

(19)



(11)

EP 2 497 721 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(51) Int Cl.:
B65D 81/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12155805.0**

(22) Anmeldetag: **16.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Sulzer Mixpac AG**
9469 Haag (CH)

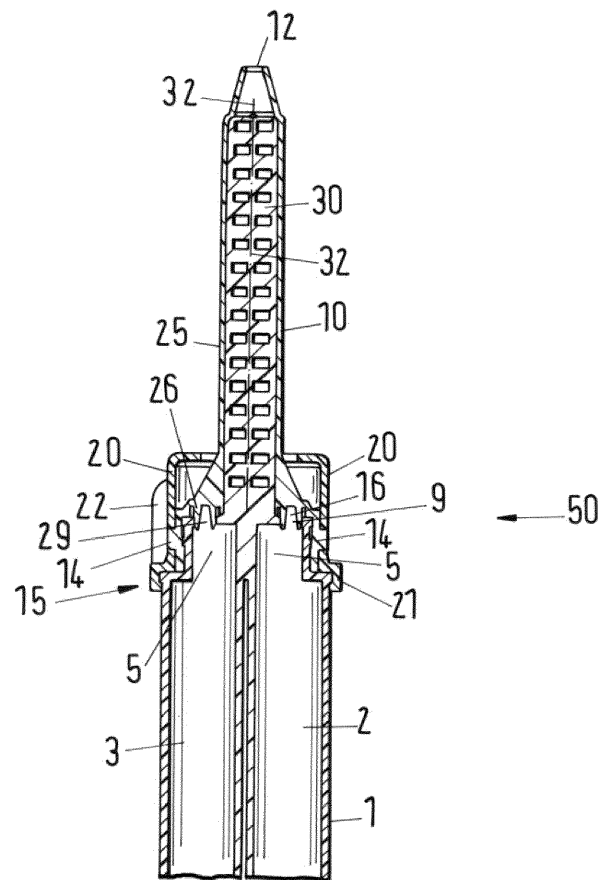
(72) Erfinder: **Staub, Andreas**
8442 Hettlingen (CH)

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
Patentabteilung / 0067
Zürcherstrasse 14
8401 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **11.03.2011 EP 11157782**

(54) Mehrkomponentenkartusche

(57) Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen enthaltend eine Mehrkomponentenkartusche (1) oder Mehrkomponentenspritze mit mehreren zylinderförmigen Kammern (2, 3), einem an der Mehrkomponentenkartusche (1) festgelegten, länglichen Mischerelement (30) und einem über das Mischerelement (30) stülpbaren Mischergehäuse (10), wobei jede Kammer (2, 3) eine Ausgabeöffnung (9) aufweist, welche durch am Mischergehäuse (10) festgelegte Verschlüsselemente (16) verschliessbar sind, wobei die Außenfläche des Mischerelements (30) und die Innenwand des Mischergehäuses (10) zusammenwirkende Führungselemente aufweisen, welche eine Verschiebung des Mischergehäuses (10) auf dem Mischerelement (30) nur entlang der Längsachse des Mischerelements (30) erlauben, und das Mischergehäuse (10) durch ein Verbindungselement mit der Mehrkomponentenkartusche (1) axial verschiebbar verbunden ist, wobei die Mehrkomponentenkartusche (1) von einer die Ausgabeöffnungen (9) verschliessenden Schliessstellung in eine dieselben freigebende Ausgabestellung überführbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente derart ausgebildet sind, daß das Mischergehäuse (10) und das Mischerelement (30) in der Schliess- und Ausgabestellung sowie auf dem gesamten Weg zwischen diesen beiden Stellungen nur in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind, und das Verbindungselement ein Drehelement (20) ist, wobei das Drehelement (20), das Mischergehäuse (10) und die Mehrkomponentenkartusche (1) kooperierendes Eingriffselement (14, 24) aufweist, das derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Drehelements (20) eine axiale Relativbewegung zwischen Mischergehäuse (10) und Mehrkomponentenkartusche (1) resultiert.

**Fig.3****EP 2 497 721 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen wird in DE 102 54 409 A1 beschrieben. Die Vorrichtung enthält eine Kartusche mit mindestens zwei parallel angeordneten zylindrischen Kammern zum Aufnehmen der Komponenten und jeweils einem Kolben zum Auspressen der Komponenten. Die Kammern weisen Auslassöffnungen auf, die durch eine kreisförmige Innenfläche einer Kappe bedeckt und verschlossen sind. Die Kappe weist eine gekrümmte Auslassröhre auf, die eine Mischwendel umschliesst. Die Mischwendel ist flexibel ausgebildet und krümmt sich jeweils in Richtung der Auslassröhre. Die Mischwendel ist an einer auf einem zylinderförmigen Vorsprung des Kartuschenkopfes angeformten Querwand befestigt. Die Querwand wird in einer Ausnehmung der Kappe gegen Verdrehung festgehalten. Durch Druckbeaufschlagung der Komponenten wird die Kappe aus der Schliessstellung abgehoben und die Auslassöffnungen werden freigegeben, wobei die aus den Auslassöffnungen austretenden Komponenten durch die Querwand voneinander getrennt sind, so dass die jeweils eine Komponente nicht ohne weiteres in die Kammer der jeweils anderen Komponente gelangen kann. In der Offenstellung der Kappe greift die Querwand nicht mehr in die Kappenausnehmung ein, so dass die Kappe und damit auch die Auslassröhre in die anwenderseitig gewünschte Richtung gedreht werden kann. Zur Sicherung der Offen- wie auch der Schliessposition der Kappe weist der zylinderförmige Vorsprung einen ringförmigen Wulst auf, der in entsprechenden Ausnehmungen einrasten kann, wobei die Kappe alleine durch den Druck der Komponenten von der geschlossenen Stellung in eine geöffnete Stellung springt.

[0003] Durch die Möglichkeit der Drehung des Austragsrohrs in eine geeignete Austragsstellung und die damit verbundene Verwendung einer flexiblen Mischwendel wird das Aufsetzen der Kappe mit dem Austragsrohr über die Mischwendel erschwert. Zudem ist die Struktur der Mischwendel empfindlich auf mechanische Beschädigungen, so dass die empfindliche flexible Mischerstruktur vorsichtig in das Austragsrohr eingesetzt werden muss, wobei gleichzeitig auf den richtigen Sitz der Kappe auf dem zylinderförmigen Vorsprung geachtet werden muss. Auch das Verschieben der Kappe zwischen der geöffneten und der geschlossenen Stellung birgt die Gefahr des Verkippen der Kappe und der Beschädigung der Mischwendel.

[0004] Um das Aufsetzen eines Austragsrohrs auf einer Mehrkomponentenkartusche zu vereinfachen, wird in DE 20 2006 004 738 U1 eine Ausgabevorrichtung mit einem Adapterelement vorgeschlagen. Dabei ist zwischen dem Spritzenkörper einerseits und der Mischeinrichtung andererseits ein Adapterelement angeordnet,

wobei das Adapterelement auswechselbar am Spritzenkörper und die Mischeinrichtung auswechselbar am Adapterelement angeordnet sind.

[0005] Die aus dem Stand der Technik bekannten Ausgabevorrichtungen stellen nicht auf einfache Weise sicher, dass das Austragsrohr beim Aufsetzen sauber auf dem Spritzenteil angeordnet werden kann, ohne die Mischwendel zu beschädigen. Auch besteht die Gefahr, dass das Austragsrohr nicht sauber auf dem Spritzenteil aufgesetzt wird, so dass beim Ausdrücken der Spritzen die Komponenten seitlich an den Verbindungsstellen zwischen Spritzenteilen und Austragsrohr austreten können.

[0006] Aufgabe vorliegender Erfindung ist die Bereitstellung einer einfach aufgebauten Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen, welche vorstehend genannte Nachteile vermeidet, ein ungewolltes Ausbringen oder Vermischen der Einzelkomponenten verhindert und ein Hin- und Herbewegen eines Verschlusselementes zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung der Austragsvorrichtung ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Austragsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemässe Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen enthält eine Mehrkomponentenkartusche oder Mehrkomponentenspritze mit mehreren insbesondere zylinderförmigen Kammern, wobei insbesondere Doppelkartuschen oder Doppelspritzen mit zwei Kammern bevorzugt werden. In der Folge wird stellvertretend für sämtliche Ausführungsformen der Begriff Mehrkomponentenkartusche verwendet. Die Kammern, d.h. der Innenraum der Kartuschen, können kreiszylinderförmig ausgebildet sein oder einen elliptischen oder polygonalen Querschnitt aufweisen. Die Kammern enthalten im befüllten Zustand zumindest je eine fluide Komponente einer Füllmasse. Diese Füllmasse ist von der Umgebung in der Regel durch einen frei in der Kammer verschiebbaren Kartuschenkolben getrennt. Der Kartuschenkolben enthält Dichtungselemente, welche den Kammerinhalt fluiddichtend von der Umgebung abschliessen. Die Komponenten in den Kammern der Mehrkomponentenkartusche werden mit Hilfe eines Ausdrückstössels ausgetragen, welcher den entsprechenden Kartuschenkolben derart zusammenwirkt, dass die Kartuschenkolben in der Kammer verschoben werden können.

[0009] Die Mehrkomponentenkartuschen beinhalten neben den zylinderförmigen Kammern auch eine als Auslassteil dienende Anformung. Dabei betrifft der Auslassteil beispielsweise eine Gesamtheit von rohrförmigen Anformungen der einzelnen Kammern und/oder ein zylindrisches Anschlusssteil. Das Auslassteil ist von der Drehkappe übergreifbar und weist mischerseitig für jede Komponente eine Ausgabeeöffnung auf, d.h. die einzel-

nen Komponenten werden bis zum mischerseitigen Ende des Auslassteils voneinander getrennt gehalten, so dass eine vorzeitige Vermischung der Komponenten verhindert wird. Die Ausgabeöffnungen können durch die Drehkappe somit fluiddicht verschlossen gehalten werden, sodass die Komponenten in den Kammern der Mehrkomponentenkartusche über längere Zeiträume gelagert werden können und auch in der Mehrkomponentenkartusche transportiert werden können.

[0010] Die Austragsvorrichtung weist auch ein an der Mehrkomponentenkartusche festgelegtes, längliches Mischererelement auf und ein über das Mischererelement stülpbare Mischergehäuse. Unter festgelegtem Mischererelement wird ein mit der Mehrkomponentenkartusche einstückig verbundenes Mischererelement verstanden, das heisst Mehrkomponentenkartusche und Mischererelement bilden ein einziges Bauteil.

[0011] Jede Kammer der Mehrkomponentenkartusche weist eine Ausgabeöffnung auf, welche durch am Mischergehäuse festgelegte Verschlusselemente verschliessbar sind, wobei die Aussenfläche des Mischererelements und die Innenwand des Mischergehäuses ein zusammenwirkendes Führungselement aufweisen, welches eine Verschiebung des Mischergehäuses auf dem Mischererelement nur entlang der Längsachse des Mischererelements erlaubt. Das Mischergehäuse ist durch ein Verbindungselement mit der Mehrkomponentenkartusche axial verschiebbar verbunden. Die Mehrkomponentenkartusche ist von einer die Ausgabeöffnungen verschliessenden Schliessstellung in eine dieselben freigebende Ausgabestellung überführbar.

[0012] Das Führungselement ist insbesondere derart ausgebildet, dass das Mischergehäuse und das Mischererelement in der Schliess- und Ausgabestellung sowie auf dem gesamten Weg zwischen diesen beiden Stellungen nur in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind. Das Verbindungselement ist ein Drehelement, wobei das Drehelement, das Mischergehäuse und die Mehrkomponentenkartusche ein kooperierendes Eingriffselement aufweisen, das derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Drehelements eine axiale Relativbewegung zwischen Mischergehäuse und Mehrkomponentenkartusche resultiert.

[0013] Bevorzugt ist das Mischererelement und die Mehrkomponentenkartusche einstückig ausgebildet, wobei dann das Mischererelement und die Mehrkomponentenkartusche aus demselben Werkstoff bestehen. Dabei bildet das Mischererelement eine Anformung an das Auslassteil der Mehrkomponentenkartusche, wobei das Mischererelement zweckmässigerweise zwischen den Ausgabeöffnungen der Kartuschen liegt. Das Mischererelement ist bevorzugt formstabil ausgebildet und weist zumindest bei Raumtemperatur eine starre Form auf, so dass es starr von der Mehrkomponentenkartusche abragt. Das Mischererelement ist zweckmässigerweise ein zylinderförmiges oder kegelstumpfförmiges Element mit einem elliptischen oder polygonalen Querschnitt. Bevorzugt ist das Mischererelement zylindrisch ausgebildet und

weist einen rechteckförmigen Querschnitt auf. Diese besondere Ausführungsform hat den Vorteil, dass beim Zusammenbau von Mischererelement und Mischergehäuse ein fehlerhaftes Aufsetzen des Mischergehäuses auf dem Mischererelement ausgeschlossen ist. Weiter bevorzugt weist dabei das Mischererelement zwei längliche geschlossene Mischerwände auf, wobei die beiden anderen Mischer-Längswände offen ausgebildet sind.

[0014] Das Mischererelement weist eine Längsmittelachse auf, welche im Weiteren auch als Längsachse bezeichnet wird. Die Längsmittelachsen der Kammern der Mehrkomponentenkartusche liegen bevorzugt alle parallel zueinander. Ganz bevorzugt ist die Austragsvorrichtung derart aufgebaut, dass die Längsmittelachsen der Kammern und die Längsachse des Mischererelements alle parallel zueinander liegen. Im Weiteren wird unter axialer Richtung der Austragsvorrichtung immer die Richtung der Längsachse des Mischererelements verstanden.

