiel als Bajonetverschluss 46 ausgebildet, die Bajonetsegmente 46 werden dabei in die Aussparungen 13 der Durchtrittsöffnung 16 der Verschlusskappe 12 eingeführt, durch verdrehen des Entleergliedes 1 in der

Verschlusskappe 12 wird diese zwischen den Bajonetelementen 46 und der Schulter 22 vom Entleerglied 1 so eingeklemmt, daß es mit der Kappe 1 verbunden aber in dieser noch verdrehbar ist.

FIG. 5 zeigt Kappe 12 geschnitten mit eingesetztem Entleerglied 1, Verbindungselement zwischen Entleerglied 1 und Kappe 12 ist hier ein Feingewinde 48, das statt des Zentriersockels 54 am Fuß 52 angebracht ist, die Verbindung erfolgt mittels verschrauben, durch das Feingewinde besteht auch hier die Möglichkeit des verdrehens in arbeitsbereiter Position.

FIG. 6 zeigt den Kopf der Pistole 2 mit aufgesetzter Verschlusskappe 12 und der Überwurfmutter 58 im Schnitt, die verlängerte Düse 14 des Entleergliedes 1 wird durch eine zusätzliche Halterung 60 die mit der Überwurfmutter 58 verbunden ist gegen seitliches ausweichen abgestützt.

Fig. 7 zeigt die Verschlusskappe 12 des Verarbeitungsgerätes 2 mit der Düsendurchtrittsöffnung 16 den Aussparungen 57, passend für die abgeschrägten Klemmnocken 51, die Innenfläche 31 als Gleitfläche für die Klemmnocken 51 sowie das Endglied 79 mit dem Zentriersockel 53, den Klemmnocken 51, den Schnellverbindungselement 85 am verjüngtem Ende 35. Die Entleerdüse 14, die Verschlusskappe 12 und das Endglied 79 sind noch nicht miteinander verbunden.

Fig. 8 zeigt die Verschlusskappe 12 mit eingelegetem Endglied 79, das Schnellverbindungselement 36 ragt hier aus der Öffnung 16 der Verschlusskappe 12 heraus, die Klemmnocken 51 sind in die Aussparungen 61 der Durchtrittsöffnung 16 eingelegt, nach Verbindung mit der Düse 14 wird der Zylinder 7 der Pistole 2 mit der Kappe 12 verschlossen.

Fig. 9 zeigt die Kappe 12 in Draufsicht mit den Aussparungen 13, den eingelegten Endglied 79 mit dem Zentriersockel 57 und den in den Aussparungen 13 eingelagerten Klemmnocken 51.

Fig. 10 zeigt die Kappe 12 mit Endglied 79 und ausgerasteten Klemmnocken 51 nachdem die Düse 14 aufgesetzt und in Position gedreht wurde. Die Nocken 51 werden dabei durch die federwirkung des Zentriersockels 53 an die Innenfläche 31 der Öffnung 16 gepresst, der dabei erzeugte Widerstand an der Kappe 12 zwischen Endglied 79 und Düsenfuß 29 bieten den gewünschten Halt gegen unerwünschtes Verdrehen.

Fig. 11 zeigt den Kopf der Pistole 2 mit dem Zylinder 7, Kappe 12 und eingelegetem Endglied 79 mit Zentriersockel 53 dem Verbindungselement 85 im Schnitt wobei die Düse 14 noch nicht verbunden ist.

Fig. 12 zeigt den Kolben 81 für die Handpistole 2 das Druckstück 83, den Verbindungsring 85, mit dem Konus 87 und dem Gewinde 89 für die Schubstange 91.

Ansprüche

1. Entleervorrichtung (2) zur Abgabe pastöser Medien, mit;

- durch Verschlusskappe (12), zu verschließenden Entleerzylinder (7), innen ein Kolben (4), zur Verschlusskappe (12) hin bewegbar mittels Pressluft oder Hand ,

- in der Verschlusskappe (12) angeordneten Entleerglied (1) und

- einem Handgriff (17) versehen mit Handabzug (15) für Pressluft- oder Vorschubbetätigung, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) ein beliebig oft einsetzbares, mit Halteelementen (42) in der Verschlusskappe (12) verankertes, axial drehbares, einteiliges Mehrweg-Entleerglied (1) ist,

- der Kolben (4) vorn; geschlossen, konvex, hinten; offen , hohl und insgesamt elastisch und dehnbar ausgebildet ist.

