

(19)



(11)

EP 2 952 452 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

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

(21) Anmeldenummer: **14171379.2**

(22) Anmeldetag: **05.06.2014**

(54) Vorrichtung zur Abgabe eines Gemischs

Device for dispensing a mixture

Dispositif d'évacuation d'un mélange

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(73) Patentinhaber: **Gerresheimer Regensburg GmbH
93047 Regensburg (DE)**

(72) Erfinder: **Vojan, Vaclav
330 32 Plzen (CZ)**

(74) Vertreter: **Hannke, Christian et al
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte mbB
Prüfener Straße 1
93049 Regensburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 1 805 110 DE-A1-102007 029 584
US-A- 3 195 778 US-A1- 2010 038 381**

EP 2 952 452 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe eines Gemischs nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 10 2007 029 584 A1 bekannt. Zum Ausbessern von Beschädigungen an einer Oberflächenschicht von Gegenständen, beispielsweise zum Ausbessern von Lackschäden, sind Gemische bekannt, die aus zwei Substanzen bestehen, von denen eine Substanz ein Oberflächenbeschichtungsmaterial auf Kunststoffbasis, beispielsweise ein Lack ist und die andere Substanz das Vernetzen beziehungsweise Aushärten des Materials bewirkt. Damit das Gemisch nicht vor seiner Anwendung aushärtet, werden die beiden Substanzen erst unmittelbar vor der Verwendung miteinander vermischt. Die aus der DE 10 2007 029 584 A1 bekannte Vorrichtung ist dabei stiftförmig ausgebildet und wird daher auch als Mehrkomponentenstift bezeichnet. Dieser Mehrkomponentenstift eignet sich insbesondere zum Aufbringen eines aus zwei Substanzen bestehenden Gemischs, welches zum gezielten Ausbessern von Beschichtungen oder Lackschäden an Fahrzeugen verwendet wird. Im nicht aktivierten Zustand sind die zu mischenden Substanzen in eigenen, mittels Wandabschnitten voneinander getrennten Reservoirs im Gehäuse der Vorrichtung untergebracht. Zum Aktivieren der Vorrichtung werden die Wandabschnitte zwischen den Reservoirs mittels eines Aufstechdornes durchstoßen, sodass dann ein Mischen der Substanzen möglich ist. Allerdings muss bei der bekannten Vorrichtung durch manuelles Schütteln der Vorrichtung sichergestellt werden, dass die beiden Substanzen auch richtig vermischt werden, sodass das entstandene Gemisch auch seine beabsichtigte Wirkung entfalten kann. Ferner ist durch ein derartiges Schütteln auch nicht sichergestellt, dass die beiden Komponenten sich auch in der beabsichtigten Art und Weise miteinander vermischen, sodass selbst nach einem Schütteln nicht sichergestellt ist, dass sich die beiden Substanzen zu dem für die gewünschte Verwendung benötigten Gemisch vermischt haben.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Abgabe eines Gemischs nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart weiterzubilden, dass ein sicheres und definiertes Vermischen der Substanzen zu dem Gemisch erzielt wird, sodass das Gemisch auch entsprechend der gewünschten Verwendung vor seiner Anwendung vorliegt.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zur Applikation eines Pharmazeutikums mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Abgabe eines Gemischs, welches durch ein Vermischen wenigstens zweier Substanzen in der Vorrichtung herstellbar ist, weist dabei folgendes auf:

a) ein Gehäuse,

b) jeweils ein in dem Gehäuse aufgenommenes Reservoir zur Aufnahme einer der zu mischenden wenigstens zwei Substanzen,

c) eine Mischkammer, in welcher die wenigstens zwei Substanzen zu dem Gemisch vermischtbar sind,

d) eine an der Mischkammer angeordnete Abgabereinrichtung für das Gemisch (1),

e) wobei die in den Reservoirs aufgenommenen Substanzen mittels einer einer Betätigungseinrichtung zugeordneten Entleerungseinrichtung in die Mischkammer (6) überführbar und aus der Abgabeföffnung abgebar sind.

[0006] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung beim Überführen von einer Ausgangsposition in eine Endposition ein in der Mischkammer angeordnetes Mischelement betätigt, durch welches die Substanzen in der Mischkammer vermischtbar sind.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung ist es nunmehr möglich, dass die wenigstens zwei Substanzen durch das Mischelement bereits beim Überführen der wenigstens zwei Substanzen in die Mischkammer in dieser in definierter Weise vermischt werden, sodass auf einen separaten Mischvorgang verzichtet werden kann, nachdem die wenigstens zwei Substanzen in die Mischkammer überführt wurden. Vorteilhafterweise wird durch das Mischelement auch sichergestellt, dass die wenigstens zwei Substanzen durch das Mischelement in definierter Weise vermischt werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass das Gemisch auch in der für die jeweilige Anwendung erforderlichen vorliegt, weil die Durchmischung der wenigstens beiden Substanzen mittels des Mischelements in der für die jeweilige notwendigen Art und Weise erfolgt ist.

[0008] Noch anzumerken ist hierbei, dass die Vorrichtung nicht nur zu dem in der DE 10 2007 029 584 A1 beschriebenen Anwendung zur Herstellung eines aushärtbaren Lackes im Automobilbereich verwendet werden kann. Vielmehr ist die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in vielen anderen Anwendungsgebieten einsetzbar, in welchen wenigstens zwei Substanzen miteinander vermischt werden müssen, um als Gemisch in gewünschter Weise appliziert werden zu können. Beispielsweise sei hier nur die Verwendung im medizinischen und/oder therapeutischen Bereich genannt, bei der zwei Substanzen miteinander vermischt werden müssen, um als Gemisch die gewünschte Wirkung zu erzielen.

[0009] Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass zum Betätigen des Mischelementes zwischen diesem und der Betätigungseinrichtung ein Übertragungselement vorgesehen ist. Mittels eines derartigen Übertragungselementes ist es in einfacher Art und Weise möglich, eine Bewegung der Betätigungseinrichtung auf das Mischelement zu übertragen, sodass das Vermischen der wenigstens zwei Substanzen mittels des Mischelementes in der Misch-

kammer zu dem Gemisch erfolgen kann. Dabei kann das Übertragungselement auch derart ausgebildet sein, dass zumindest ein Teil des Übertragungselements auch Teil der Betätigungseinrichtung ist.

[0010] In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Übertragungselement aus einem ersten, der Betätigungseinrichtung zugeordneten Übertragungsteil und einem zweiten, dem Mischelement zugeordneten Übertragungsteil gebildet ist, wobei das erste Übertragungsteil gegenüber dem zweiten Übertragungsteil relativ verfahrbar ausgebildet ist und wobei beim Verfahren der beiden Übertragungsteile gegeneinander das in der Mischkammer angeordnete Mischelement betätigt, insbesondere in Rotation versetzt wird. Insbesondere hat sich dabei bewährt, dass das dem Mischelement zugeordnete Übertragungsteil als Antriebschnecke und das der Betätigungseinrichtung zugeordneten Übertragungsteil als die Antriebsschnecke in Rotation versetzende, auf ihr abgleitendes Gleitelement ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich eine translatorische Bewegung der Bewegungseinrichtung in eine Rotationsbewegung der Antriebsschnecke und damit des Mischelementes zu übertragen. Durch eine derart definierte Rotation des Mischelementes in der Mischkammer wird die gewünschte Vermischung der wenigstens zwei Substanzen in der Mischkammer zu dem Gemisch gewährleistet.

[0011] Weitergin kann es erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Betätigungseinrichtung ein erstes Betätigungselement zum Betätigen des Mischelementes und ein zweites Betätigungselement zum Betätigen der Entleerungseinrichtung aufweist. Hierdurch ist es ermöglicht, das Entleeren der wenigstens zwei Reservoirs mit ihren jeweiligen Substanzen von dem Vermischen zu entkoppeln. Das Entleeren der Reservoirs kann dabei mit dem zweiten Betätigungselement erfolgen, während das Vermischen der Substanzen in der Mischkammer zu dem Gemisch danach mittels des ersten Betätigungselementes erfolgen kann, welches das Mischelement betätigt beziehungsweise in der Mischkammer in Rotation versetzt.