[0015] Die Austragsvorrichtung weist auch ein über das Mischererelement stülpbare Mischergehäuse auf. Das Mischergehäuse weist an dem Auslassteil der Mehrkomponentenkartusche gegenüberliegenden Ende einen bevorzugt konisch sich verjüngenden Auslassbereich mit einer Austragsöffnung auf. Am kartuschenseitigen Ende weist das Mischergehäuse ein Verschlusselement zum Verschliessen zumindest einer der Ausgabeöffnungen der Kammern auf. Als Verschlusselement werden an das Mischergehäuse festgelegte Verschlussstopfen bevorzugt. Die Verschlussstopfen sind insbesondere als an das Mischergehäuse angeformte Verschlusselemente ausgebildet. Demnach sind die Verschlussstopfen und das Mischergehäuse bevorzugt einstückig aus demselben Material ausgebildet.

[0016] Die Mehrkomponentenkartusche, das Mischererelement und das Mischergehäuse bestehen bevorzugt aus demselben Werkstoff. Als Werkstoff eignet sich insbesondere Kunststoff, wobei alle Kunststoffe, welche zu formstabilen, im Wesentlichen starren Strukturen verarbeitet werden können, verwendet werden können. Speziell bevorzugt werden Polypropylen (PP), Polyoximethylen (POM) und Acrylnitril-Butadien-Styren Copolymerisat (ABS). In einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Austragsvorrichtung weist der das Mischererelement umfassende Innenraum des Mischergehäuses eine zum Mischererelement passgenaue Form auf, wobei ein minimales Spiel zur Gewährleistung einer axialen Verschiebung des Mischergehäuses auf dem Mischererelement vorhanden ist. Hierbei bilden die formchlussähnliche Ausbildung der Innenwand des Mischergehäuses und der Aussenwand des Mischererelements die erforderlichen axialen Führungselemente, um sicherzustellen, dass die Verschiebung des Mischergehäuses auf dem Mischererelement nur entlang der Längsachse des Mischererelements möglich ist.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Austragsvorrichtung werden die Führungselemente zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses auf dem Mischererelement nicht durch einen Form-

schluss des Mischerelements mit dem Mischergehäuse gebildet, sondern durch wenigstens eine in axialer Richtung verlaufende Nut-Feder-Anordnung. Dabei kann nur eine einzige axial verlaufende Nut-Feder-Anordnung verwendet werden, oder aber auch eine Mehrzahl getrennt angeordneter, axial verlaufender Nut-Feder-Anordnungen. Die Nut kann sich jeweils im Mischerelement befinden, wobei dann eine federförmige Anformung am Mischergehäuse notwendig ist, oder die Nut kann an der Innenseite des Mischergehäuses angebracht sein, wobei in diesem zweiten Fall dann eine federförmige Anformung an der Aussenwand des Mischerelements erforderlich ist.

[0018] Das Mischergehäuse ist durch ein Verbindungselement mit der Mehrkomponentenkartusche axial verschiebbar verbunden. Wesentlich dabei ist, dass das Mischergehäuse mit den angeformten Verschlussstopfen für die Ausgabeöffnungen der Kammern von einer die Ausgabeöffnungen verschliessenden Schliessstellung in eine dieselben freigebende Ausgabestellung bewegbar ist. Weiter erfindungswesentlich ist, dass die axialen Führungselemente derart ausgebildet sind, daß das Mischergehäuse und das Mischerelement in der Schliess- und Ausgabestellung sowie auf dem gesamten Weg zwischen diesen beiden Stellungen nur in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind.

[0019] Das die Mehrkomponentenkartusche mit dem Mischergehäuse verbindende Drehelement ist insbesondere eine Drehkappe, die entweder relativ zu der Mehrkomponentenkartusche oder dem Mischergehäuse drehbar ist, aber in axialer Richtung ortsfest befestigt ist. Die Drehkappe ist ein becherförmiges Element mit einem Deckel mit einer mittig angeordneten Ausnehmung zur Durchführung des Mischergehäuses und einer umlaufenden Wand. Der Deckel hat insbesondere eine im Wesentlichen rotationssymmetrische Form. Die umlaufende Wand weist insbesondere einen freiliegenden Randbereich auf.

[0020] Nach einem alternativen Ausführungsbeispiel kann das Drehelement eine Schrauben-Mutter sein und das Mischergehäuse oder die Mehrkomponentenkartusche eine damit kooperierende Windung aufweisen.

[0021] Das Befestigen des Drehelements, also insbesondere der Drehkappe an der Mehrkomponentenkartusche oder am Mischergehäuse geschieht beispielsweise durch eine Schnapp-Rast-Verbindung oder durch eine Bajonettverbindung.

[0022] Eine Schnapp-Rast-Verbindung wird vorzugsweise dadurch gebildet, dass die Drehkappe an einem freien Randbereich eine wenigstens teilweise umlaufende, ringförmige wulstförmige Ausbuchtung aufweist und an der Aussenfläche der Mehrkomponentenkartusche oder an der Aussenfläche des Mischergehäuses eine mit der wulstförmigen Ausbuchtung kooperierende, wenigstens teilweise umlaufende ringförmige Anformung oder Nut ausgebildet ist.

[0023] Bei der Aussenfläche handelt es sich insbesondere um die Aussenfläche des Auslassteils.

[0024] Der freie Randbereich der Drehkappe ist zum Überstülpen der wulstförmigen Ausbuchtung über die ringförmige Anformung oder Nut am Auslassteil der Mehrkomponentenkartusche oder des Mischergehäuses elastisch verformbar ausgebildet.

[0025] Die Drehkappe kann in der Schliessstellung und/oder in der Ausgabestellung der Mehrkomponentenkartusche festlegbar sein, insbesondere mittels eines Bajonettverschlusses.

[0026] Nach einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel weist die Drehkappe einen schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements verlaufenden Drehkappenschlitz und das Mischergehäuse ein mit dem Drehkappenschlitz kooperierendes Führungselement, insbesondere einen Gehäuseknopf, auf. Nach einer vorteilhaften Variante schliesst wenigstens an einem Ende des Drehkappenschlitzes in einer Normalebene zur Längsachse der Drehkappe ein weiteres Schlitzelement an, welches zusammen mit dem Führungselement eine Bajonettssicherung bildet.

[0027] Nach einem weiteren vorteilhaften Ausführungsbeispiel weist das Mischergehäuse an seiner Aussenfläche eine schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements verlaufende Gehäusenut und die Drehkappe ein mit der Gehäusenut kooperierendes Führungselement, insbesondere einen Drehkappenknopf, auf.

[0028] Nach einer weiteren vorteilhaften Variante schliesst sich an wenigstens einem Ende der Gehäusenut in einer Normalebene zur Längsachse des Mischergehäuses ein weiteres Nutelement an, welches zusammen mit dem Führungselement eine Bajonettssicherung bildet.

[0029] Der Drehkappenschlitz oder die Gehäusenut sind vorteilhafterweise derart ausgebildet, daß die Drehung der Drehkappe um die Längsachse des Mischerelements von der Schliessstellung zur Ausgabestellung 270° und weniger, insbesondere 90° bis 180°, bezogen auf einen Vollkreis von 360°, beträgt.

[0030] Die axiale Relativbewegung zwischen Mischergehäuse und Mehrkomponentenkartusche von der Schliessstellung zur Ausgabestellung beträgt vorzugsweise 0.5 mm bis 4 mm, insbesondere 1 mm bis 3 mm.

[0031] Die Aussenfläche der Drehkappe kann axial verlaufende Drehflügel oder eine über den Umfang verteilte, axial verlaufende Riffelung zur verbesserten manuellen Drehmomentübertragung aufweisen.

[0032] Insbesondere weisen das Mischerelement und das Mischergehäuse kooperierende Codiermittel auf, so dass das Mischergehäuse nur in einer vorgegebenen Stellung auf das Mischerelement aufgesetzt werden kann. Die Mehrkomponentenkartusche weist am mischerseitigen Ende ein Auslassteil auf, der vom Mischergehäuse übergreifbar ausgebildet ist und die Aussenfläche des Auslassteils und/oder die Innenwand des Mischergehäuses weisen Dichtungsmittel auf, um während des Ausdrückens der zu vermischenden Komponenten aus den Kammern ein leckhaftes Austreten der Kompo-

nenten zwischen dem Mischergehäuse und der Mehrkomponentenkartusche zu verhindern.

[0033] Bei der erfindungsgemässen Mehrkomponentenkartusche kann nach einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel das Mischerelement als Führungselement zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses ausgebildet sein um das Aufsetzen und Verschieben des Mischergehäuses auf dem Auslassteil der Mehrkomponentenkartusche zu ermöglichen. Um eine Fixierung des Mischergehäuses in einer geöffneten Stellung und/oder in einer geschlossenen Stellung des Mischergehäuses sicherzustellen, können in einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung am Auslassteil und/oder an der Aussenwand der Kammern und/oder dem Mischergehäuse zusätzliche Eingriffselemente, insbesondere Rastnasen und korrespondierende Rastnuten, vorgesehen sein. Hierdurch können einerseits die Komponenten störungsfrei ausgegeben werden, andererseits aber die Kammern abdichtend verschlossen werden, wodurch ein Austrocknen oder frühzeitiges Aushärten der in den Kammern vorhandenen Komponenten verhindert werden kann. Besonders vorteilhaft können Ausgabeöffnungen der Kammern durch an dem Mischergehäuse angeordnete korrespondierende Dichtelemente abdichtend verschlossen werden. Zudem helfen die Rastnasen und -nuten dem Anwender sicherzustellen, dass sich das Mischergehäuse in der richtigen Position befindet.

[0034] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Es zeigen

Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht einer Mehrkomponentenkartusche mit aufgesetztem Mischergehäuse und Ausdrückstößel;

Fig. 2 eine Ansicht eines Ausschnitts der Mehrkomponentenkartusche aus Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt durch das austragseitige Ende der Mehrkomponentenkartusche aus Fig. 1;

Fig. 4 eine Detailansicht der Verbindung der Drehkappe mit dem Mischergehäuse und dem Ausgabehals gemäss Fig. 4;

Fig. 5 eine dreidimensionale Ansicht einer Variante des austragseitigen Endes der Mehrkomponentenkartusche sowie der Drehkappe und des Mischergehäuses;

Fig. 6 eine schematische Ansicht des aufgesetzten Mischergehäuses ohne Drehkappe;

Fig. 7 die Ansicht aus Fig. 6 mit aufgesetzter Drehkappe in geschlossener Stellung;

Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung;

Fig. 9 ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das zweite Ausführungsbeispiel;

Fig. 10 ein Detail der Drehkappe des zweiten Ausführungsbeispiels;

Fig. 11 einen Schnitt durch das Mischergehäuse gemäss des zweiten Ausführungsbeispiels;

Fig. 12 eine Variante des zweiten Ausführungsbeispiels für ein Mischerelement mit einem quadratischen Querschnitt;

Fig. 13 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung;

Fig. 14 ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das dritte Ausführungsbeispiel;

Fig. 15 ein Detail der Drehkappe des dritten Ausführungsbeispiels;

Fig. 16 einen Schnitt durch das Mischergehäuse gemäss des vierten Ausführungsbeispiels;

Fig. 17 ein viertes Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung;

Fig. 18 ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das vierte Ausführungsbeispiel;

Fig. 19 einen Schnitt durch das Mischergehäuse gemäss des vierten Ausführungsbeispiels;

Fig. 20 ein Detail der Fig. 19.

[0035] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel. Die in Fig. 1 als Doppelspritze ausgebildete Mehrkomponentenkartusche 1 weist einen Behälter auf, der zwei im wesentlichen zylinderförmige und fest miteinander verbundene Kammern 2, 3 zur Aufnahme unterschiedlicher Komponenten aufweist. Die Komponenten sind hier die beiden Komponenten eines Zweikomponenten-Klebstoffes, welche erst kurz vor dem Auftragen auf die zu klebenden Gegenstände miteinander vermischt werden dürfen. Es können aber auch andere Komponenten in den Kammern gelagert werden, beispielsweise Abformmassen für Dentalanwendungen. Grundsätzlich eignet sich die vorliegende Mehrkomponentenkartusche insbesondere für alle Anwendungen, in

welchen kleine Mengen der Komponenten einmalig appliziert werden sollen.

[0036] Die Mehrkomponentenkartusche weist ein Eintrittsende 40 und ein Austrittsende 50 auf. Das Eintrittsende 40 enthält Eintrittsöffnungen 41, 42, durch welche die Kammern 2, 3 mit den entsprechenden Komponenten befüllt werden können. Das Austrittsende 50 enthält ein Auslassteil 5, welches in Fig. 3 gezeigt ist. Um die Komponenten aus den Kammern 2, 3 ausdrücken zu können, weist die Mehrkomponentenkartusche einen Ausdrückstößel 4 auf, welcher von in Fig. 1 unten zum Eintrittsende 40 der Mehrkomponentenkartusche hin gedrückt werden kann. Der Ausdrückstößel weist für jede der Kammern 2, 3 entsprechende Kolbenelemente auf, welche entlang der Innenwand der Kammern verschiebbar sind. Bei einer Bewegung dieser Kolben in Richtung des Austrittsendes 50 werden die in den Kammern befindlichen Komponenten in Richtung des Auslassteils 5 geschoben. Das Auslassteil 5 enthält Ausgabeöffnungen 9, 29, die wiederum in Fig. 3 sichtbar sind.

[0037] Am Austrittsende 50 der Kammern 2, 3 ist ein Mischergehäuse 10 angeordnet, welches als Austragsrohr ausgebildet ist. Das Mischergehäuse weist gemäss Fig. 1 einen im wesentlichen quadratischen Querschnitt und eine Austragöffnung 12 zum Austragen der auf dem Weg durch das Mischergehäuse vermischten Komponenten auf. Das Mischergehäuse enthält ein hier nicht dargestelltes Mischerelement 30, das nachfolgend in Zusammenhang mit Fig. 3, welche das Mischerelement 30 zeigt, noch näher beschrieben wird. Das Mischerelement ist mit dem Auslassteil 5 einstückig verbunden, das heisst, das Mischerelement wird in einem einzigen Arbeitsschritt als Teil der Mehrkomponentenkartusche gefertigt.