2. Entleervorrichtung (2) nach Anspruch 1 dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Halteelement (42) des Entleerglieds (1) aus einem geschlossenen Rastring (47) besteht, der mit der Verschlusskappe (12) verrastet und die Wandung (43) des Entleerglieds (1) im Bereich des Halteelementes (42) elastisch ausgebildet ist.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1 und 2 , dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) eine flache Schulter (22) und einen trichterförmigen Düsenfuß (52) mit Abstufungen (43) aufweist.

4. Vorrichtung (2) nach vorstehenden Ansprüchen, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) innen an den Stufen (43) und der Schulter (22) mit Füllgutstau- (80) und Schlauchmantelhalte-Elementen (82) versehen ist und die Schulter (22) am Ende (41) einen steifen, unverformbaren Bund (18) aufweist, der beim Aufsetzen der Verschlusskappe (12) eng an der Zylinderwandung der Entleervorrichtung (2) anliegt.

5. Vorrichtung (2) nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) am Bund (18) und der Schulter (22) mit Luftdurchtrittsöffnungen (25) versehen ist.

6. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) am Fuß mit Verbindungselementen für eine Überwurfmutter (58) versehen ist.

7. Entleervorrichtung (2) insbesondere nach Anspruch 1

dadurch **gekennzeichnet**, daß

- der Kolben (10) eine unterteilte, dehnbare Ausschubmanschette (68) besitzt, der Außendurchmesser des Kolbens (10) kleiner als der Innendurch-

messer des Entleerzylinders (7) ist,

- der Kolben (10) am Schaftende (72) einen geschlossenen Führungsring (70) mit Luftdurchtrittsöffnungen (96) für die Nutringdichtung (74) und eine exzentrisch angeordnete Halteöse (32) für die Sicherungsleine (34) aufweist

8. Vorrichtung (2) nach Anspruch 7 , dadurch **gekennzeichnet**, daß

- der Kolben (10) zweiteilig ist und mit einem konvexen dehnbaren Verdrängerkopf (64) versehen ist.

9. Vorrichtung (2) nach Anspruch 7 und 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- sich der Kolben (10) für Druckluftbetrieb bei Druckluftbeaufschlagung und

- der Kolben (81) für Handbetrieb durch das eingesetzte Druckstück (83)

im Bereich Verdrängerkopf (64) und im Durchmesser der Folienausschubmanschette (68) ausdehnt.

10. Vorrichtung (2) nach Anspruch 9 dadurch **gekennzeichnet**, daß

- daß der Kolben 81 innen im Bereich der Ausschubmanschette 68 einen Kegel und ein dazu passendes Druckstück 83 aufweist.

11. Vorrichtung (2) nach Anspruch 11 dadurch **gekennzeichnet**, daß

- das Entleerglied (1) aus Düse (14) und Endglied (79) besteht und daß die Verbindungselemente (85, 87) von Düse (14) und Endglied (79) in der Steigung so ausgebildet sind, daß sich das Entleerglied (1)

- beim Verbinden mit der feststehenden Verschlusskappe (12) nicht auf dieser festsetzt, sondern weiter in Verschleißrichtung drehen lässt und - daß sich die Teile von selbst nicht lösen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß

- die Sicherung (51) des Zentriersockels (53) vom Endglied (1), aus einer beliebigen Anzahl in die Verschlusskappe (12) passender, schrägverzählter Nocken (55) besteht, die dem Endglied (79) eine Sollmomentengrenze in der Kappe (12) bieten, bei Überschreitung des Drehmoments aus der Verzählung (57) herausgleiten und sich beim Lösen der Düse (14) wieder mit der Kappe (12) verrasten und ein Mitdrehen verhindern.

13. Entleervorrichtung (2) nach Anspruch 12 dadurch **gekennzeichnet**, daß

- der Klemmsockel (63) als Federelement ausgebildet ist, der das Ausgleiten bzw. Einrasten der Klemmnocken (55) mit den Aussparungen (61) der Kappe (12) bewirkt und den Reibungswiderstand für die Düsenfixierung (14) bestimmt.