[0012] Allerdings ist es nach einem besonders vorteilhaften Gedanken der Erfindung vorgesehen, dass das erste Betätigungselement und das zweite Betätigungselement aus einer Ausgangsposition synchronisiert verfahrbar ausgebildet sind, bis die Entleerungseinrichtung eine Zwischenposition eingenommen hat, in der sie verbleibt, auch wenn das erste Betätigungselement weiter gegenüber dem zweiten Betätigungselement in eine Endposition verfahren wird. Hierdurch ist es ermöglicht, dass durch ein Betätigen des ersten Betätigungselementes das zweite Betätigungselement solange mit betätigt wird, bis die wenigstens zwei Substanzen mittels der Entleerungseinrichtung aus ihren Reservoirs in die Mischkammer überführt wurde. Während dieses Überführens wird bereits das Mischelement durch das erste Betätigungselement betätigt und vermischt dabei die Substanzen bereits in der Mischkammer zu dem Gemisch. Nach-

dem die Entleerungseinrichtung diese Zwischenposition eingenommen hat, sind das erste und zweite Betätigungselement nicht mehr synchronisiert, sodass sie nun separat betätigbar sind. Wird nämlich das nun in der Mischkammer vorliegende Gemisch nicht direkt durch ein weiteres Betätigen des zweiten Betätigungselementes und damit der Entleerungseinrichtung für die vorgesehene Anwendung appliziert, kann das Gemisch mittels des ersten Betätigungselementes und damit des Mischelementes später nochmals vor der eigentlichen Applikation durchmischt werden. Hierdurch ist sichergestellt, dass das Gemisch entsprechend der für die benötigte Verwendung vorliegenden Durchmischung vorliegt. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn sich die wenigstens zwei Substanzen des Gemischs in der Mischkammer in der Zwischenzeit wenigstens teilweise wieder entmischt haben können, wie dies beispielsweise bei Emulsionen der Fall sein kann.

[0013] Um die erfindungsgemäße Vorrichtung in besonders handlicher Weise zu Verfügung zu stellen, sind die Reservoirs in einem Hohlzylinder angeordnet, wobei die Enden des Hohlzylinders von jeweils einer Wand verschlossen und die Reservoirs mittels einer weiteren Wand voneinander getrennt sind. Hierdurch ist es möglich die wenigstens Reservoirs für die zu mischenden Substanzen in einem Bauteil, nämlich einem Hohlzylinder herzustellen. Hierdurch ist vermieden, dass zum Mischen beziehungsweise zur Anwendung die Reservoirs nicht gesondert gegeneinander positioniert werden müssen.

[0014] Um eine besonders einfache Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu erzielen, ist es weiter vorgesehen, dass die Entleerungseinrichtung als Kolben ausgebildet ist, der innerhalb des Hohlzylinders verfahrbar ist. Durch diese spezielle Ausgestaltung kann die erfindungsgemäße Vorrichtung im Wesentlichen stiftförmig ausgebildet sein, wobei die Abgabeeinrichtung, die Mischkammer und der Hohlzylinder mit seinen Reservoirs hintereinander in dem Gehäuse angeordnet sind, sodass der Kolben durch den Hohlzylinder und die Mischkammer verfahrbar ist. Hierdurch ist es mittels des Kolbens zum einen möglich die Substanzen aus ihren Reservoirs in die Mischkammer und zum anderen das Gemisch aus der Mischkammer in die Abgabeeinrichtung zu überführen.

[0015] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dem Kolben eine Wandöffnungseinrichtung, vorzugsweise in Form eines Dorns zu zuordnen, mit welchem die vorzugsweise als Siegfölien ausgebildeten, die Reservoirs trennenden und den Hohlzylinder abschließenden Wände beim Verfahren des Kolbens innerhalb des Hohlzylinders geöffnet werden können. Hierdurch werden die als Siegfölien ausgebildeten Wände beim Verfahren des Kolbens automatisch geöffnet, ohne das dazu ein separater Verfahrensschritt notwendig ist.

[0016] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist dem ersten Betätigungselement ein Federelement zugeordnet, welches beim Betätigen des ersten Be-

tätigungselementes gespannt wird. Hierdurch ist es möglich, dass das erste Betätigungselement nach Betätigen selbsttätig wieder in seine ursprüngliche Lage aufgrund der Federkraft des gespannten Federelementes zurückgeführt wird, wobei das Mischelement ebenfalls wieder betätigt wird. Insofern ist es durch ein Hin und Her Bewegen des ersten Betätigungselementes ermöglicht, einen längeren Mischprozess anzuwenden, wobei der Benutzer der Vorrichtung allerdings nur die Hin Bewegung ausführen muss, da die Her Bewegung selbsttätig per Federkraft erfolgt.

[0017] Damit eine besonders effektiv Synchronisation des ersten und des zweiten Betätigungselementes erzielt wird, die auch aufgehoben wird, wenn die Entleerungseinrichtung ihre beziehungsweise der Kolben seine die Zwischenposition erreicht hat, ist dem zweiten Betätigungselement ein Synchronisationselement zugeordnet, welches beim Betätigen der Betätigungseinrichtung die Betätigungselemente synchronisiert und bei Erreichen der Zwischenposition durch die Entleerungseinrichtung die Synchronisation aufhebt. Dieses Synchronisationselement kann dabei federkraftbeaufschlagt ausgebildet sein. Hierdurch wird das Synchronisationselement federkraftbeaufschlagt in eine Ruheposition überführt, wenn die Entleerungseinrichtung beziehungsweise der Kolben die Zwischenposition einnimmt. Die Bewegungen von erstem und zweitem Betätigungselement werden dadurch entkoppelt, sodass deren synchrone Bewegung aufgehoben ist.

[0018] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Mischelement durch die Entleerungseinrichtung beziehungsweise den Kolben translatorisch aus der Mischkammer bewegbar. Insbesondere ist das Mischelement durch die Entleerungseinrichtung beziehungsweise den Kolben translatorisch aus der Mischkammer bewegbar, wenn durch Betätigen des zweiten Betätigungselementes die Entleerungseinrichtung beziehungsweise der Kolben aus der Zwischenposition in seine Endposition überführt wird und dabei die Mischkammer entleert wird.

[0019] Weitere Ziele Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0020] Es zeigen:

Figur 1: ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,

Figur 2: das Ausführungsbeispiel der Figur 1 in einer Querschnittsdarstellung,

Figur 3: ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,

5 Figur 4: das Ausführungsbeispiel der Figur 2 in einer Explosionsdarstellung,

Figur 5: das Ausführungsbeispiel der Figur 2 in einer Querschnittsdarstellung,

10 Figur 6: eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels im Detail in einer ersten Position,

15 Figur 7: eine Querschnittsdarstellung eines Ausführungsbeispiels im Detail in einer zweiten Position und

20 Figur 8: eine Querschnittsdarstellung des Ausführungsbeispiels der Figur 2 in einer dritten Position.

[0021] In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. In dieser Darstellung ist ein Gehäuse 8 der Vorrichtung dargestellt, an dessen einem Ende eine Abgabeeinrichtung 7 für das Gemisch 1, welches aus den zu mischenden Substanzen 2, 3 herstellbar ist, angeordnet ist. Auf dem Gehäuse 8 ist ferner ein erstes Betätigungselement 11 einer Betätigungseinrichtung 9 verschiebbar angeordnet. An dem anderen Ende des Gehäuses 8 ist weiterhin ein zweites Betätigungselement 12 der Betätigungseinrichtung 9 angeordnet, welches bei diesem Ausführungsbeispiel in das Gehäuse 8 hinein verschiebbar ausgebildet ist.

[0022] Figur 2 zeigt nunmehr das Ausführungsbeispiel der Figur 1 in einer Querschnittsdarstellung, sodass auch die Teile, die sich im Inneren des Gehäuses 8 befinden erkennbar sind. Ferner ist anhand dieser Querschnittsdarstellung auch die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu erklären. An dem einen Ende des Gehäuses 8 ist auch hier die Abgabeeinrichtung 7 zu erkennen, die einen Kanal 26 aufweist, über welchen ein in einer Mischkammer 6 aus Substanzen 2, 3 gemischtes Gemisch 1 appliziert werden kann. Die Abgabeeinrichtung 7 ist dabei nun auf ein Übertragungsteil 16 einer Übertragungseinrichtung 14 aufgestülpt, wobei das Übertragungsteil 16 als Antriebschnecke ausgebildet ist, welche durch ein auf ihre abgleitendes weiteres Übertragungsteil 15 der Übertragungseinrichtung 14 zusammenwirkt. Das Übertragungsbauteil 15 ist dabei über das erste Betätigungselement 11 der Betätigungseinrichtung 9 auf der Antriebschnecke, welche nachfolgend als zweites Übertragungsteil 16 bezeichnet wird, verschiebbar angeordnet. An dem der Abgabeeinrichtung 7 zugewandten Ende des zweiten Übertragungsteils 16 ist ein Mischelement 10 angeordnet, welches in eine Mischkammer 6 eines Bauteils 28 hineinragt. Das Bauteil 28

ist vorliegend in seiner Gesamtheit in dem zweiten Übertragungsteil 16 aufgenommen. Innerhalb des Bauteils 28 ist vorliegende ein Hohlzylinder 18 angeordnet, der durch eine als Wand 21 ausgebildete Folie in zwei Reservoirs 4 und 5 unterteilt ist, wobei in dem ersten Reservoir 4 eine erste Substanz 2 und in dem zweiten Reservoir 5 eine zweite Substanz 3 angeordnet ist. Die Enden des Hohlzylinders sind ebenfalls durch eine als Wand 19 beziehungsweise 20 ausgebildete Folie verschlossen. An dem der Abgabeeinrichtung 7 gegenüber liegenden Ende des Gehäuses 8 ist ein zweites Betätigungselement 12 der Betätigungseinrichtung 9 angeordnet. Durch dieses zweite Betätigungselement 12 kann eine als Kolben 22 ausgebildete Entleerungseinrichtung 17 durch den Hohlzylinder 18 und damit durch die Reservoirs 4 und 5 verschoben werden. Dem Kolben 22 ist dabei eine Dorn 23 zugeordnet, der mit dem Kolben 22 mitverschoben wird.