[0038] Das Mischergehäuse wird über Mischerelement gestülpt und durch ein entsprechend ausgebildetes Drehelement in einer in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Stellung gehalten. Das Drehelement der Fig. 1 ist als Drehkappe 20 ausgebildet. Die Drehkappe ist relativ zur Mehrkomponentenkartusche 1 oder zum Mischergehäuse 10 drehbar.

[0039] Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Ansicht der Mehrkomponentenkartusche 1, welcher das Austrittsende 50 sowie einen Teil des Mischergehäuses 10 zeigt. Das Austrittsende 50 ist von der von der Drehkappe 20 verdeckt. Die Drehkappe 20 ist ein becherförmiges Element, welches einen Boden mit einer Öffnung aufweist, durch welche das Mischergehäuse 10 durchsteckbar ist. An den Boden schliesst ein Mantelelement an, welches in einen freien Randbereich 21 mündet. Auf dem Mantelelement und/oder dem freien Randbereich 21 ist zumindest ein Drehflügel 22 angebracht. Mittels des Drehflügels 22 wird es dem Anwender erleichtert, die Drehbewegung der Drehkappe vorzunehmen, bzw. die Drehkappe zu halten, wenn das Mischergehäuse 10 in eine Drehbewegung versetzt werden soll.

[0040] Die Drehkappe 20 hält das Mischergehäuse 10, wobei das Mischergehäuse 10 ein Einlassende aufweist,

das als Kragen 11 ausgebildet ist. Von dem Kragen 11, der grösstenteils durch die Drehkappe 20 verdeckt ist, ist nur ein kleiner Teil sichtbar, der durch den Drehkappenschlitz 24 freigelassen ist. Auf der äusseren Mantelfläche des Kragens 11 ist ein Gehäuseknopf 14 angeordnet. Der Gehäuseknopf 14 ist in dem Drehkappenschlitz 24 durch eine Drehbewegung des Mischergehäuses 10 oder der Drehkappe 20 entlang der durch den Drehkappenschlitz 24 vorgegebenen Bahnlinie verschiebbar. Unter Gehäuseknopf ist ein beliebig gestalteter Vorsprung zu verstehen, der eine zu dem Drehkappenschlitz passende Form aufweist, sodass eine Relativbewegung von Drehkappenschlitz und Gehäuseknopf nicht behindert ist. Insbesondere hat der Gehäuseknopf eine Breite, die kleiner als die Breite des Drehkappenschlitzes ist.

[0041] Wie aus Fig. 3 hervorgeht, in der das Austrittsende 50 der Mehrkomponentenkartusche 1 sowie das Mischergehäuse 10 im Schnitt gezeigt ist, ist ein mit zahlreichen Umlenkelementen versehenes Mischerelement 30 an einem Auslassteil 5 der Mehrkomponentenkartusche 1 vorgesehen. Das Mischerelement 30 bildet mit der Mehrkomponentenkartusche 1 ein einziges Bauteil. Das längliche Mischerelement 30 weist ein über das Mischerelement 30 stülpbare Mischergehäuse 10 auf. Das Mischergehäuse 10 und das Mischerelement 30 sind durch die Drehkappe 20 festgelegt.

[0042] Im Auslassteil 5 sind die Kammern 2, 3 kanalartig zu Ausgabeöffnungen 9, 29 verlängert. Durch die Ausgabeöffnungen 9, 29 können die Komponenten aus den Kammern 2, 3 in den durch das aufgesetzte Mischergehäuse 10 gebildeten Mischraum abgegeben werden, wenn sich das Mischergehäuse in der in Fig. 6 gezeigten geöffneten Stellung befindet.

[0043] Jede der Ausgabeöffnungen 9, 29 ist durch am Mischergehäuse 10 festgelegte Verschlusselemente 16, 26 verschliessbar. Die Verschlusselemente können insbesondere als Verschlussstopfen ausgebildet sein. Die Aussenfläche des Mischerelements 30 und die Innenwand des Mischergehäuses 10 weisen zusammenwirkende Führungselemente auf, welche eine Verschiebung des Mischergehäuses 10 auf dem Mischerelement 30 nur entlang der Längsachse 32 des Mischerelements 30 erlauben. Das Mischergehäuse 10 ist durch ein Verbindungselement mit der Mehrkomponentenkartusche 1 axial verschiebbar verbunden, wobei die Mehrkomponentenkartusche 1 von einer die Ausgabeöffnungen 9, 29 verschliessenden Schliessstellung in eine dieselben freigebende Ausgabestellung überführbar ist. Die Führungselemente sind derart ausgebildet, dass das Mischergehäuse 10 und das Mischerelement 30 in der Schliess- und Ausgabestellung sowie auf dem gesamten Weg zwischen diesen beiden Stellungen nur in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind.

[0044] Das Drehelement 20, das Mischergehäuse 10 und die Mehrkomponentenkartusche 1 weisen ein kooperierendes Eingriffselement 14, 24 auf, das derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Drehelements 20

eine axiale Relativbewegung zwischen Mischergehäuse 10 und Mehrkomponentenkartusche 1 resultiert. Das Eingriffselement ist insbesondere als Gehäuseknopf 14 oder als ein Kappenwulst ausgebildet.

[0045] Die Drehkappe 20 ist am Auslassteil 5 oder der Aussenwand der Kammern 2, 3 mittels einer Schnappverbindung 15 befestigt. Die Schnappverbindung 15 befindet sich im Bereich des freien Randbereichs 21 der Drehkappe. Der freie Randbereich 21 enthält an seiner Innenseite eine Nut, in welche ein zugehöriger Vorsprung des Auslassteils 5 oder der Aussenwand der Kammern 2, 3 eingreift. Vorzugsweise ist der freie Randbereich elastisch, sodass mittels einer geringen Auslenkung desselben unter Anwendung einer axialen Druckkraft ein Überstülpen über den Auslassteil oder die Aussenwand erfolgt.

[0046] In Fig. 4 ist ein Ausschnitt der Fig. 3 gezeigt, welcher die Funktion der Eingriffselemente 18, 19 sowie der Schnappverbindung 15 im Detail zeigt. Gleiche Teile tragen hierbei die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 3. Hierzu zeigt Fig. 3 einen Teil des Ausgabehalses 8, welcher in die teilweise gezeigte Ausgabeöffnung 9 mündet. Die Ausgabeöffnung 9 ist in der vorliegenden Darstellung durch einen Verschlussstopfen 16 verschlossen, der Bestandteil des Mischergehäuses 10 ist. Das Mischergehäuse 10 weist einen Mischergehäuse-Kragen 11 auf, welcher über den Ausgabehals gestülpt ist. Über einen ersten Dichtungsvorsprung 6 und einen zweiten Dichtungsvorsprung 7 ist das Mischergehäuse 10 fluiddicht mit dem Ausgabehals 8 verbunden, sodass im geschlossenen Zustand die in der Kammer 2 befindliche Komponente nicht aus der Kammer austreten kann.

[0047] Das Mischergehäuse 10 kann in axialer Richtung, d.h. im wesentlichen in Richtung der Längsachse 32 des Mischerelements 30 verschoben werden, wozu die Drehkappe 20, vorgesehen ist. Die Drehkappe 20 weist an einem freien Randbereich 21 eine wenigstens teilweise umlaufende, ringförmige wulstförmige Ausbuchtung 18 auf. An der Aussenfläche 17 der Mehrkomponentenkartusche 1 ist eine damit korrespondierende, wenigstens teilweise umlaufende ringförmige Anformung 19 oder Nut ausgebildet, und der freie Randbereich 21 der Drehkappe 20 zum Überstülpen der wulstförmigen Ausbuchtung 18 über die ringförmige Anformung 19 oder Nut der Mehrkomponentenkartusche 1 oder des Mischergehäuses 10 elastisch verformbar ist.

[0048] Durch Vorsehen einer Schnappverbindung an der Drehkappe 20 wird auch verhindert, dass das Mischergehäuse 10 von der Mehrkomponentenkartusche 1 aus Versehen, z. B. beim Öffnen abgezogen wird. Die Mehrkomponentenkartusche, das heisst insbesondere die Aussenwand der Kammern 2, 3 oder dessen Auslassteil 5 weisen am austragsseitigen Ende einen Rastvorsprung 19 auf, der beim Aufsetzen des Mischergehäuses 10 und der Drehkappe 20 auf Grund des flexibel ausgebildeten Eingriffselements, welches hier als wulstförmige Ausbuchtung 18 des freien Randbereichs 21 Drehkappe 20 dargestellt ist, nach aussen gedrückt wer-

den können. Nach dem Aufsetzen des Mischergehäuses 10 steht die wulstförmige Ausbuchtung 18 mit dem Rastvorsprung 19 im Eingriff und verhindert somit dessen Abziehen.

[0049] Um in der geschlossenen Stellung des Mischergehäuses 10 die Ausgabeöffnungen 9, 29 abdichtend verschliessen zu können, weist die Innenseite des Mischergehäuse-Kragens 11 zwei im Wesentlichen kreisringförmige, sich zur Austragsseite nach innen hin verjüngende, im Querschnitt kegelstumpfförmige Verschlusselemente 16, 26 auf. Aufgrund ihrer speziellen Form ermöglichen die Verschlusselemente 16, 26 das Verschliessen der Ausgabeöffnungen 9, 29, wobei zum Herausziehen der Verschlusselemente 16, 26 aus den Ausgabeöffnungen 9, 29 eine gewisse Kraft überwunden werden muss, welche die Dichtigkeit im geschlossenen Zustand gewährleistet.

[0050] Bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform der Erfindung wird die Führung des Mischergehäuses 10 auf dem Mischerelement 30 durch deren aneinander angepasste quadratische Innen- bzw. Aussenkontur sichergestellt, der Querschnitt sowohl des Mischerelements 30 als auch des Mischergehäuses 10 ist also im wesentlichen quadratisch. Damit die Komponenten möglichst vollständig durch das Mischerelement 30 gedrückt werden, ist der Abstand zwischen der Innenkontur des Mischergehäuses 10 und der Aussenkontur des Mischerelements 30 möglichst klein, wobei das Verschieben des Mischergehäuses 10 noch möglich sein muss. Zusätzlich lässt sich ein fehlerhaftes Aufsetzen des Mischergehäuses 10 auf dem Mischerelement 30 durch ein von aussen gut erkennbares Codiermittel, wie beispielsweise eine elliptische Form des Mischergehäuse-Kragens 11 sowie des Ausgabehalses 8 der Mehrkomponentenkartusche 1 verhindern. Da das Mischerelement 30 aus einem formstabilen Material besteht, wird eine sichere Führung des Mischergehäuses 10 in axialer Längsrichtung der Mehrkomponentenkartusche sicher gestellt.

[0051] In einer alternativen Ausführung der Erfindung sind die Aussenkontur des Mischerelements 30 und die Innenkontur des Mischergehäuses 10 rechteckförmig, weisen also im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf, so dass bereits hierdurch eine verdrehsichere Führung des Mischergehäuses 10 sichergestellt wird. Zudem ist bei einer derartigen Ausführung vorteilhaft, dass das Mischergehäuse 10 ausschliesslich in der für das sichere Abdichten und Eingreifen der Verschlusselemente 16, 26 in die Ausgabeöffnungen 9, 29 notwendigen Stellung auf das Mischerelement 30 aufgesetzt werden kann. In diesem Fall kann der Mischergehäuse-Kragen 11 des Mischergehäuses 10 und der Ausgabehals 8 der Mehrkomponentenkartusche 1 auch andere Formen mit anderem Querschnitt aufweisen, beispielsweise kreisförmig. Durch die spezielle Ausformung des Mischerelements 30 wird trotzdem sicher gestellt, dass die Ausgabeöffnungen 9, 29 und die Verschlusselemente 16, 26 stets ineinander eingreifen.

[0052] Fig. 5 zeigt eine Variante, die ein anderes Mischerelement 30, eine modifizierte Drehkappe 20 sowie eine alternative Ausführungsform der Verschlusselemente 16, 26 zeigt. Gleich wirkende Teile tragen dieselben Bezugszeichen wie in den vorhergehenden Fig. 1 bis 4. Die Führungselemente zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses 10 auf dem Mischerelement 30 sind durch eine formschlussähnliche Ausbildung der Innenwand 13 des Mischergehäuses 10 und der Aussenwand 31 des Mischerelements 30 gebildet, wobei zumindest die Aussenwand 31 des Mischerelements 30 und die das Mischerelement 30 umschliessende Innenwand 13 des Mischergehäuses 10 je einen polygonalen, insbesondere rechteckförmigen, oder elliptischen Querschnitt aufweisen.

[0053] In der in Fig. 5 dargestellten Variante ist die Austragsvorrichtung in geöffnetem Zustand gezeigt, so dass die Füllmasse, welche ein Gemisch der in den Kammern 2, 3 befindlichen Komponenten ist, durch die Austragsöffnung 12 des Mischergehäuses 10 ausgetragen werden kann. Durch Drehung der Drehkappe 20 erfolgt eine axiale Verschiebung des Mischergehäuses 10 relativ zu der Kartusche 1 bzw. deren Mischerelement 30. Der Gehäuseknopf 14 ist in dieser Variante nicht auf dem Mischergehäuse-Kragen 11, sondern auf einem Fortsatz 37 angebracht, welcher in einen entsprechenden Drehkappenschlitz 24 eingreift. Der Fortsatz 37 erstreckt sich von einem die Verschlusselemente 16, 26 tragenden Verbindungsstück 38 des Mischergehäuses. An dem Verbindungsstück 38 sind auf der Seite die der Kartusche 1 zugewendet ist, die Verschlusselemente 16, 26 angeordnet. Die Verschlusselemente 16, 26 weisen eine Querschnittsfläche auf, die in geschlossenem Zustand grösser ist als in geöffnetem Zustand. Im geöffneten Zustand kann die entsprechende Komponente am entsprechenden Verschlusselement vorbei strömen. Gemäss Fig. 5 weisen die Verschlusselemente eine ballige Form auf.