14. Vorrichtung (2) nach den vorhergehenden Ansprüchen,

dadurch **gekennzeichnet**, daß

- der Entleerzylinder (7) drehbar in der Handgriffhalterung (23) der Entleervorrichtung (2) gelagert ist und

- die Pressluftzuführung (40) starr mit dem Handgriff (14) und axial drehbar mit dem stirnseitigem Drucklufteintritt (84) verbunden ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

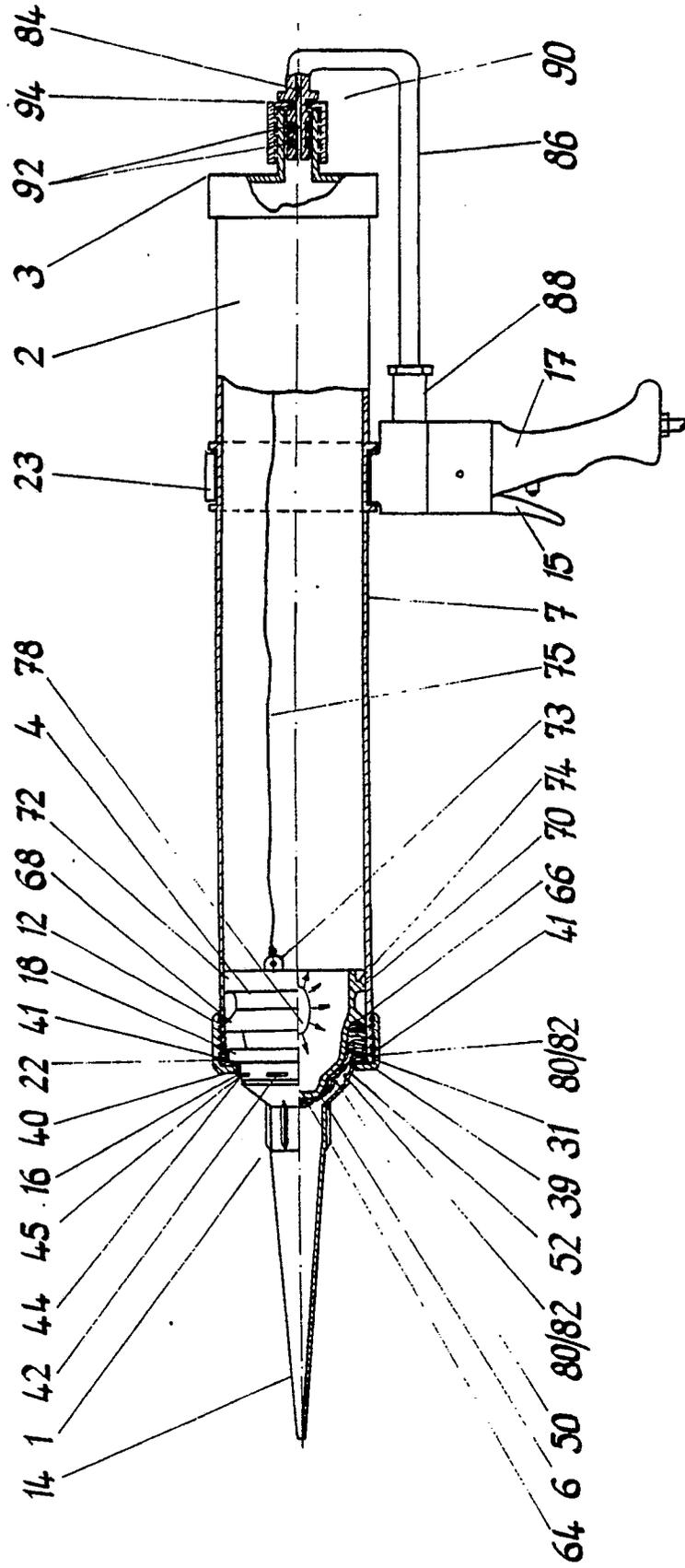
45

50

55

7

Figur 1



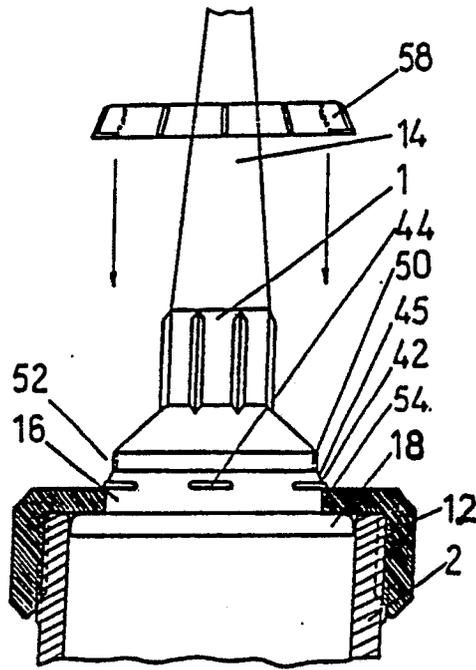


Fig. 2

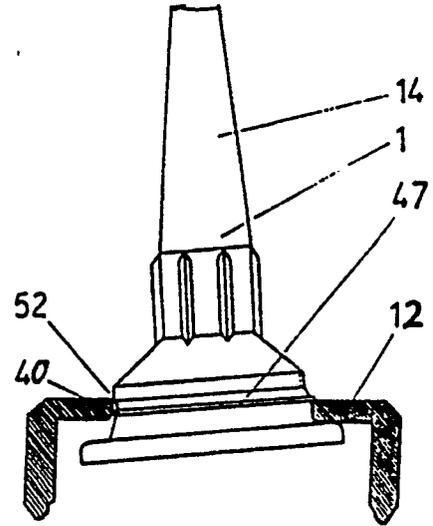


Fig. 3

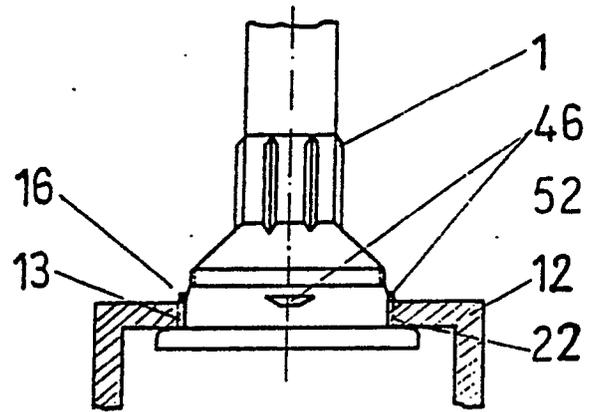