[0023] Zwischen dem ersten Betätigungselement 11 und dem zweiten Betätigungselement 12 der Betätigungseinrichtung 9 ist zudem ein Synchronisationselement 25 angeordnet, welches vorgespannt ist und dafür sorgt, das in einem ersten Verfahrensabschnitt die beiden Betätigungselemente 11 und 12 synchron miteinander verfahrbar sind. Diese Synchronisation wird allerdings dann aufgehoben, wenn der Kolben 22 eine Zwischenposition eingenommen hat, in welcher der Dorn 23 alle als Folien ausgebildeten Wände 19, 20 und 21 geöffnet und die Substanzen 2 und 3 durch den Kolben 22 aus ihren Reservoirs 4 und 5 in die Mischkammer 10 überführt wurden.

[0024] Das erste Betätigungselement 11 der Betätigungseinrichtung 9 betätigt dabei durch Öffnungen 29 das erste Übertragungsteil 15 der Übertragungseinrichtung 14.

[0025] Die Funktionsweise dieses ersten Ausführungsbeispiels ist nun folgende:

Ausgangsposition ist die in Figur 2 dargestellte, wie sei auch in Figur 6 im Detail dargestellt ist. Nun wird durch den Anwender das erste Betätigungselement 11 der Betätigungseinrichtung 9 in Richtung der Abgabeeinrichtung 7 auf dem Gehäuse 8 verfahren. Dadurch wird über das Synchronisationselement 25 auch das zweite Betätigungselement 12 der Betätigungseinrichtung 9 mitbewegt, wodurch sich der Kolben 22 und der Dorn 23 ebenfalls in Richtung der Abgabeeinrichtung 7 allerdings innerhalb des Hohlzylinders 18 bewegen. Der Dorn 23 öffnet nun als ersten die Wand 20 an dem dem zweiten Betätigungselement 12 zugewandten Ende des Hohlzylinders 18, sodass der Kolben in den Hohlzylinder 18 und damit in das die erste Substanz 2 aufweisende Reservoir 4 eindringt.

[0026] Wird die Bewegung der Betätigungseinrichtung 9 in Richtung der Abgabeeinrichtung 7 nun fortgesetzt, öffnet der Dorn 23 nun auch die die beiden Reservoirs 4

und 5 trennende Wand 21 und der Kolben 22 treibt die Substanz 2 des Reservoirs 4 weiter in das Reservoir 5, in dem die Substanz 3 aufbewahrt ist. Bei einer weiteren Fortsetzung der Bewegung der Betätigungseinrichtung 9 in Richtung der Abgabeeinrichtung 7 wird nun auch die den Hohlzylinder 18 in Richtung der Mischkammer 10 verschließende Wand 19 geöffnet und die beiden Substanzen 2 und 3 werden durch den Kolben 22 in die Mischkammer 10 getrieben. Sobald die Reservoirs 4 und 5 vollkommen entleert sind und die beiden Substanzen 2 und 3 in die Mischkammer 10 getrieben wurden, nehmen der Kolben 22 und der Dorn 23 eine Zwischenposition ein. Bei Erreichen dieser Zwischenposition entspannt sich das vorgespannte Synchronisationselement 25 und nimmt eine Ruheposition ein, sodass die Bewegung der beiden Betätigungselemente 11 und 12 der Betätigungseinrichtung 9 nunmehr nicht mehr miteinander synchronisiert sind. Figur 7 zeigt diese Zwischenposition im Detail.

[0027] Während dieser bis hierhin beschriebenen Bewegung der Betätigungseinrichtung 9 gleitet das mit dem ersten Betätigungselement gekoppelte erste Übertragungsteil 15 auf dem als Antriebsschnecke ausgebildeten zweiten Übertragungsteil 16 ab und versetzt diese und damit auch das in die Mischkammer 6 hineinragende Mischelement 10 in Rotation, sodass bei dieser Bewegung die beiden Substanzen 2 und 3 bereits in der Mischkammer 6 zu dem Gemisch 1 vermischt werden. Um ein weiteres oder auch späteres nochmaliges Durchmischen der beiden Substanzen 2 und 3 in der Mischkammer 6 zu erreichen, kann das zweite Übertragungsteil 16 und damit das Mischelement durch ein Hin und Her Verfahren des ersten Betätigungselementes 11 auf dem Gehäuse 8 in Rotation versetzt werden. Bei einem derartigen Hin und Her Bewegen wird nur das erste Betätigungselement 11 der Betätigungseinrichtung 9 bewegt, da aufgrund des sich in Ruhestellung befindlichen Synchronisationselementes 25 das zweite Betätigungselement 12 nicht mehr mitbewegt wird.

[0028] Soll nun abschließend das sich in der Mischkammer 6 befindliche Gemisch 1 appliziert werden, wird nun das zweite Betätigungselement 12 weiter in Richtung der Abgabeeinrichtung 7 betätigt, wodurch der Kolben 22 das Gemisch 1 aus einer Öffnung in der Mischkammer 6 in einen Kanal 26 der Abgabeeinrichtung 7 treibt, von wo es dann entsprechend seiner Verwendung appliziert werden kann. Diese Position der einzelnen Elemente der Vorrichtung ist in der Detaildarstellung der Figur 8 gezeigt.

[0029] Die Öffnung der Mischkammer 6 gegenüber dem Kanal 26 kann bis dahin durch eine hier nicht dargestellte Folie, ein Ventil oder dergleichen verschlossen sein. Ferner bleibt während des gesamten Betätigens der Betätigungseinrichtung 9 das die Mischkammer 6 aufweisende Bauteil 28 dicht gegenüber dem als Antriebsschnecke ausgebildeten Übertragungsteil 14 und dem daran angeordneten Mischelement.

[0030] In den Figuren 3 bis 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel dargestellt.

rungsbeispiel der Erfindung dargestellt, dass in seiner Funktionsweise dem des in den Figuren 1 und 2 dargestellt Ausführungsbeispiels entspricht und für das daher auch die Detaildarstellungen der Figuren 6 bis 8 zutreffen.

[0031] Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel befinden sich allerdings beide Betätigungselemente 11 und 12, der Betätigungseinrichtung 9 an dem der Abgabereinrichtung 7 gegenüberliegenden Ende des Gehäuses 8. Auch hierbei wird durch ein synchrones Bewegen der beiden Betätigungselemente 11 und 12 der Betätigungseinrichtung 9 ein Verfahren des Kolbens 22 in dem Hohlzylinder 18 beziehungsweise den Reservoirs 4 und 5 erreicht, wobei die darin enthaltenen Substanzen 2 und 3 in die Mischkammer 6 getrieben und dabei durch das sich in der Mischkammer 6 drehende Mischelement 10 zu dem Gemisch 1 vermischt. Dabei werden die Betätigungselemente 11 und 12 ebenfalls synchron verfahren, bis der Kolben die Zwischenposition entsprechend der in Figur 7 erreicht hat. In dieser Zwischenposition verbleibt der Kolben 22 nun, auch wenn die Betätigungseinrichtung 9 mit ihren beiden Betätigungselementen 11 und 12 durch das in der Vorrichtung angeordneten Federelement 24 wieder von der Abgabereinrichtung 7 des Gehäuses 8 wegbewegt wird, wobei die beiden Übertragungsteile 15 und 16 der Übertragungseinrichtung 14 wieder zusammenwirken und ein Rotieren des Mischelementes 10 in der Mischkammer 6 bewirken.