[0054] Fig. 6 zeigt eine schematische Ansicht des auf die Mehrkomponentenkartusche 1 aufgesetzten Mischergehäuses 10 ohne Drehkappe. In dieser Darstellung ist das Eingriffselement sichtbar, welches als Gehäuseknopf 14 ausgebildet ist. Eine Mehrzahl von Gehäuseknöpfen kann auf der äusseren Mantelfläche des Mischergehäuse-Kragens 11 angebracht sein. In Fig. 5 sind zwei Gehäuseknöpfe 14 dargestellt, die einander gegenüber liegend angeordnet sind. Des weiteren ist die der Fortsatz 37 als zylinderförmiges ringförmiges Element dargestellt, welches sich von dem Verbindungsstück 38 in Richtung des Mischergehäuses 10 erstreckt.

[0055] Fig. 7 zeigt die Ansicht aus Fig. 6 mit aufgesetzter Drehkappe in geschlossener Stellung. In der geschlossenen Stellung greifen die in Fig. 5 dargestellten Verschlusselemente 16, 26 in die entsprechenden Ausgabeeöffnungen 9, 29 ein. Der Gehäuseknopf 14 befindet sich dann in der Stellung, in welcher er der Mehrkomponentenkartusche 1 am nächsten liegt, also in der Darstellung der Fig. 7 am unteren Ende des Drehkappen-

schlitzes 24.

[0056] Die Drehkappe weist an ihrer äusseren Mantelfläche eine Riffelung 23 auf. Anstelle derselben könnten auch Drehflügel gemäss des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 bis Fig. 4 vorgesehen sein.

[0057] Fig. 8 bis 11 zeigen eine Variante, gemäss welcher die Führungselemente zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses 10 auf dem Mischerelement 30 durch wenigstens eine in axialer Richtung verlaufende Nut-Feder-Anordnung gebildet werden.

[0058] Fig. 8 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung, für welche wiederum gleich wirkende Teile gleich bezeichnet werden sollen. In der Folge wird nur auf die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel eingegangen, ansonsten auf das erste Ausführungsbeispiel verwiesen.

[0059] Fig. 9 zeigt ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das zweite Ausführungsbeispiel. Das Mischergehäuse 10 hat die Form eines im wesentlichen zylinderförmigen Rohrs, dessen Querschnitt im wesentlichen kreisförmig oder elliptisch ist. Das Mischergehäuse 10 weist ein Führungselement 33 auf, entlang dessen es relativ zum Mischerelement 30 in Richtung der gemeinsamen Längsachse 32 verschiebbar ist.

[0060] Fig. 10 zeigt ein Detail der Drehkappe 20 des zweiten Ausführungsbeispiels. Die Drehkappe 20 ist mit einem Drehflügel 22 ausgestaltet und ist wie in Fig. 1 bis 4 gezeigt ein becherförmiges Element, welches einen Boden 60, ein Mantelelement 61 sowie einen freien Randbereich 21 aufweist. Das Mantelelement 61 enthält wie in Fig. 2 einen Drehkappenschlitz 24, allerdings enthält der Drehkappenschlitz abweichend von dem ersten Ausführungsbeispiel eine Verlängerung, die als Schlitzelement 64 ausgebildet ist. Dieses Schlitzelement 64 bildet mit dem Gehäuseknopf eine Bajonettssicherung. Das Schlitzelement 64 erstreckt sich über einen Teil des Umfangs des Mantelelements 61 und ist in einer Normalebene zur Längsachse der Drehkappe 20 angeordnet.

[0061] Fig. 11 ist ein Schnitt durch das Mischergehäuse gemäss des zweiten Ausführungsbeispiels. Das Mischerelement 30 ist in einer Nut 34 des Führungselements 33 des Mischergehäuses 10 aufgenommen. Es können auch mehrere derartige Nuten 34 vorgesehen sein, insbesondere kann eine erste Nut 34 und eine zweite Nut 35 vorgesehen sein, die spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Die Symmetrieebene verläuft gemäss dieses Ausführungsbeispiels entlang der Längsachse 32 des Mischerelements 30 und ist normal zur Mittenwand 36 des Mischerelements ausgerichtet.

[0062] Fig. 12 zeigt eine Variante des zweiten Ausführungsbeispiels für ein Mischerelement mit einem quadratischen Querschnitt. Auch in dieser Variante hat der Drehkappenschlitz 24 ein Schlitzelement 64, welches mit dem Gehäuseknopf eine Bajonettssicherung bildet.

[0063] Nach allen Ausführungsbeispielen ist das Drehelement 20 drehbar, jedoch in axialer Richtung ortsfest an der Mehrkomponentenkartusche 1 befestigt, wobei das Drehelement 20 mittels einer Schnapp-Rast-Ver-

bindung 15 an der Mehrkomponentenkartusche 1 oder am Mischergehäuse 10 befestigt ist.

[0064] Fig. 13 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung, gemäss dessen die Drehkappe 20 mit einer Bajonettsicherung an der Mehrkomponentenkartusche 1 befestigt ist, wobei sich die Bajonettsicherung von denen der vorhergehenden Ausführungsbeispiele unterscheidet. An wenigstens einem Ende des Drehkappenschlitzes 24 in einer Normalebene zur Längsachse der Drehkappe 20 schliesst ein weiteres Schlitzelement an, welches zusammen mit dem Führungselement eine Bajonettsicherung bildet.

[0065] Fig. 14 zeigt einen Teil des Mischergehäuses 10 und der Drehkappe 20 für das dritte Ausführungsbeispiel. Die Bajonettsicherung ist in Fig. 14 im Detail gezeigt. Die Drehkappe 20 weist einen Drehkappenschlitz 24 sowie ein weiteres Schlitzelement 70 auf, welches zur Bajonettsicherung gehörig ist. Des weiteren weist die Drehkappe einen Flansch 71 auf, der ebenfalls einen Teil der Bajonettsicherung enthält.

[0066] Fig. 15 zeigt einen Schnitt durch die Drehkappe des dritten Ausführungsbeispiels und Fig. 16 ein Detail des Flansches 70 mit der Bajonettsicherung. Gemäss des Ausführungsbeispiels nach Fig. 15 ist das Mischerelement 30 einstückig mit der Kartusche 1 ausgebildet. Die Kartusche 1 enthält die beiden Kammern 2, 3, die in Auslassteil 5 münden, welches je einen Austrittskanal enthält, welcher zu der entsprechenden Ausgabeöffnung 9, 29 führt und einen von der entsprechenden Komponente durchströmten Kanal ausbildet, dessen Querschnittsfläche im allgemeinen kleiner als die Querschnittsfläche der entsprechenden Kammer ist.

[0067] Das Mischergehäuse 10 wird über das Mischerelement 30 gestülpt und derart auf das Auslassteil der Kartusche aufgesetzt, dass die Verschlussstopfen 16, 26 die entsprechenden Ausgabeöffnungen 9, 29 verschliessen. An der Aussenwand des Ausgabehalses 8 des Auslassteils 5 sind wie in Fig. 4 ein erster Dichtungsvorsprung 6 und ein zweiter Dichtungsvorsprung 7 angeordnet. In dieser Stellung sind die Kammern 2, 3 fluidicht abgeschlossen, sodass ein Austritt der Komponenten aus den Ausgabeöffnungen 9, 29 nicht erfolgen kann.

[0068] Die Drehkappe 20 wird über das Mischergehäuse 10 und den Mischergehäuse-Kragen 11 geführt, bis es auf dem Flansch 71 ansteht. Die Drehkappe weist auf ihrer Mantelfläche 61 ein Schlitzelement 70 für jeden Gehäuseknopf 14 auf, sodass die Drehkappe 20 über den Mischergehäuse-Kragen gestülpt werden kann. Die Drehkappe wird in einer vorgegebenen Stellung relativ zur Kartusche 1 auf deren Flansch 71 aufgesetzt, wobei diese vorgegebene Stellung durch das Schlitzelement 70 bestimmt ist. In Fig. 16, welche ein Detail der Fig. 15 zeigt, ist das Schlitzelement in der Stellung gezeigt, in welcher die Drehkappe über den Gehäuseknopf 14 geführt werden kann. In der Mantelfläche 61 ist eine Erweiterung 72 vorgesehen, die ermöglicht, dass die Drehkappe am Gehäuseknopf 14 entlang der Innenwand der Erweiterung 72 vorbei geführt werden kann.

[0069] Nach einer Variante, die in Fig. 15 auf der rechten Seite dargestellt ist, enthält die Mantelfläche 61 anstatt einer Erweiterung eine Ausnehmung 73. Gemäss dieser Variante erfolgt keine Änderung des Innendurchmessers der Mantelfläche der Drehkappe, wie in der linksseitig dargestellten Variante der Erweiterung 72, die im übrigen auch in Fig. 14 sichtbar ist.

[0070] Durch eine kleine Drehung wird die Drehkappe in Richtung des Drehkappenschlitzes 24 gedreht, sodass der Gehäuseknopf 14 entlang der durch den Drehkappenschlitz 24 vorgegebenen Bahn verschoben werden kann. Die Drehrichtung ist in dem in Fig. 5 dargestellten linksseitigen Ausführungsbeispiel sowie in Fig. 14 durch einen Anschlag 74 vorgegeben. Sobald die Drehkappe relativ zu dem Flansch 71 derart verdreht ist, dass der Gehäuseknopf 14 in der Bahn des Drehkappenschlitzes aufgenommen ist, kommt ein umlaufender Drehkappenflansch 75 mit einem Eingriffselement 76 des Flansches 71 in Eingriff, sodass die Drehkappe auf dem Flansch 71 verliersicher gehalten werden kann. Durch weitere Drehung der Drehkappe wird der Gehäuseknopf 14 und damit das Mischergehäuse 10 von der Kartusche weg bewegt. Die Ausgabeöffnungen 9, 29 sind geöffnet, wenn der Gehäuseknopf 14 sich in der höchsten Position (siehe Fig. 14) im Drehkappenschlitz 24 befindet. In dieser Position können die Komponenten durch die geöffneten Ausgabeöffnungen 9, 29 in das Mischerelement 30 eintreten und der Austrag der Komponenten aus den Kammern der Kartusche kann erfolgen.

[0071] Fig. 17 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer Austragsvorrichtung, gemäss dessen die Drehkappe einen Drehkappenschlitz aufweist, der zwei verschiedene Öffnungsstellungen zulässt.

[0072] Fig. 18 zeigt ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das vierte Ausführungsbeispiel. Die Drehkappe weist im Anschluss an die Mantelfläche 61 eine weitere Mantelfläche 62 auf, welche einen grösseren Innendurchmesser als die Mantelfläche 61 aufweist. Die Mantelfläche 61 ist mit der Mantelfläche 62 über einen Absatz 63 verbunden. Die Mantelfläche 62 enthält einen Drehkappenschlitz 84, entlang dessen ein Knopfelement 85 entlang einer durch den Drehkappenschlitz 84 vorgegebenen Bahn verschiebbar ist.

[0073] Beim Zusammenbau wird wie in den vorherigen Ausführungsbeispielen das Mischergehäuse 10 über das Mischerelement 30 geführt und auf den Ausgabehals 8 der Kartusche aufgesetzt. Danach wird die Drehkappe 20 über das Mischergehäuse 10 in Richtung des Austrittsendes 50 der Kartusche 1 verschoben. Die Drehkappe enthält in der Mantelfläche 62 eine Ausbuchtung 86, durch welche das Knopfelement 85 hindurchgeführt werden kann. Die Drehkappe wird so lange in der Darstellung gemäss Fig. 18 nach unten verschoben, bis das Knopfelement 85 am oberen Ende des Drehkappenschlitzes 84 ansteht. In diesem Zustand sind die Ausgabeöffnungen der Kartusche 1 verschlossen.

[0074] Um die Komponenten aus der Kartusche auszutragen wird nun die Drehkappe entweder nach links

oder rechts gedreht. Das Knopfelement 85 gleitet entlang der durch den Drehkappenschlitz 84 vorgegebenen Bahn, sodass das Mischergehäuse 10 derart verschoben wird, dass die Ausgabeöffnungen freigegeben werden.

[0075] Fig. 19 zeigt einen Schnitt durch die Drehkappe 20 gemäss des vierten Ausführungsbeispiels entlang der Drehflügel 22 in der in Fig. 18 gezeichneten Stellung, in welcher die Ausgabeöffnungen 9, 29 durch die Verschlusselemente 16, 26 verschlossen sind. Das Mischergehäuse 10 weist ebenfalls einen Mischergehäuse-Kragen 11 auf, der aber abweichend von den vorherigen Ausführungsbeispielen einen umlaufenden Mischergehäuseflansch 88. Der Mischergehäuseflansch 88 greift in eine umlaufende Drehkappennut 86 ein, sodass die Drehkappe relativ zum Mischergehäuse 10 drehbar, aber nicht relativ zum Mischergehäuse 10 axial verschiebbar ist, was insbesondere in Fig. 20 dargestellt ist, die ein Detail des Mischergehäuses und der Drehkappe für das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 19 zeigt.

[0076] Das Knopfelement 85 ist an der Wand der Kartusche 1 angebracht.

[0077] Nach einem weiteren nicht dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Drehelement 20 einen schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements 30 verlaufenden Drehkappenschlitz 24 und das Mischergehäuse 10 ein mit dem Drehkappenschlitz 24 kooperierendes Führungselement.

[0078] Das Mischergehäuse 10 kann an seiner Aussenfläche 25 eine schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements 30 verlaufende Gehäusenut und die Drehkappe 20 ein mit der Gehäusenut kooperierendes Führungselement aufweisen.

[0079] Der Drehkappenschlitz 24 oder die Gehäusenut sind insbesondere derart ausgebildet, dass die Drehung der Drehkappe 20 um die Längsachse des Mischerelements 30 von der Schliessstellung zur Ausgabestellung 270° und weniger, insbesondere 90° bis 180°, bezogen auf einen Vollkreis von 360°, beträgt.

[0080] Die Aussenfläche 51 des Auslassteils 5 und/oder die Innenwand 13 des Mischergehäuses 10 können ein Dichtungsmittel 6, 7 aufweisen, um während dem Ausdrücken der zu vermischenden Komponenten aus den Kammern 2, 3 ein leckhaftes Austreten der Komponenten zwischen dem Mischergehäuse 10 und der Mehrkomponentenkartusche 1 zu verhindern.