Fig. 4

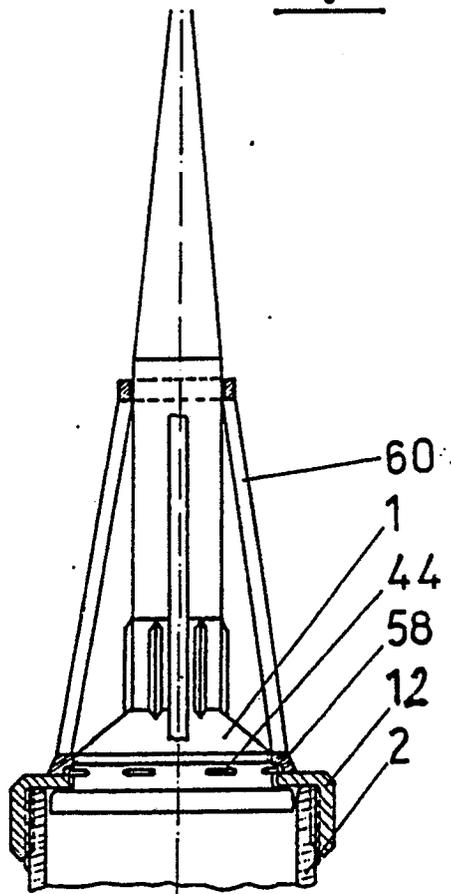


Fig. 6

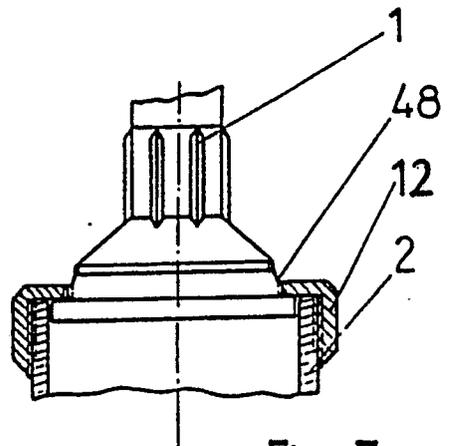


Fig. 5

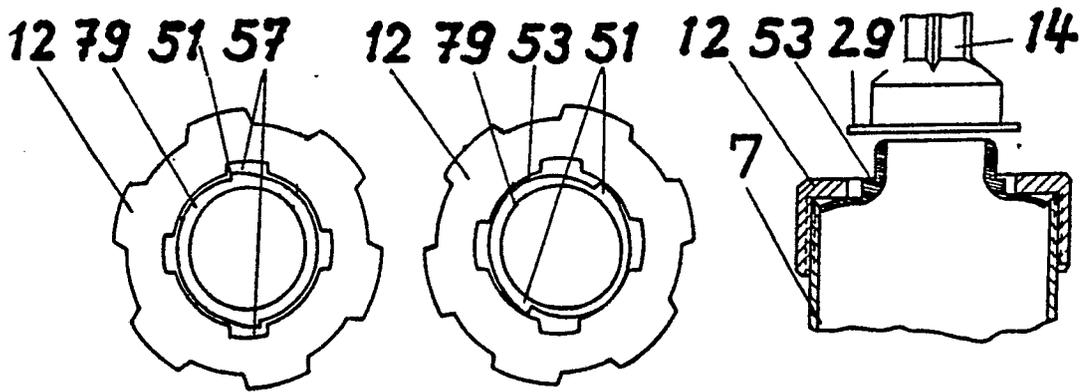
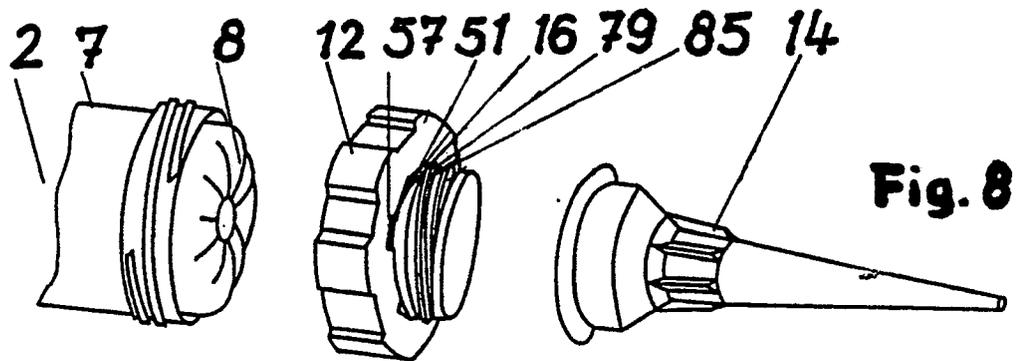
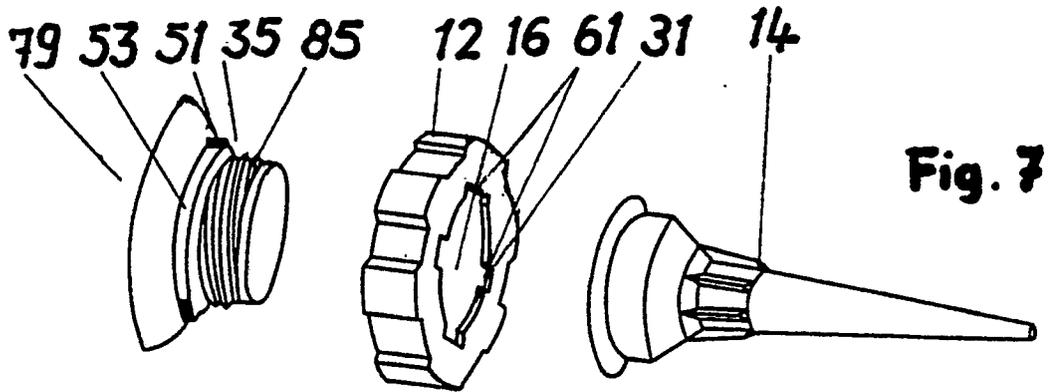


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11