[0032] Zum Applizieren des nun in der Mischkammer 6 enthaltenen Gemisches 1 wird nun die Betätigungseinrichtung 9 samt ihrer beiden Betätigungselemente vollständig in das Gehäuse 8 verschoben, wobei der Kolben 22 aus der Position gemäß Figur 7 in die Position gemäß Figur 8 verfahren wird und dabei das Gemisch 1 aus der Mischkammer 6 in den Kanal 26 der Abgabereinrichtung 7 treibt.

[0033] Auch bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 3 bis 5 sind die Reservoirs 4 und 5 für die beiden zu mischenden Substanzen 2 und 3 in einem Hohlzylinder 18 angeordnet. Wie im Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 sind dabei die Enden des Hohlzylinders 18 mit als Folien ausgebildeten Wänden 19 und 20 verschlossen und die Reservoirs 4 und 5 innerhalb des Hohlzylinders durch eine als Folie ausgebildete Wand 21 voneinander getrennt. Entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel ist auch hierbei dem Kolben 22 ein Dorn 23 zugeordnet, mittels welchem die Wände 19, 20 und 21 bei Verfahren des Kolbens 22 geöffnet werden können.

[0034] Auch hierbei kann die Öffnung der Mischkammer 6 gegenüber dem Kanal 26 durch eine hier nicht dargestellte Folie, ein Ventil oder dergleichen verschlossen sein. Ferner bleibt während des gesamten Betätigens der Betätigungseinrichtung 9 das die Mischkammer 6 aufweisende Bauteil 28 dicht gegenüber dem als Antriebschnecke ausgebildeten Übertragungsteil 14 und dem daran angeordneten Mischelement.

Bezugszeichenliste

[0035]

5	1	Gemisch
	2	Substanz
	3	Substanz
	4	Reservoir
	5	Reservoir
10	6	Mischkammer
	7	Abgabereinrichtung
	8	Gehäuse
	9	Betätigungseinrichtung
	10	Mischelement
15	11	Betätigungselement
	12	Betätigungselement
	14	Übertragungselement
	15	Übertragungsteil
	16	Übertragungsteil
20	17	Entleerungseinrichtung
	18	Hohlzylinder
	19	Wand
	20	Wand
	21	Wand
25	22	Kolben
	23	Dorn
	24	Federelement
	25	Synchronisationselement
	26	Kanal
30	27	Hohlraum
	28	Bauteil
	29	Öffnung

35 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abgabe eines Gemischs (1), welches durch ein Vermischen wenigstens zweier Substanzen (2, 3) in der Vorrichtung herstellbar ist, mit
 - a) einem Gehäuse (8),
 - b) jeweils einem in dem Gehäuse (8) aufgenommenen Reservoir (4, 5) zur Aufnahme einer der zu mischenden wenigstens zwei Substanzen (2, 3),
 - c) einer Mischkammer (6), in welcher die wenigstens zwei Substanzen (2, 3) zu dem Gemisch (1) vermischbar sind,
 - d) einer an der Mischkammer (6) angeordneten Abgabereinrichtung (7) für das Gemisch (1),
 - e) wobei die in den Reservoirs (4, 5) aufgenommenen Substanzen (2, 3) mittels einer der Betätigungseinrichtung (9) zugeordneten Entleerungseinrichtung (17) in die Mischkammer (6) überführbar und aus der Abgabeöffnung (9) abgebar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Betätigungseinrichtung (9) beim Überführen von einer Ausgangsposition in eine Endposition ein in der Mischkammer (6) angeordnetes Mischelement (10) betätigt, durch welches die Substanzen in der Mischkammer (6) vermischbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
zum Betätigen des Mischelementes (10) zwischen diesem und der Betätigungseinrichtung ein Übertragungselement (14) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Übertragungselement (14) aus einem ersten, der Betätigungseinrichtung (9) zugeordneten Übertragungsteil (15) und einem zweiten, dem Mischelement (9) zugeordneten Übertragungsteil (16) gebildet ist, wobei das erste Übertragungsteil (15) gegenüber dem zweiten Übertragungsteil (16) relativ verfahrbar ausgebildet ist und wobei beim Verfahren der beiden Übertragungsteile (15, 16) gegeneinander das in der Mischkammer (6) angeordnete Mischelement (10) betätigt, insbesondere in Rotation versetzt wird.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Betätigungseinrichtung (9) ein erstes Betätigungselement (11) zum Betätigen des Mischelementes (10) und ein zweites Betätigungselement (12) zum Betätigen der Entleerungseinrichtung (17) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Betätigungselement (11) und das zweite Betätigungselement (12) aus einer Ausgangsposition synchronisiert verfahrbar ausgebildet sind, bis die Entleerungseinrichtung (17) eine Zwischenposition eingenommen hat, in der sie verbleibt, auch wenn das erste Betätigungselement (11) weiter gegenüber dem zweiten Betätigungselement in eine Endposition verfahren wird.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Reservoirs (4, 5) in einem Hohlzylinder (18) angeordnet sind, wobei die Enden des Hohlzylinders (18) von jeweils einer Wand (19, 20) verschlossen und die Reservoirs (4, 5) mittels einer weiteren Wand (21) voneinander getrennt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entleerungseinrichtung (17) als Kolben (22) ausgebildet ist, der innerhalb des Hohlzylinders (18) verfahrbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
dem Kolben (22) eine Wandöffnungseinrichtung, vorzugsweise in Form eines Dorns (23) zugeordnet ist, mit welchem die vorzugsweise als Siegföhlen ausgebildeten Wände (19, 20, 21) beim Verfahren des Kolbens (22) innerhalb des Hohlzylinders geöffnet werden können.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
dem ersten Betätigungselement (11) ein Federelement (24) zugeordnet ist, welches beim Betätigen des ersten Betätigungselementes (11) gespannt wird.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
dem zweiten Betätigungselement (12) ein Synchronisationselement (25) zugeordnet, welches beim Betätigen der Betätigungseinrichtung (9) die Betätigungselemente (11, 12) synchronisiert und bei Erreichen der Zwischenposition durch die Entleerungseinrichtung die Synchronisation aufhebt.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mischelement (10) durch die Entleerungseinrichtung (17) translatorisch aus der Mischkammer (6) bewegbar ist.

Claims

1. Apparatus for dispensing a mixture (1) which can be produced in the apparatus by mixing at least two substances (2, 3), comprising
- a) a housing (8),
 - b) a reservoir (4, 5) which is accommodated in the housing (8) and is intended for receiving one of the at least two substances (2, 3) to be mixed, respectively,
 - c) a mixing chamber (6) in which the at least two substances (2, 3) can be mixed to form the mixture (1),
 - d) a dispensing device (7) for the mixture (1), which is arranged on the mixing chamber (6),
 - e) it being possible to transfer the substances (2, 3) received in the reservoirs (4, 5) into the mixing chamber (6) and dispense said substances from the dispensing opening (9) by means of an emptying device (17) associated with an actuating device (9),

characterised in that,

when transferring from a starting position to an end position, the actuating device (9) actuates a mixing element (10) which is arranged in the mixing chamber (6) and by means of which the substances can be mixed in the mixing chamber (6).

2. Apparatus according to claim 1, **characterised in that**, in order to actuate the mixing element (10), a transfer element (14) is provided between said mixing element and the actuating device.
3. Apparatus according to claim 2, **characterised in that** the transfer element (14) is formed by a first transfer part (15) associated with the actuating device (9) and a second transfer part (16) associated with the mixing element (9), the first transfer part (15) being movable relative to the second transfer part (16), and the mixing element (10) which is arranged in the mixing chamber (6) being actuated, in particular rotated, when the two transfer parts (15, 16) are moved relative to one another.
4. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the actuating device (9) comprises a first actuating element (11) for actuating the mixing element (10) and a second actuating element (12) for actuating the emptying device (17).
5. Apparatus according to claim 4, **characterised in that** the first actuating element (11) and the second actuating element (12) are designed to be able to move out of a starting position in a synchronised manner until the emptying device (17) has assumed an intermediate position, in which it remains even if the first actuating element (11) is moved further relative to the second actuating element into an end position.
6. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the reservoirs (4, 5) are arranged in a hollow cylinder (18), each end of the hollow cylinder (18) being closed by means of a wall (19, 20) respectively and the reservoirs (4, 5) being separated from one another by means of another wall (21).
7. Apparatus according to claim 6, **characterised in that** the emptying device (17) is a plunger (22) which is movable within the hollow cylinder (18).
8. Apparatus according to claim 7, **characterised in that** a wall opening device, preferably in the form of a pin (23), is associated with the plunger (22), by means of which pin the walls (19, 20, 21), which are preferably in the form of sealing foils, can be opened when the plunger (22) is moved inside the hollow cylinder.

9. Apparatus according to any of claims 5 to 8, **characterised in that** a spring element (24) is associated with the first actuating element (11) and is tensioned when the first actuation element (11) is actuated.