[0081] Das Mischergehäuse nach jedem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele kann transparent oder transluzent ausgeführt sein. Dies ermöglicht eine visuelle Kontrolle, der Mischer zufriedenstellende Resultate liefert, insbesondere wenn unterschiedlich gefärbte Komponenten gemischt werden. Das Mischergehäuse kann auch opak sein, insbesondere wenn als Werkstoffe Polypropylen oder Polystyrol zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Austragsvorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen enthaltend eine Mehrkomponentenkartusche (1) oder Mehrkomponentenspritze mit mehreren Kammern (2, 3), einem mit der Mehrkomponentenkartusche (1) einstückig ausgebildeten Mischerelement (30) mit einer Längsachse und einem über das Mischerelement (30) stülpbaren Mischergehäuse (10), wobei jede Kammer (2, 3) eine Ausgabeöffnung (9, 29) aufweist, welche durch am Mischergehäuse (10) festgelegte Verschlusselemente (16) verschliessbar sind, wobei die Aussenfläche des Mischerelements (30) und die Innenwand des Mischergehäuses (10) ein zusammenwirkendes Führungselement aufweisen, welches eine Verschiebung des Mischergehäuses (10) auf dem Mischerelement (30) nur entlang der Längsachse des Mischerelements (30) erlaubt, und das Mischergehäuse (10) durch ein Verbindungselement mit der Mehrkomponentenkartusche (1) axial verschiebbar verbunden ist, wobei die Mehrkomponentenkartusche (1) von einer die Ausgabeöffnungen (9, 29) verschliessenden Schliessstellung in eine dieselben freigebende Ausgabestellung überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente derart ausgebildet sind, dass das Mischergehäuse (10) und das Mischerelement (30) in der Schliess- und Ausgabestellung sowie auf dem gesamten Weg zwischen diesen beiden Stellungen nur in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind, und das Verbindungselement ein Drehelement (20) ist, wobei das Drehelement (20), das Mischergehäuse (10) und die Mehrkomponentenkartusche (1) ein kooperierendes Eingriffselement (14, 24) aufweist, das derart ausgebildet ist, dass durch Drehen des Drehelements (20) eine axiale Relativbewegung zwischen Mischergehäuse (10) und Mehrkomponentenkartusche (1) resultiert.
2. Austragsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Führungselement zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses (10) auf dem Mischerelement (30) durch eine formschlussähnliche Ausbildung der Innenwand (13) des Mischergehäuses (10) und der Aussenwand (31) des Mischerelements (30) gebildet ist, wobei insbesondere zumindest die Aussenwand (31) des Mischerelements (30) und die das Mischerelement (30) umschliessende Innenwand (13) des Mischergehäuses (10) je einen polygonalen, insbesondere rechteckförmigen, oder elliptischen Querschnitt aufweisen.
3. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungselement zur axialen Verschiebung des Mischergehäuses (10) auf dem Mischerelement (30) durch wenigstens eine in axialer Richtung verlaufende Nut-Feder-Anord-

nung gebildet wird.

4. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Drehelement (20) drehbar, jedoch in axialer Richtung ortsfest an der Mehrkomponentenkartusche (1) befestigt ist. 5
5. Austragsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei das Drehelement (20) mittels einer Schnapp-Rast-Verbindung (15) an der Mehrkomponentenkartusche (1) oder am Mischergehäuse (10) befestigt ist. 10
6. Austragsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei das Drehelement (20) mittels einer Bajonettverbindung an der Mehrkomponentenkartusche (1) oder am Mischergehäuse (10) drehbar und axial ortsfest befestigt ist. 15
7. Austragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Drehelement eine Drehkappe (20) ist, welche einen Deckel mit einer mittig angeordneten Ausnehmung zur Durchführung des Mischergehäuses (10) und eine umlaufende Wand aufweist. 20
8. Austragsvorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Drehkappe (20) an einem freien Randbereich (21) eine wenigstens teilweise umlaufende, ringförmige wulstförmige Ausbuchtung (18) aufweist und an der Aussenfläche (17, 25) der Mehrkomponentenkartusche (1) oder des Mischergehäuses (10) eine damit korrespondierende, wenigstens teilweise umlaufende ringförmige Anformung (19) oder Nut ausgebildet ist, und der freie Randbereich (21) der Drehkappe (20) zum Überstülpen der wulstförmigen Ausbuchtung (18) über die ringförmige Anformung (19) oder Nut der Mehrkomponentenkartusche (1) oder des Mischergehäuses (10) elastisch verformbar ist. 25
30
35
9. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Drehelement (20) in der Schliessstellung und/oder in der Ausgabestellung der Mehrkomponentenkartusche (1) festlegbar ist. 40
10. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Drehelement (20) einen schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements (30) verlaufenden Drehkappenschlitz (24) und das Mischergehäuse (10) ein mit dem Drehkappenschlitz (24) kooperierendes Führungselement aufweist. 45
50
11. Austragsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei sich an wenigstens einem Ende des Drehkappenschlitzes (24) in einer Normalebene zur Längsachse der Drehkappe (20) ein weiteres Schlitzelement anschliesst, welches zusammen mit dem Führungselement eine Bajonettsicherung bildet. 55

12. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Mischergehäuse (10) an seiner Aussenfläche (25) eine schraubenförmig in Längsrichtung des Mischerelements (30) verlaufende Gehäusenut und die Drehkappe (20) ein mit der Gehäusenut kooperierendes Führungselement aufweist.
13. Austragsvorrichtung nach Anspruch 12, wobei sich an wenigstens einem Ende der Gehäusenut in einer Normalebene zur Längsachse des Mischergehäuses (10) ein weiteres Nutelement anschliesst, welches zusammen mit dem Führungselement eine Bajonettsicherung bildet.
14. Austragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei der Drehkappenschlitz (24) oder die Gehäusenut derart ausgebildet sind, daß die Drehung der Drehkappe (20) um die Längsachse des Mischerelements (30) von der Schliessstellung zur Ausgabestellung 270° und weniger, insbesondere 90° bis 180°, bezogen auf einen Vollkreis von 360°, beträgt.
15. Austragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch wobei die Mehrkomponentenkartusche (1) am mischerseitigen Ende ein Auslassteil (5) aufweist, das vom Mischergehäuse (10) übergreifbar ausgebildet ist und die Aussenfläche (51) des Auslassteils (5) und/oder die Innenwand (13) des Mischergehäuses (10) Dichtungsmittel (6, 7) aufweisen, um während dem Ausdrücken der zu vermischenden Komponenten aus den Kammern (2, 3) ein leckhaftes Austreten der Komponenten zwischen dem Mischergehäuse (10) und der Mehrkomponentenkartusche (1) zu verhindern.