10. Apparatus according to any of claims 5 to 9, **characterised in that** a synchronisation element (25) is associated with the second actuating element (12), which synchronises the actuating elements (11, 12) when the actuating device (9) is actuated and stops synchronisation once the emptying device has reached the intermediate position.

11. Apparatus according to any of the preceding claims, **characterised in that** the mixing element (10) can be translationally moved out of the mixing chamber (6) by means of the emptying device (17).

Revendications

1. Dispositif d'évacuation d'un mélange (1) qui peut être réalisé par un mélange d'au moins deux substances (2, 3) dans le dispositif, avec

- a) un boîtier (8),
- b) un réservoir (4, 5) logé dans le boîtier (8) pour recevoir respectivement une des au moins deux substances (2, 3) à mélanger,
- c) une chambre de mélange (6) dans laquelle les au moins deux substances (2, 3) peuvent être mélangées en un mélange (1),
- d) un dispositif d'évacuation (7), disposé sur la chambre de mélange (6), pour le mélange (1),
- e) les substances (2, 3) reçues dans les réservoirs (4, 5) pouvant être transférées dans la chambre de mélange (6) au moyen d'un dispositif de vidage (17) affecté à un dispositif d'actionnement (9) et pouvant être évacuées à partir de l'ouverture d'évacuation (9),

caractérisé en ce que,

lors du transfert à partir d'une position de départ vers une position finale, le dispositif d'actionnement (9) actionne un élément de mélange (10), disposé dans la chambre de mélange (6), par lequel les substances peuvent être mélangées dans la chambre de mélange (6).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** élément de transmission (14) est prévu pour l'actionnement de l'élément de mélange (10) entre celui-ci et le dispositif d'actionnement.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de transmission (14) est formé d'une pre-

mière partie de transmission (15) affectée au dispositif d'actionnement (9) et d'une deuxième partie de transmission (16) affectée à l'élément de mélange (9), la première partie de transmission (15) étant constituée de façon déplaçable par rapport à la deuxième partie de transmission (16), et l'élément de mélange (10) disposé dans la chambre de mélange (6) étant actionné, en particulier mis en rotation, lors du déplacement des deux parties de transmission (15, 16) l'une vers l'autre.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le dispositif d'actionnement (9) présente un premier élément d'actionnement (11) pour l'actionnement de l'élément de mélange (10) et un deuxième élément d'actionnement (12) pour l'actionnement du dispositif de vidage (17).

5. Dispositif selon la revendication 4,

caractérisé en ce que

le premier élément d'actionnement (11) et le deuxième élément d'actionnement (12) sont constitués de façon déplaçable de manière synchronisée à partir d'une position de départ jusqu'à ce que le dispositif de vidage (17) ait adopté une position intermédiaire dans laquelle il demeure même quand le premier élément d'actionnement (11) est déplacé plus loin vers une position finale par rapport au deuxième élément d'actionnement.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les réservoirs (4, 5) sont disposés dans un cylindre creux (18), les extrémités du cylindre creux (18) étant obturées respectivement par une paroi (19, 20), et les réservoirs (4, 5) étant séparés l'un de l'autre au moyen d'une autre paroi (21).

7. Dispositif selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

le dispositif de vidage (17) est constitué en tant que piston (22) qui est déplaçable à l'intérieur du cylindre creux (18).

8. Dispositif selon la revendication 7,

caractérisé en ce

qu'un dispositif d'ouverture de paroi, de préférence sous forme d'un mandrin (23), est affecté au piston (22), dans lequel les parois (19, 20, 21) constituées de préférence en tant que feuilles de scellement peuvent être ouvertes lors du déplacement du piston (22) à l'intérieur du cylindre creux.

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8,

caractérisé en ce

qu'un élément de ressort (24) est affecté au premier élément d'actionnement (11) et est tendu lors de l'actionnement du premier élément d'actionnement (11).

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce**

qu'un élément de synchronisation (25) est affecté au deuxième élément d'actionnement (12) et synchronise les éléments d'actionnement (11, 12) lors de l'actionnement du dispositif d'actionnement (9) et supprime la synchronisation lorsque la position intermédiaire est atteinte par le dispositif d'évacuation.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'élément de mélange (10) peut être déplacé hors de la chambre de mélange (6) par le dispositif de vidage (17) dans un mouvement de translation.

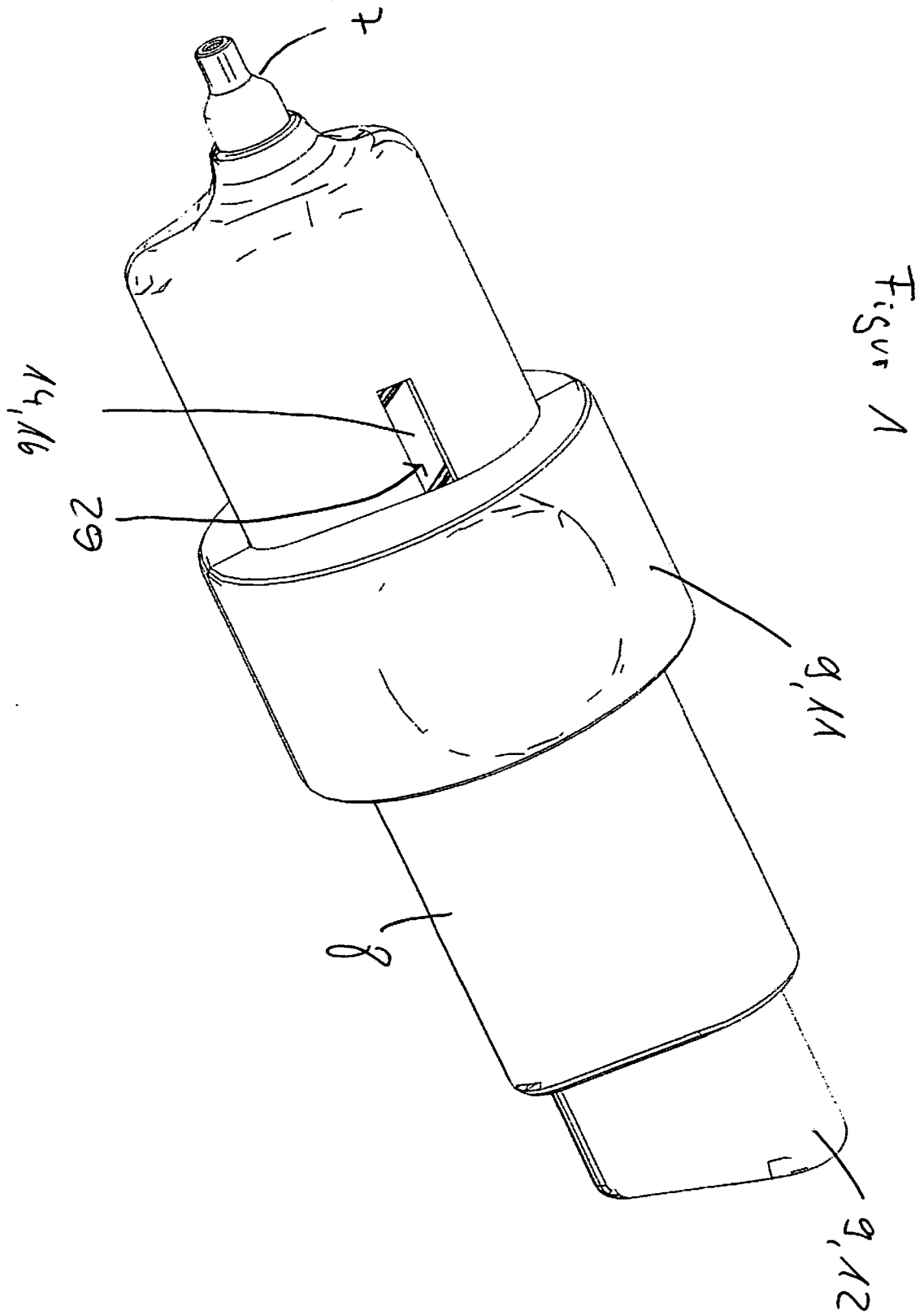
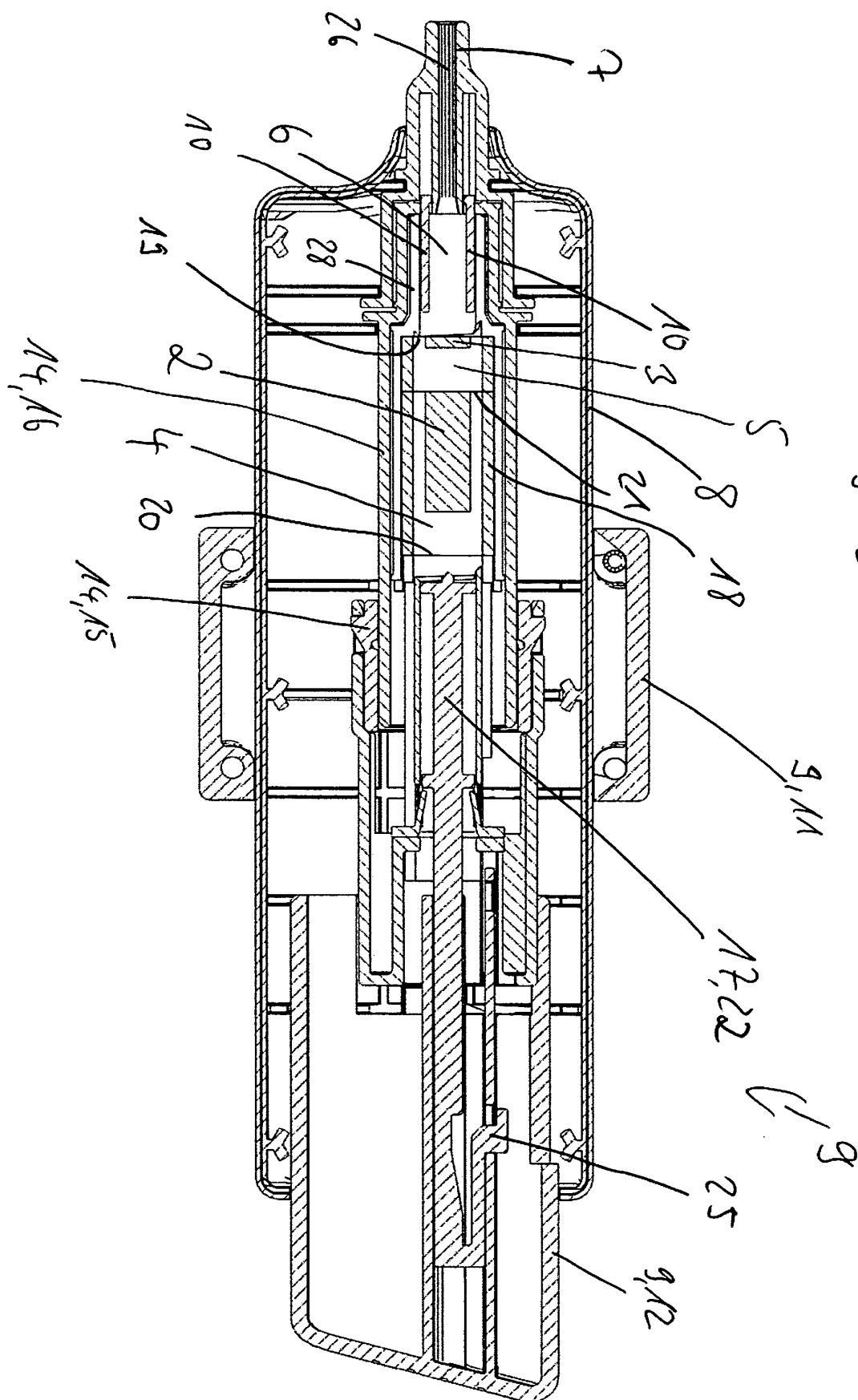