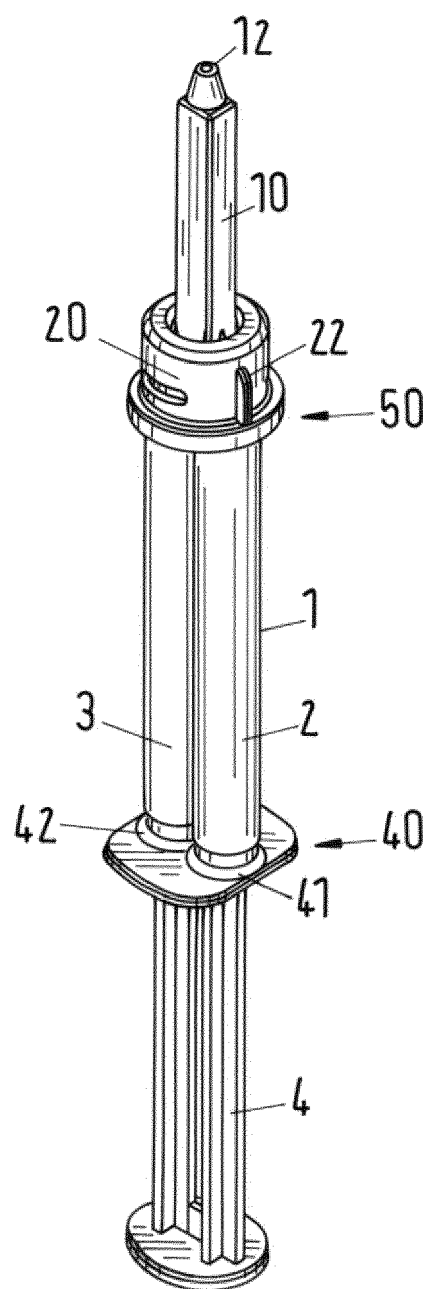


Fig.1

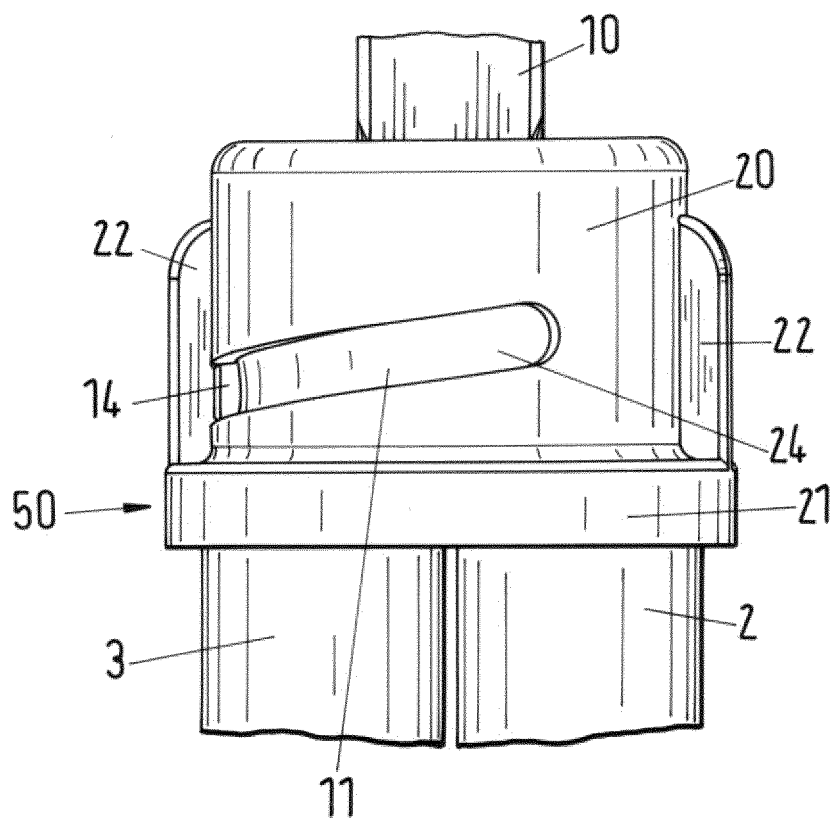


Fig.2

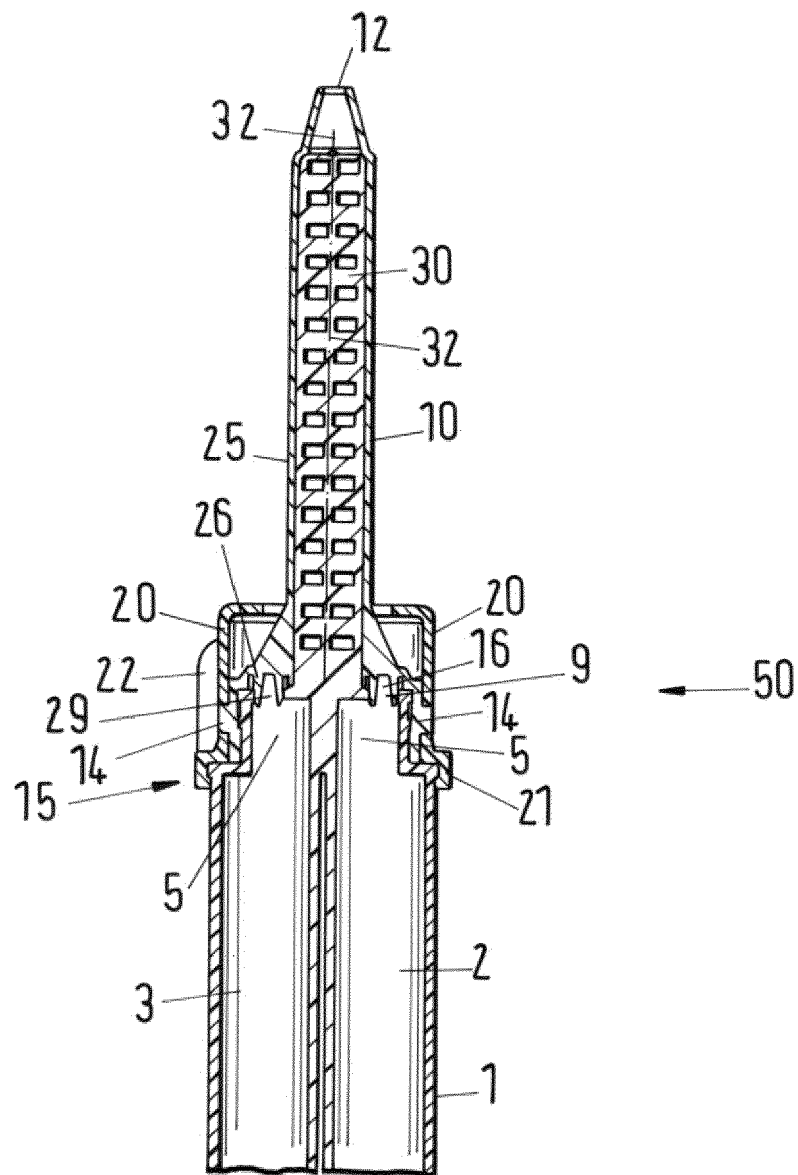


Fig.3

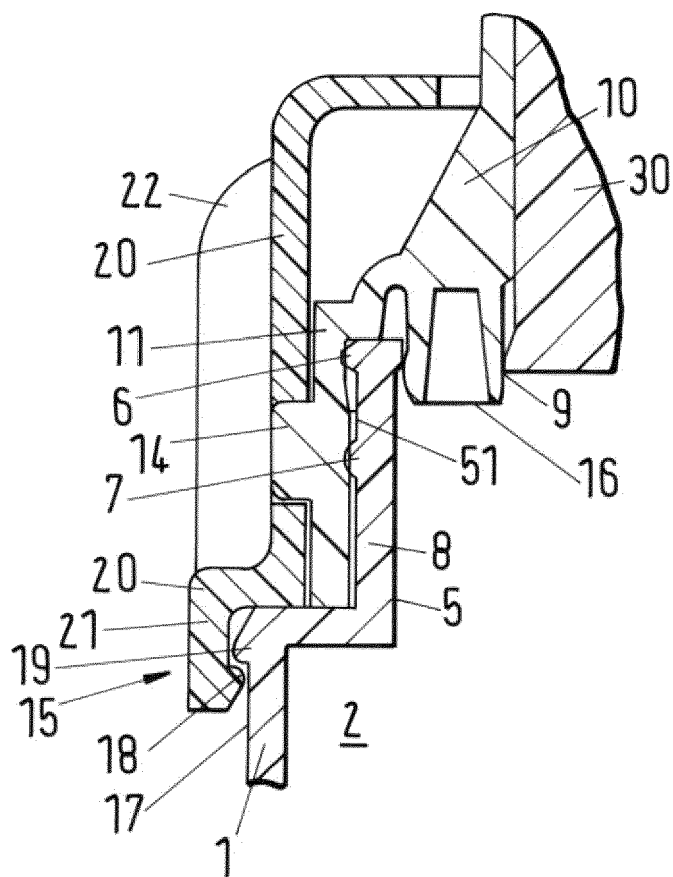


Fig.4

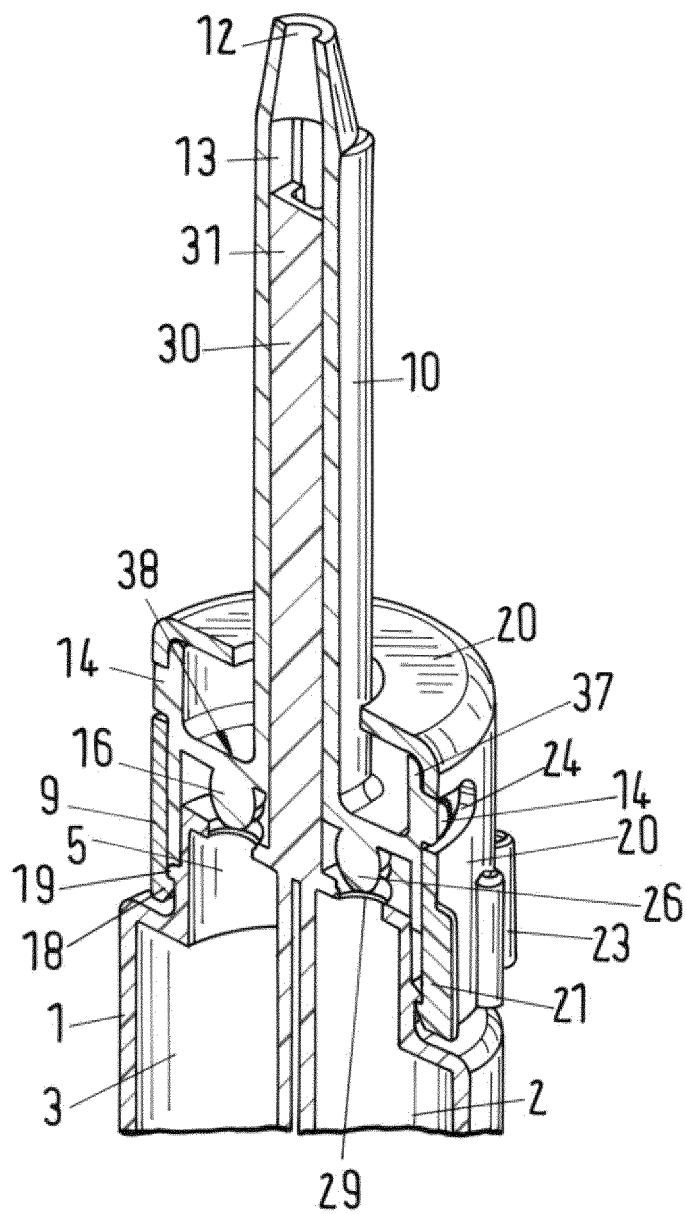


Fig.5

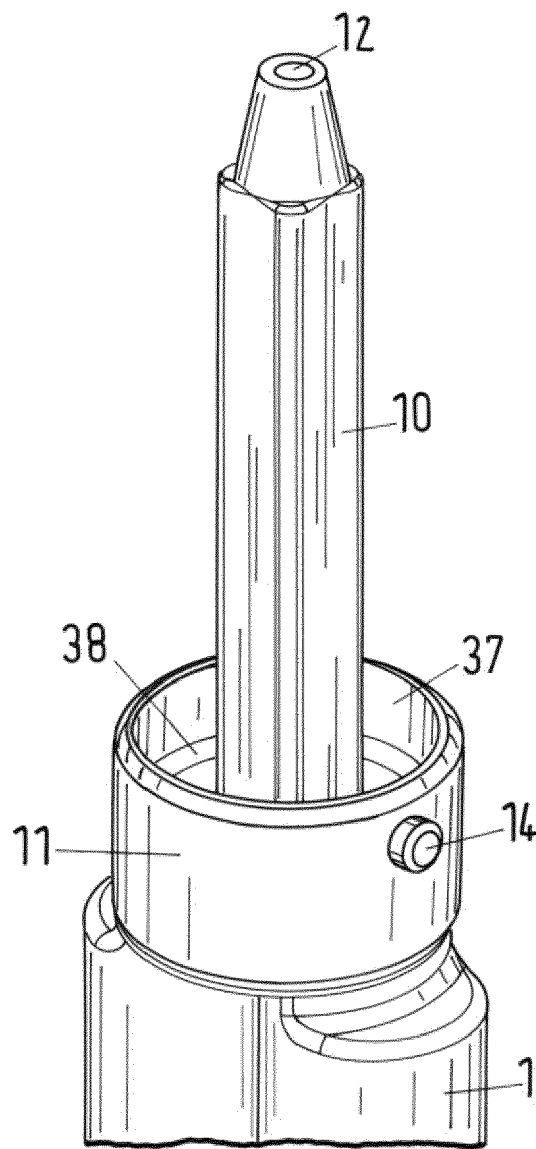


Fig.6

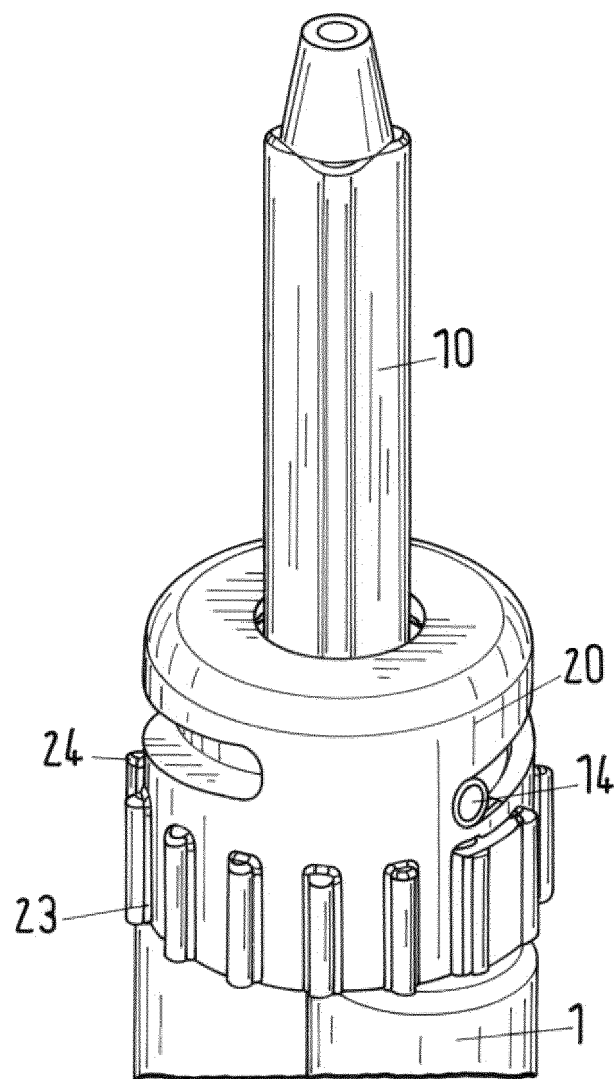


Fig.7

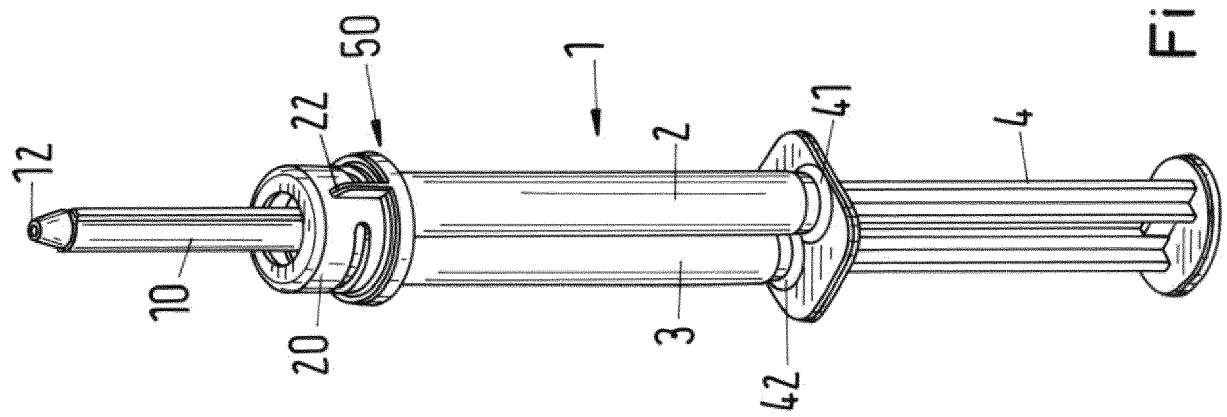


Fig. 8

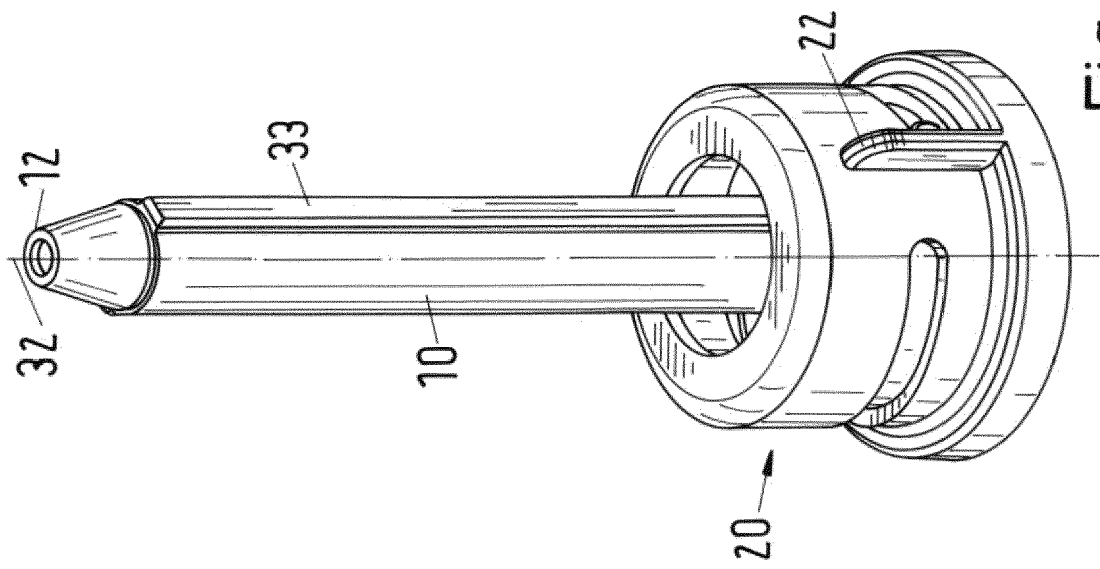


Fig. 9

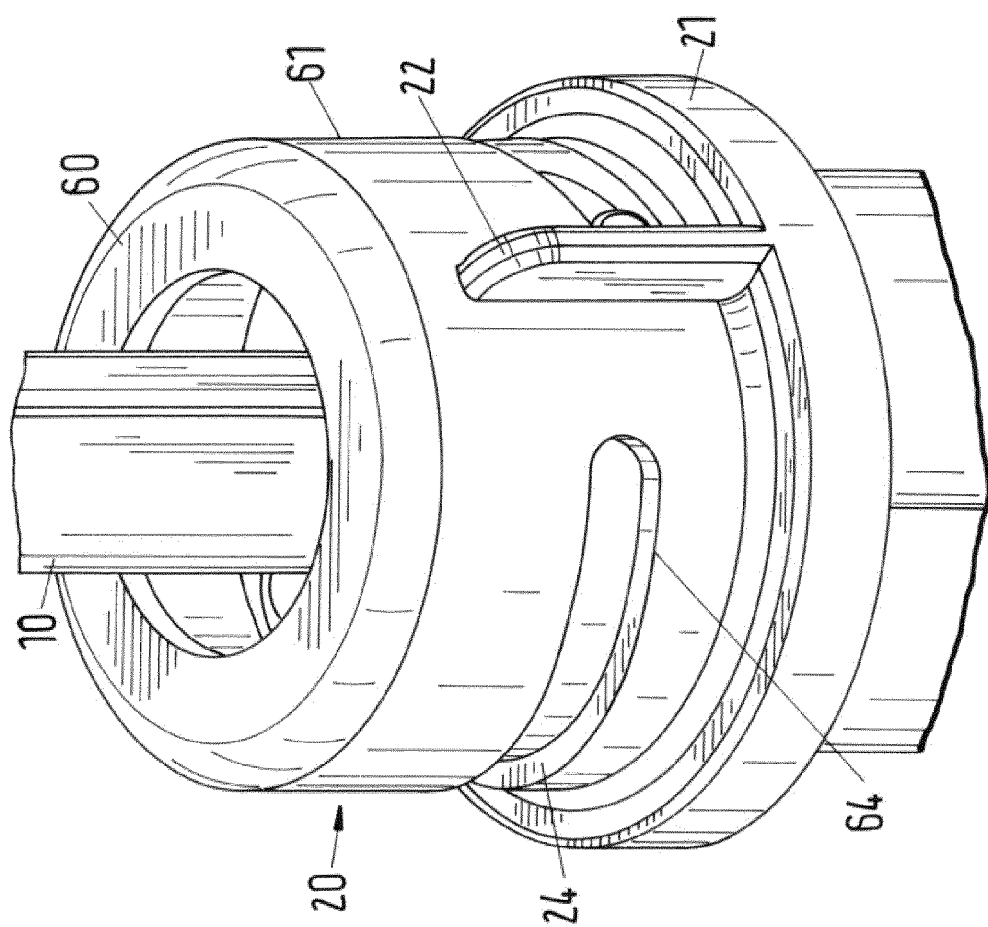


Fig.10

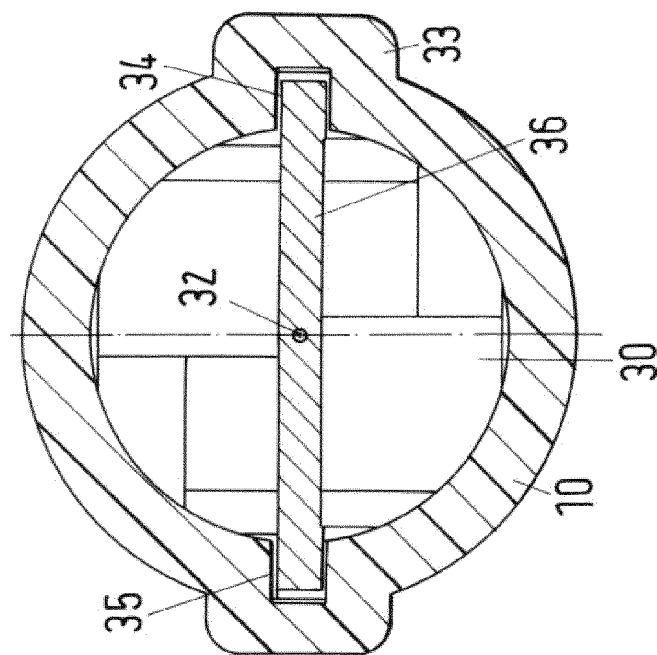


Fig.11

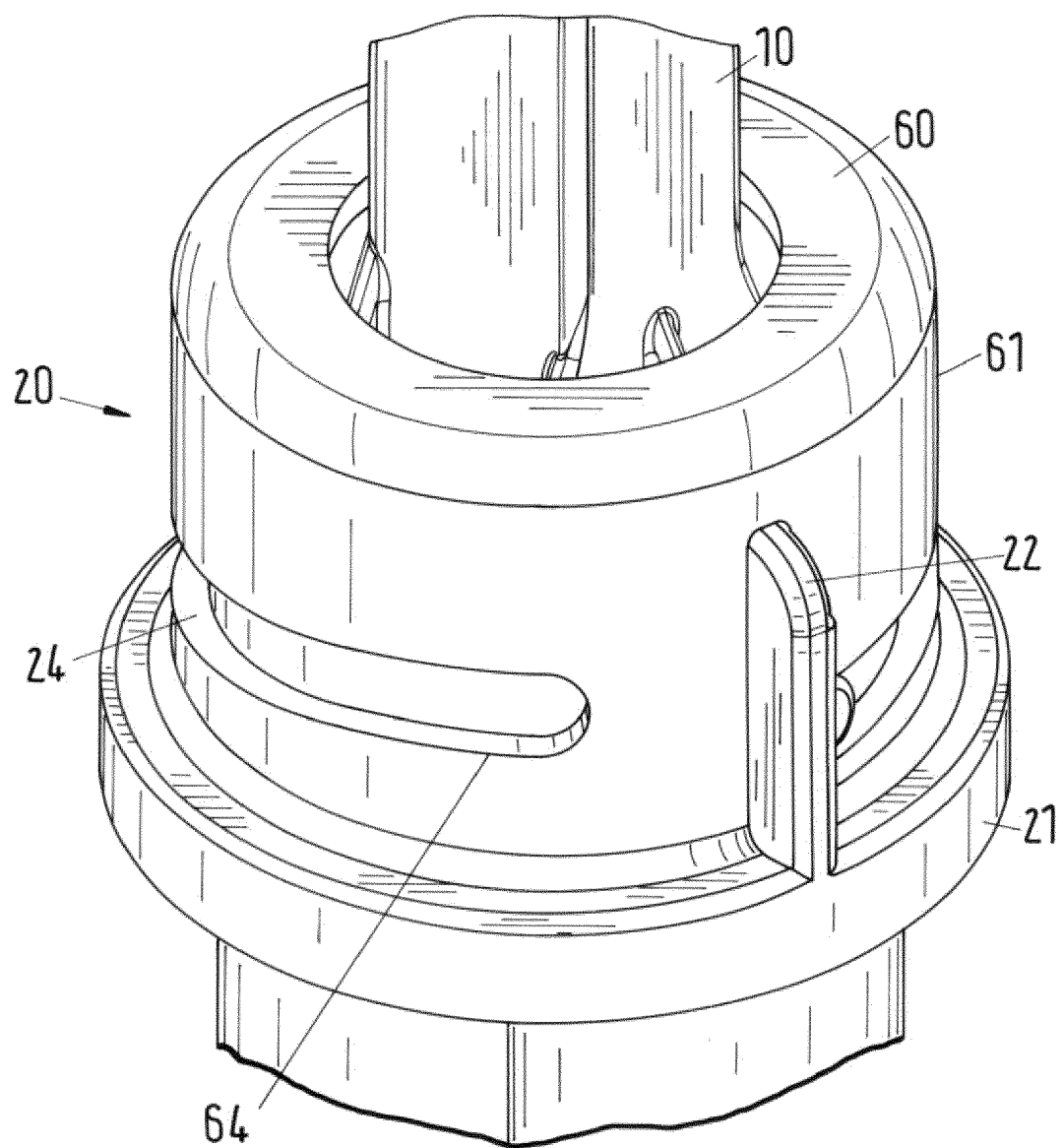
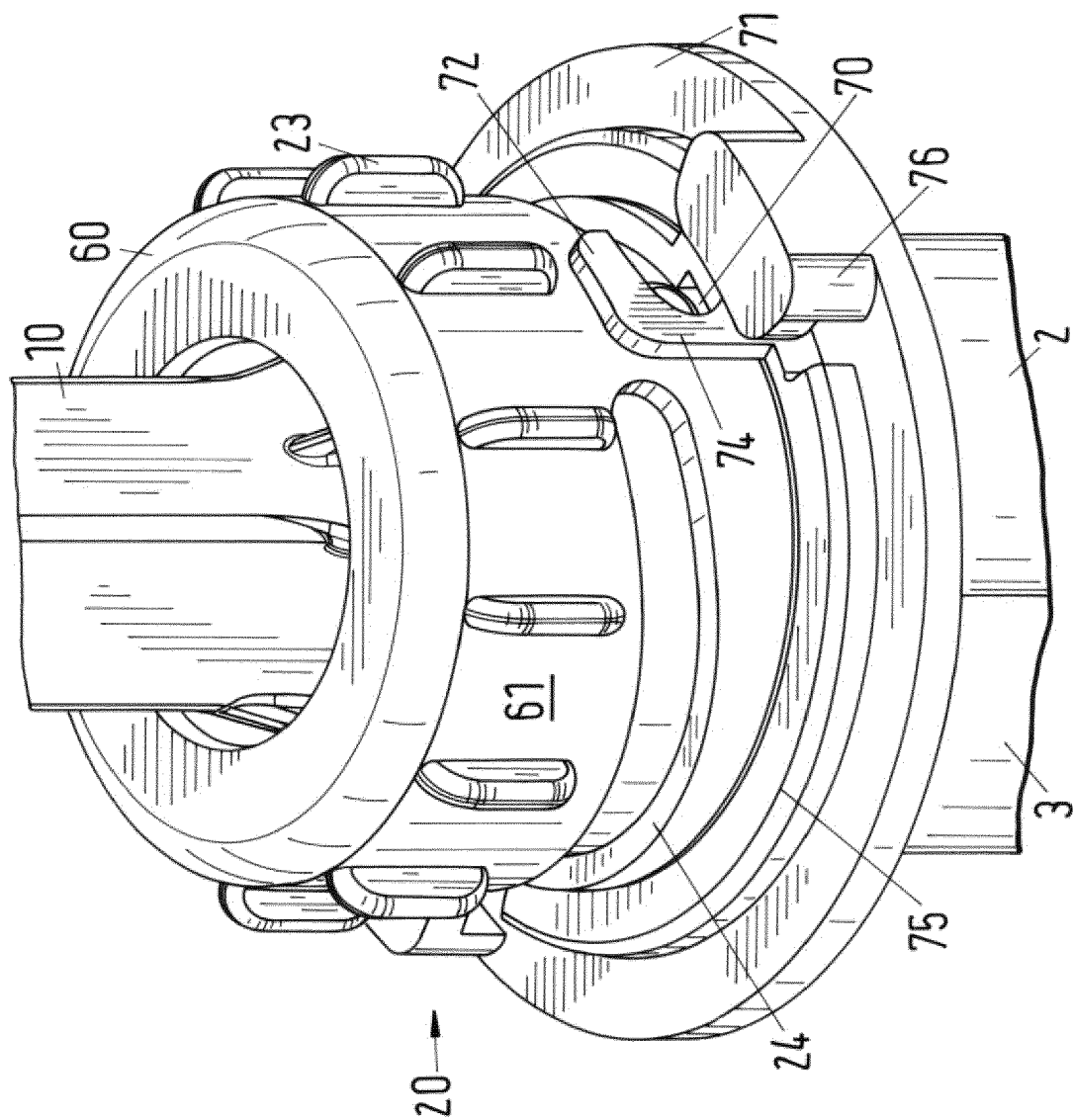
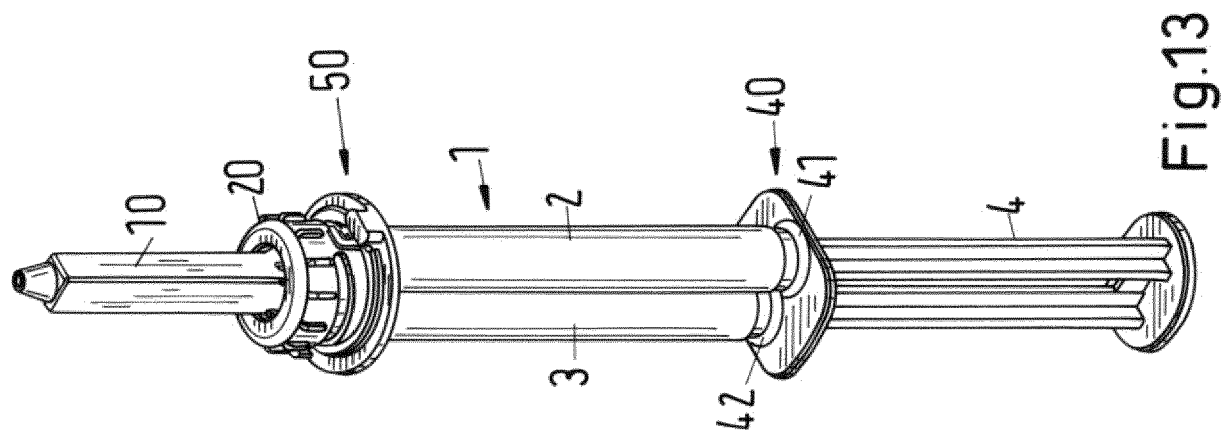