Figure 2



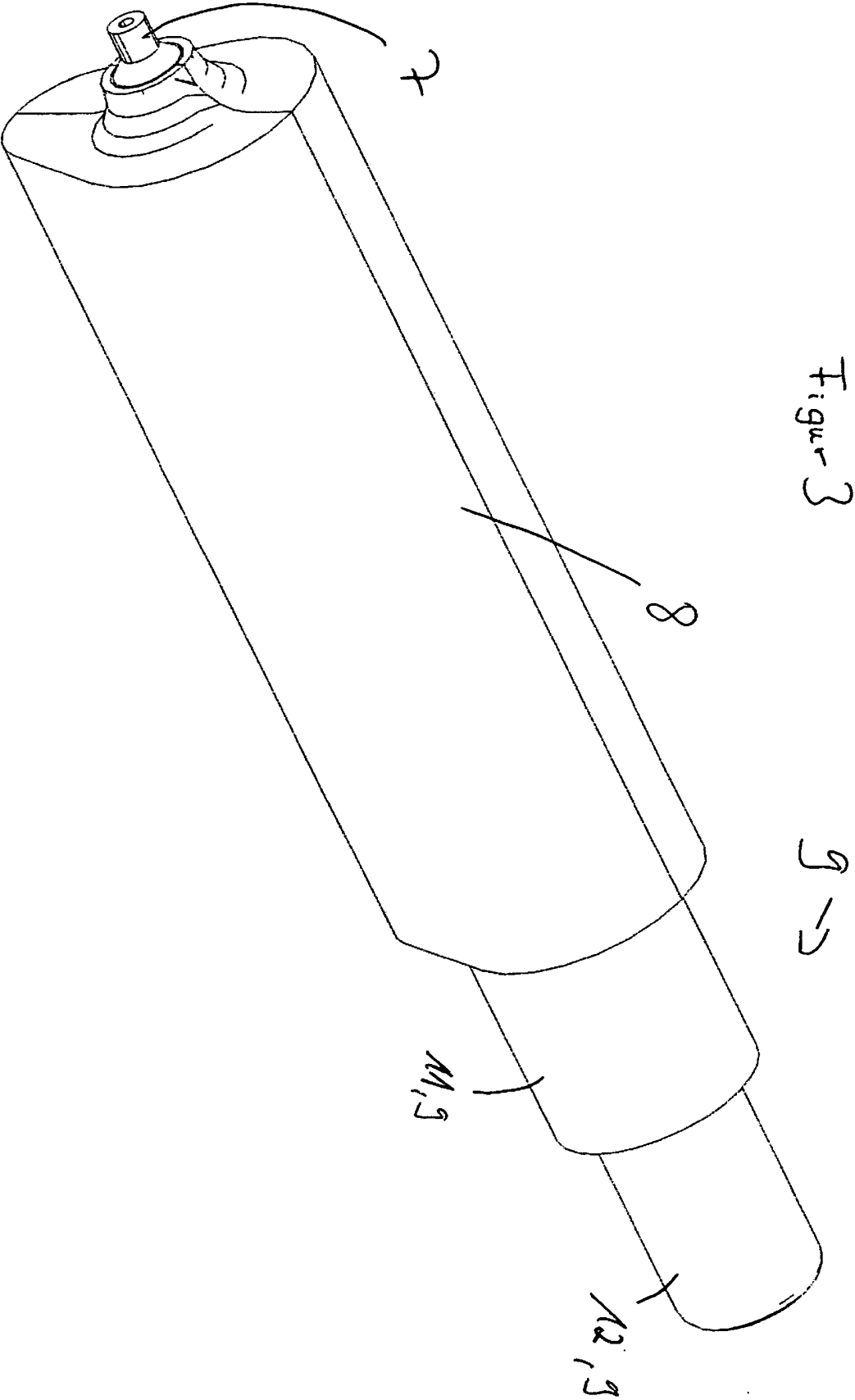
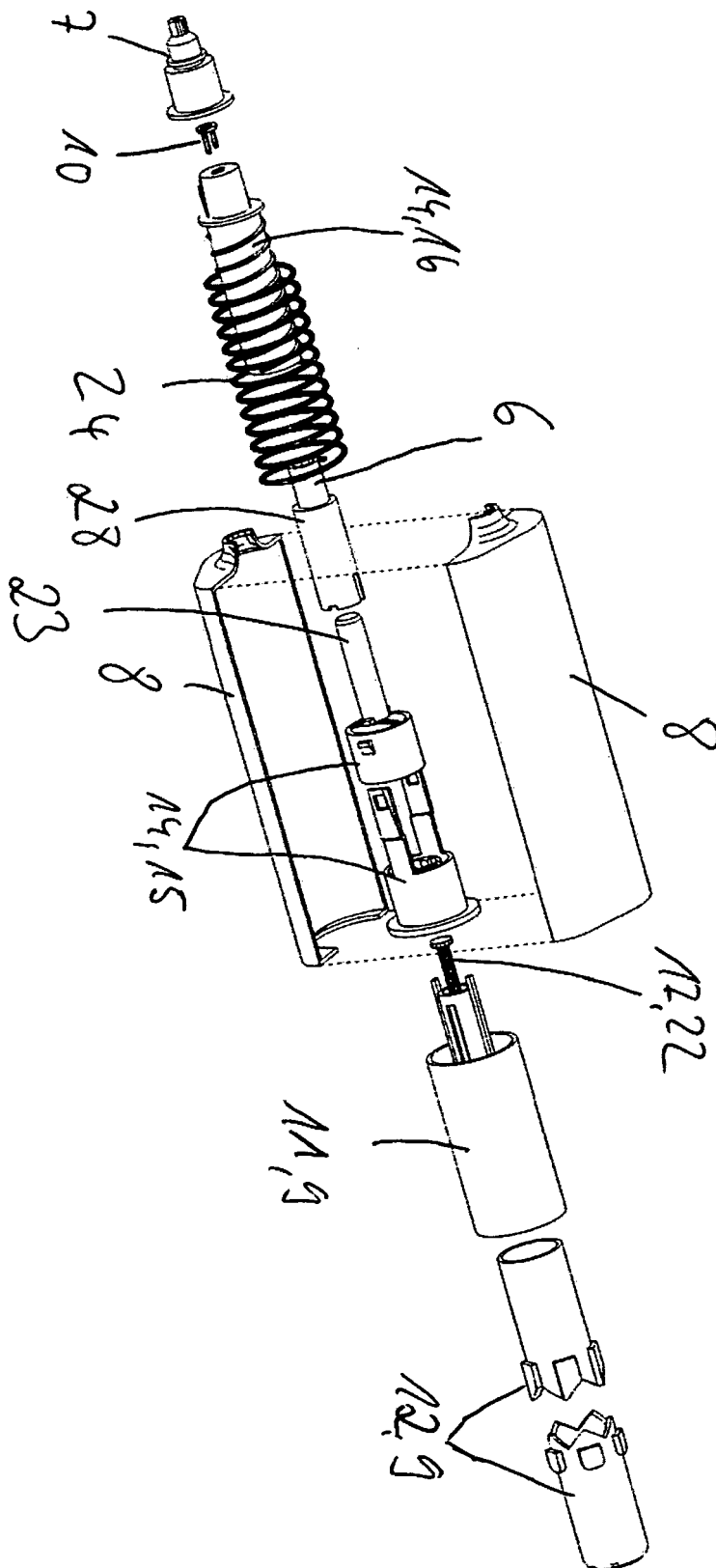


Figure 4



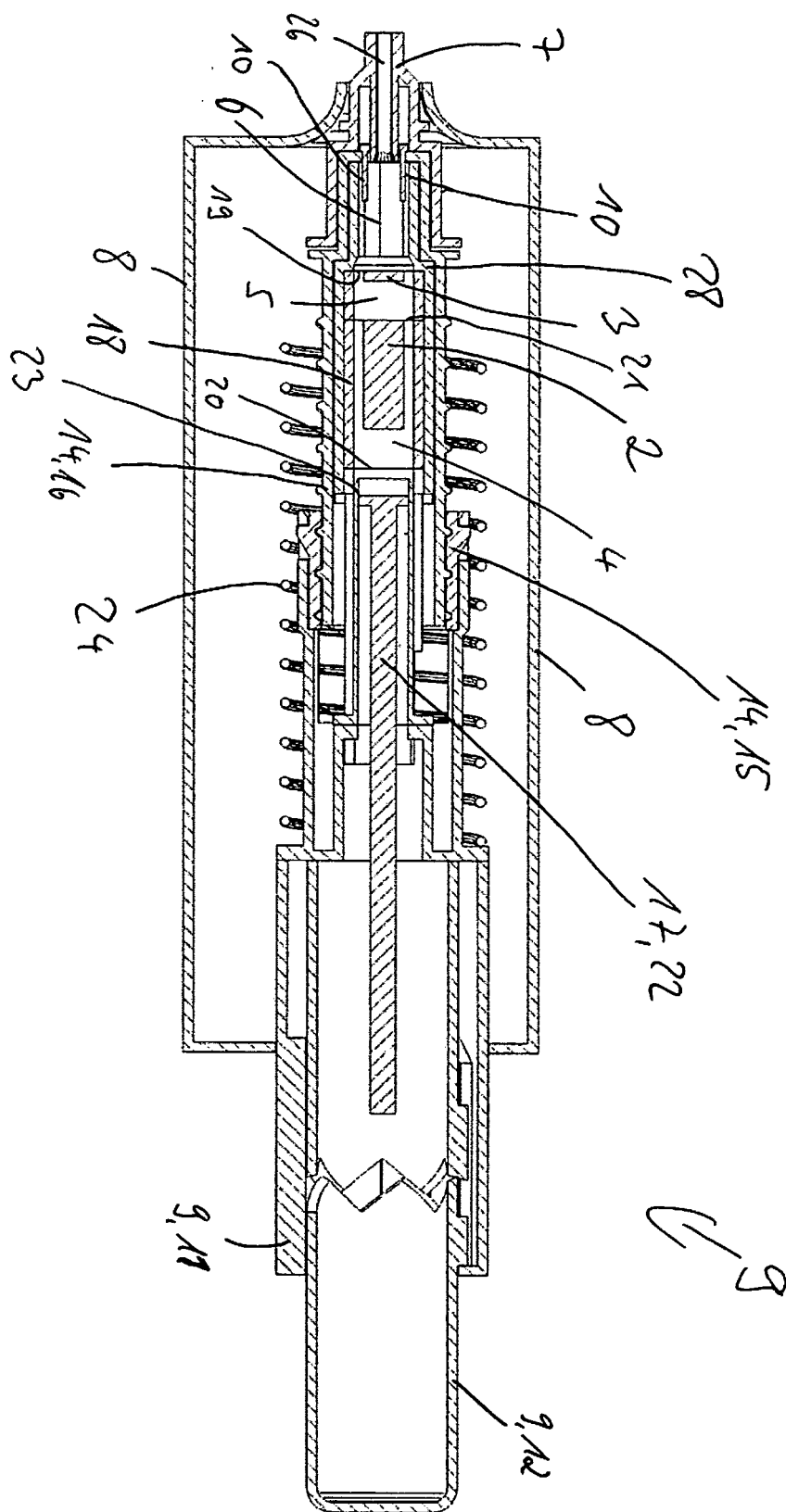
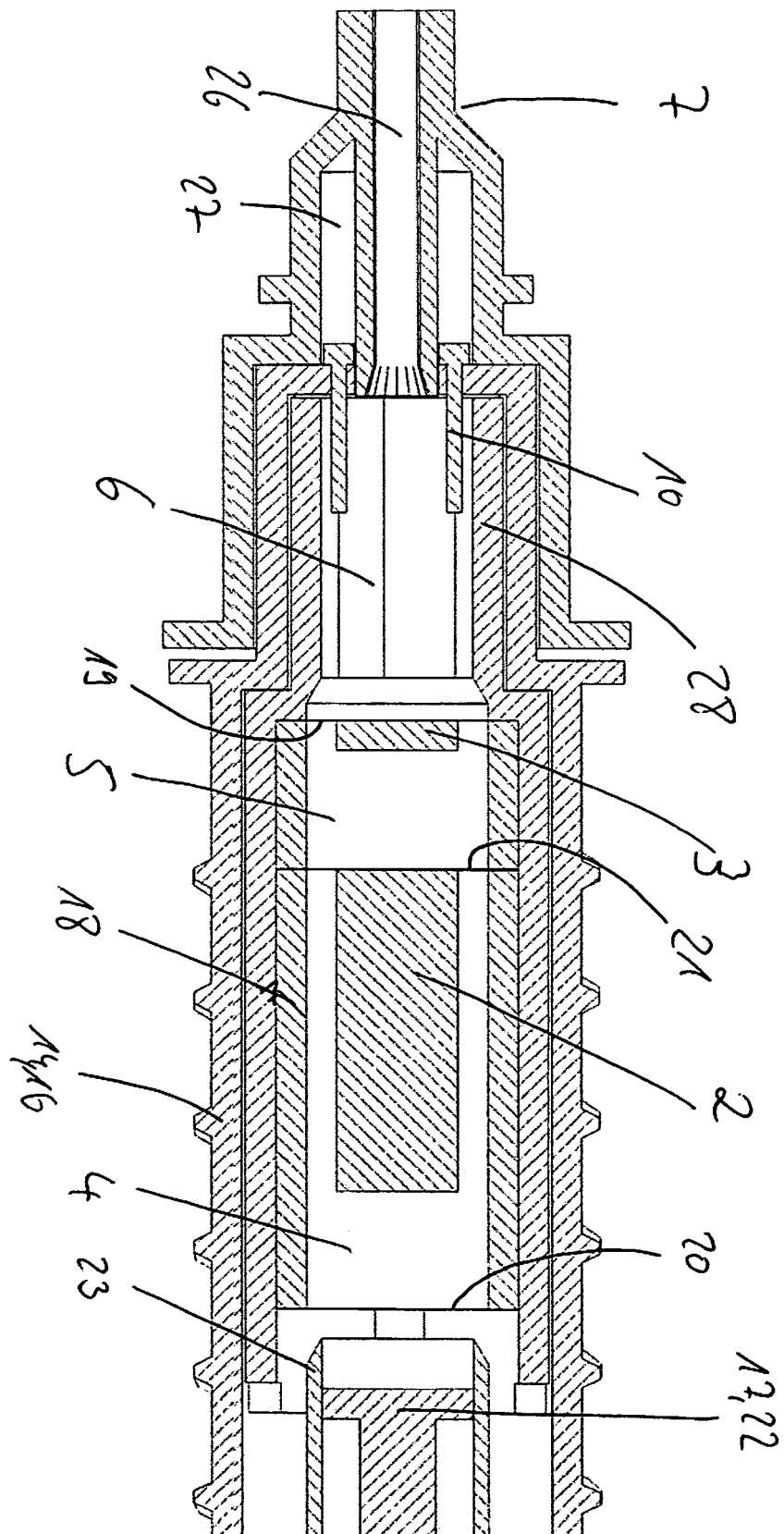