Fig.12



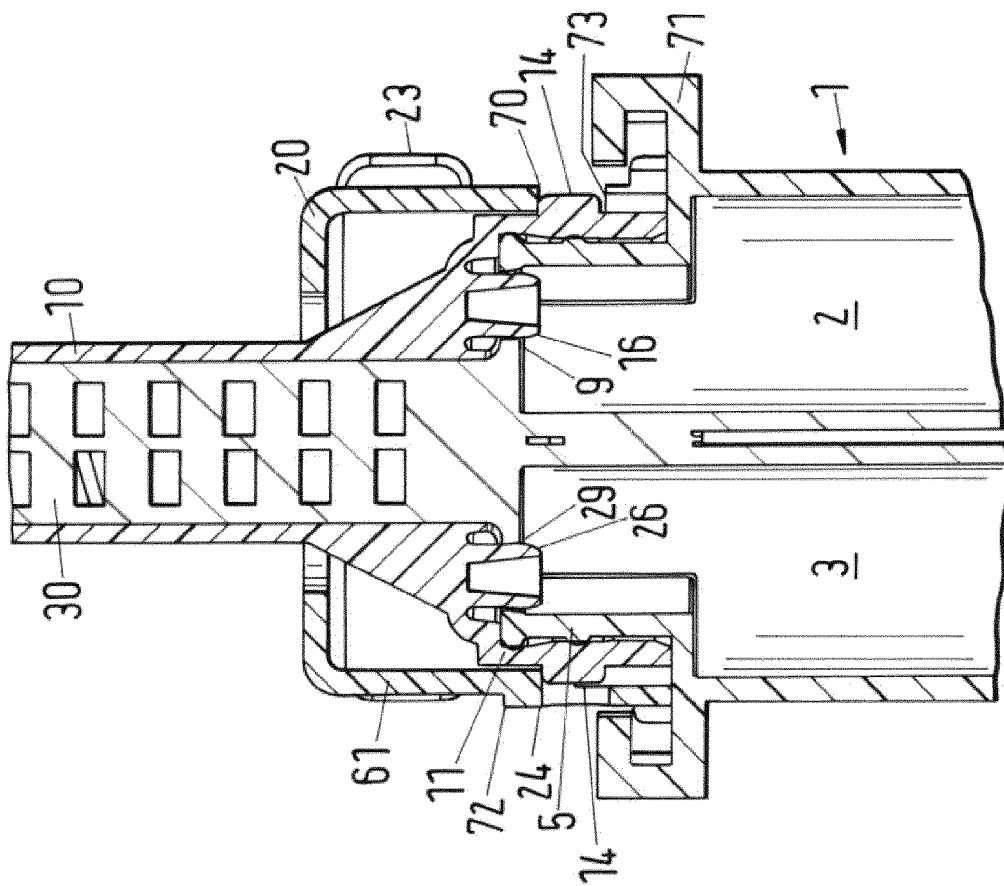


Fig.15

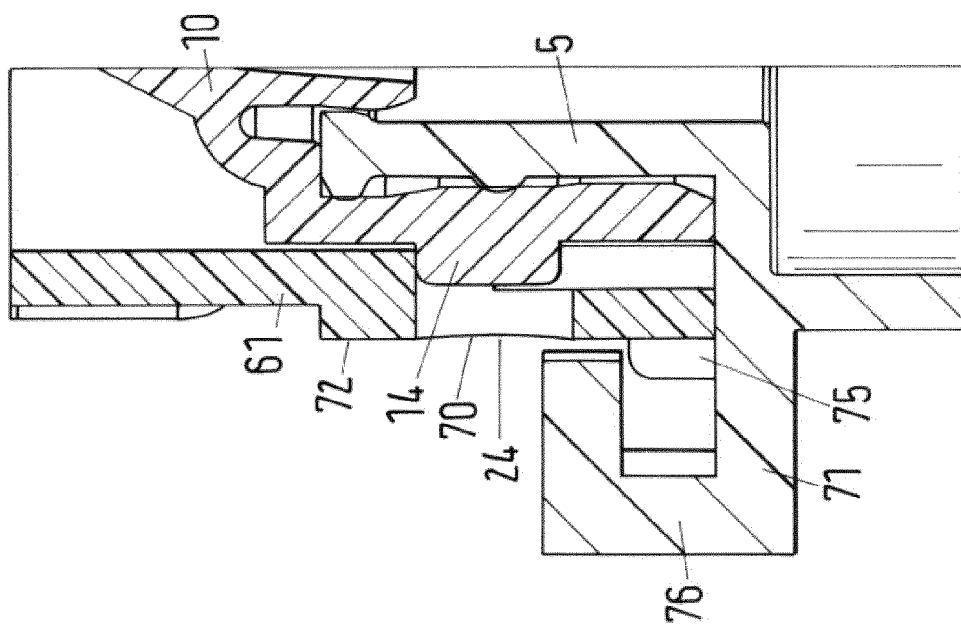


Fig.16

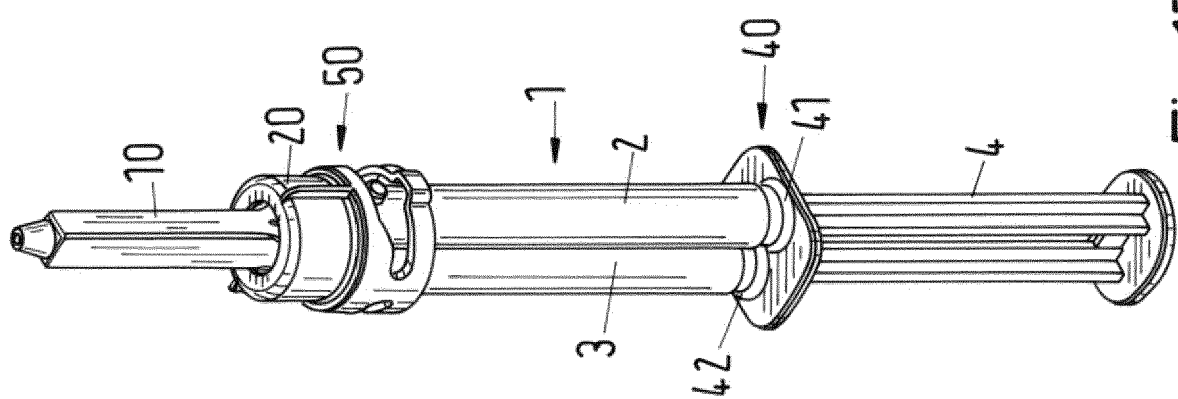


Fig. 17

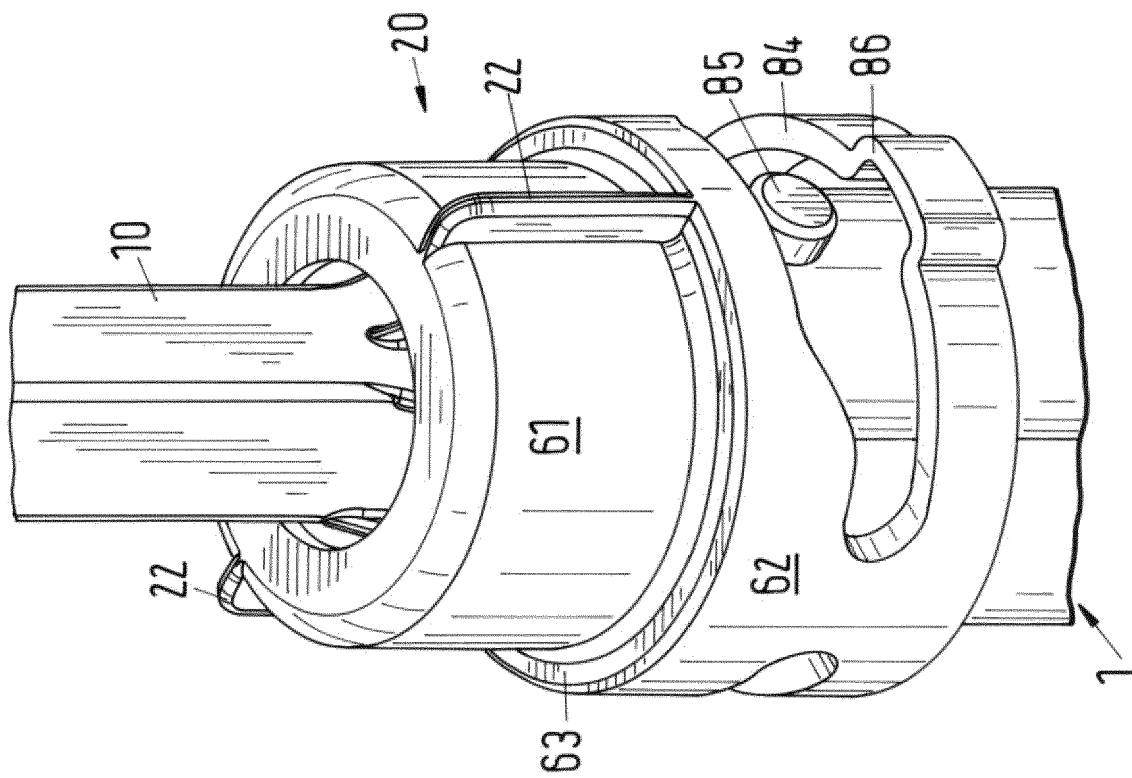


Fig. 18

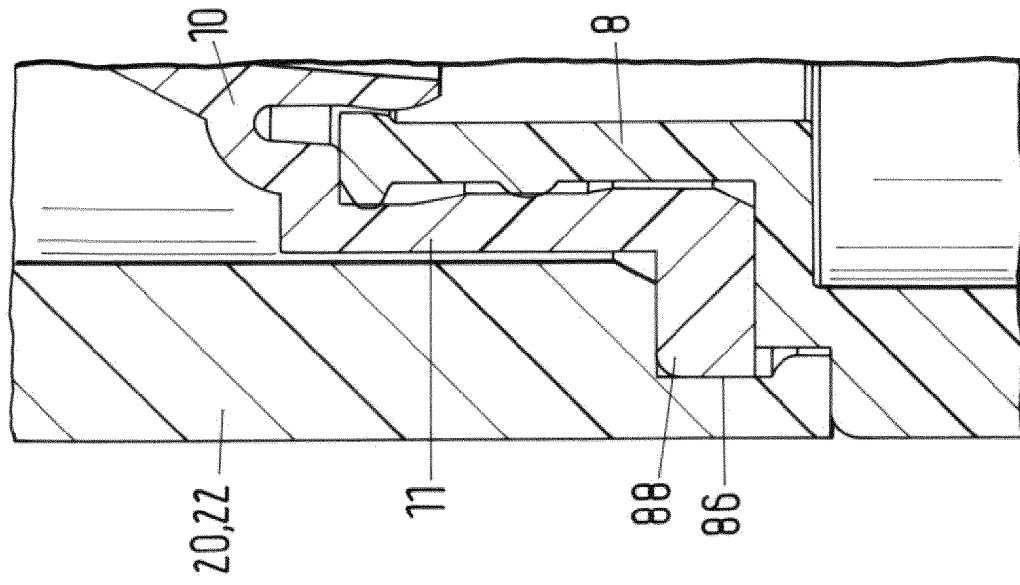


Fig. 20

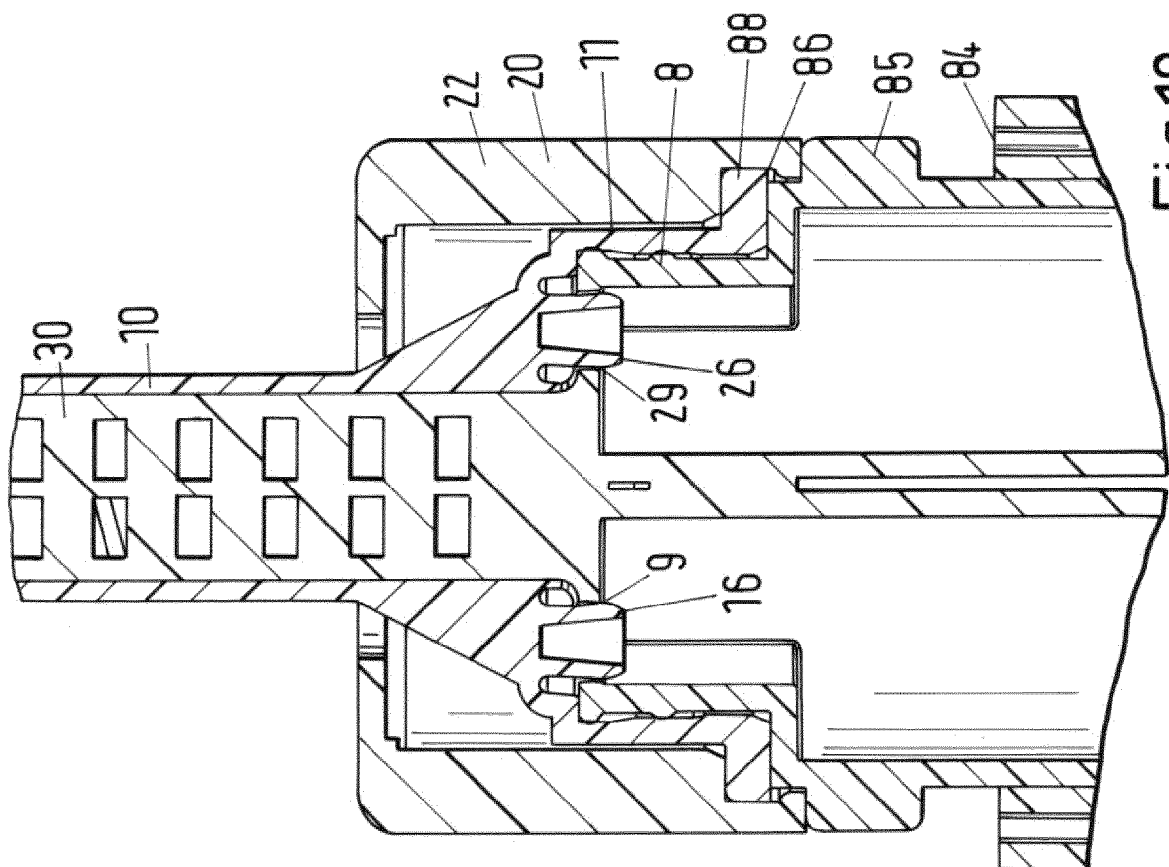


Fig. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 15 5805

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 044983 A1 (KETTENBACH GMBH & CO KG [DE]) 9. April 2009 (2009-04-09) * Absatz [0063] - Absatz [0105]; Abbildungen 1-29 *	1-15	INV. B65D81/32
A	DE 20 2006 014087 U1 (MUEHLBAUER ERNST GMBH & CO KG [DE]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) * Absatz [0023] - Absatz [0029]; Abbildungen 1-6b *	1,6	
A	EP 0 421 860 A1 (OREAL [FR]) 10. April 1991 (1991-04-10) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 8, Zeile 55; Abbildungen 1-13 *	1	
A	US 4 801 008 A (RICH THOMAS R [US]) 31. Januar 1989 (1989-01-31) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		5. April 2012	Lämmel, Gunnar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 15 5805

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007044983 A1	09-04-2009	KEINE	
DE 202006014087 U1	07-12-2006	KEINE	
EP 0421860 A1	10-04-1991	CA 2026831 A1	05-04-1991
		DE 69001878 D1	15-07-1993
		DE 69001878 T2	10-02-1994
		EP 0421860 A1	10-04-1991
		FR 2652567 A1	05-04-1991
		JP 3187856 A	15-08-1991
		US 5152432 A	06-10-1992
US 4801008 A	31-01-1989	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10254409 A1 [0002]
- DE 202006004738 U1 [0004]