Figure 6



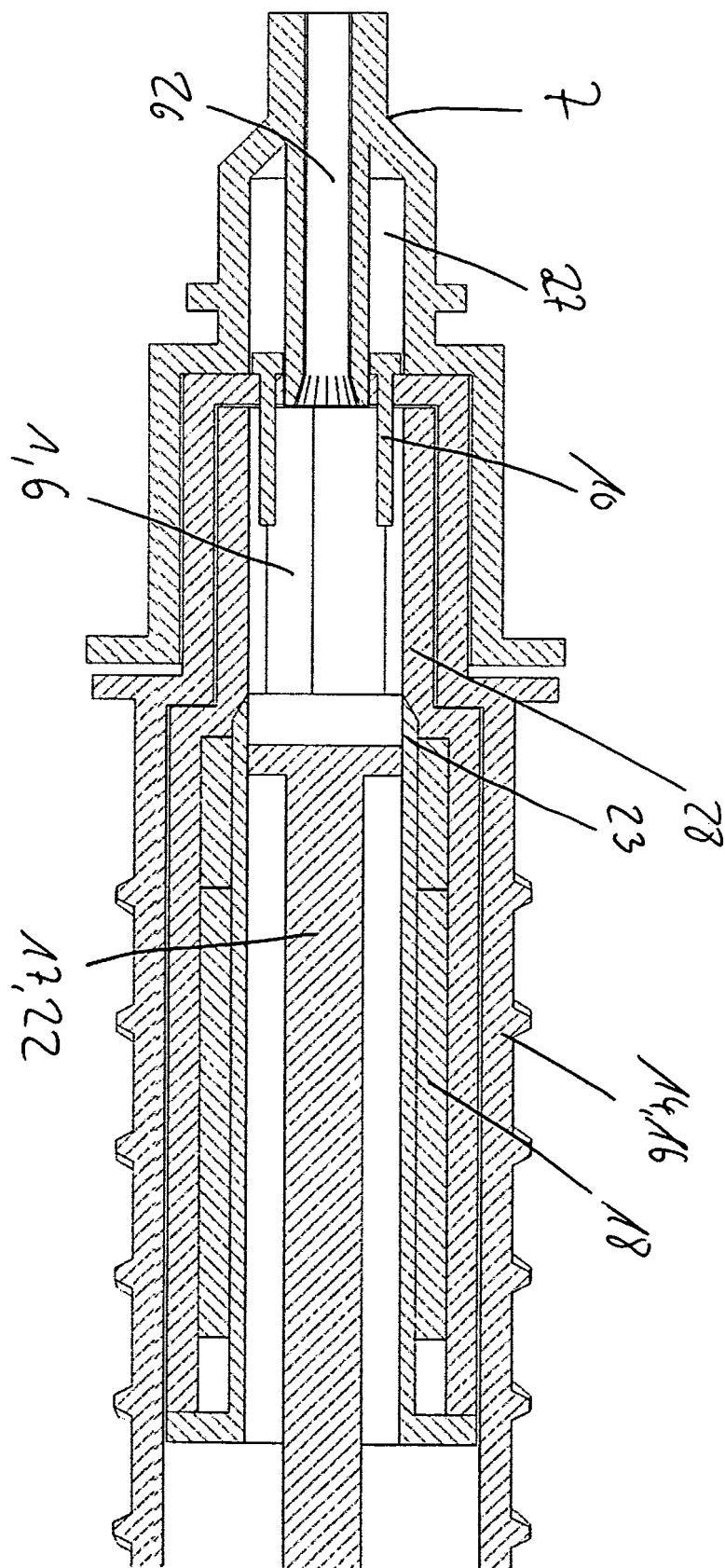


Figure 7

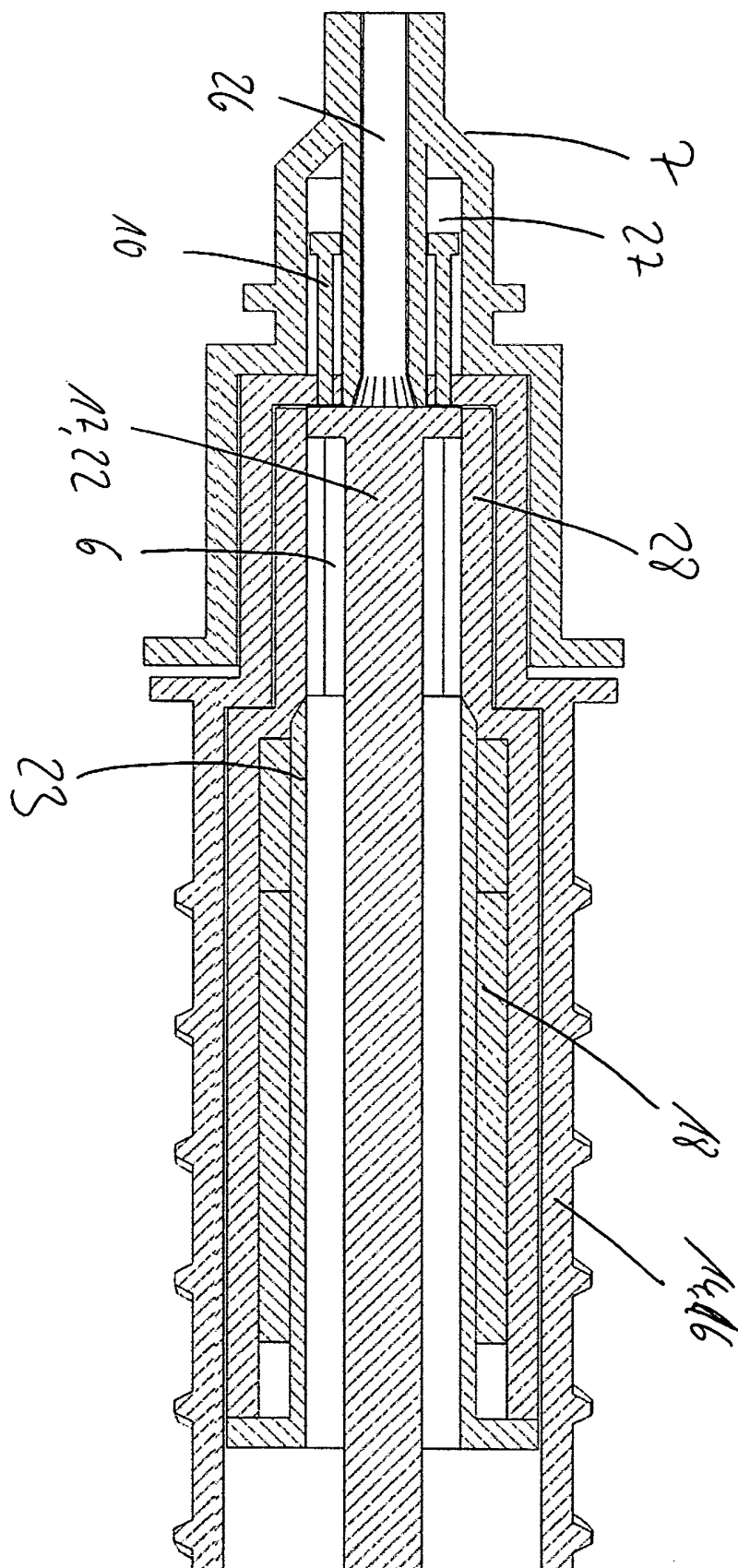


Figure 8

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 102007029584 A1 [0002] [0008]