

(19)



(11)

EP 3 313 248 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.03.2023 Patentblatt 2023/13

(21) Anmeldenummer: **16731865.8**

(22) Anmeldetag: **22.06.2016**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47K 5/12 ^(2006.01) **F04B 17/04** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47K 5/1207; A47K 5/1204; A47K 5/1217;
B05B 11/1004; B05B 11/1052; F04B 13/00;
F04B 17/046; F04B 23/028

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/064409

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/207211 (29.12.2016 Gazette 2016/52)

(54) **SPENDER MIT EINEM FLUIDSEITIGEN MODUL UND EINEM TROCKENEN MODUL**
DISPENSER WITH FLUID-SIDE MODULE AND A DRY MODULE
DISTRIBUTEUR COMPRENANT UN MODULE CÔTÉ FLUIDE ET UN MODULE SEC

(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

(30) Priorität: **26.06.2015 DE 102015211986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(73) Patentinhaber: **Bode Chemie GmbH**
22525 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **KUBOTEIT, Stefan**
21220 Seevetal (DE)

- **OXLEY, Stephen**
22397 Hamburg (DE)
- **HEGEMANN, Christine**
22453 Hamburg (DE)
- **LANGLOTZ, Christian**
20253 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 348 489 US-A- 4 102 610
US-A1- 2009 266 849 US-A1- 2011 253 237
US-B1- 6 209 751

EP 3 313 248 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 einen Spender (Pumpe) für die Abgabe von Körperpflegeprodukten, Hygieneprodukten oder Desinfektionsmitteln mit einem fluidseitigen Modul und einem hiervon separaten trockenen Modul, wobei das fluidseitige Modul eine Kammer und einen in der Kammer geführten über einen magnetischen Antrieb bewegbaren magnetischen Kolben umfasst, der von einem mit einer Dichtung versehenen Kanal durchdrungen ist.

[0002] Dosiergeräte sind im Stand der Technik vielfach bekannt. So werden sie z. B. in Spendersystemen für Flüssigkeiten, z. B. von alkoholischen Flüssigkeiten, die in vorgegebener Menge auf Anforderung freigesetzt werden sollen, z. B. für Handdesinfektionsmittel, eingesetzt. In diesen Fällen spricht man von "volume on demand". So weisen derartige Spendersysteme für die Handdesinfektion zumeist einen z. B. wandseitig montierten, stationären Halter auf, der einen Antrieb aufweist, und wobei der Halter mit auswechselbaren Desinfektionsmittelflaschen versehen werden kann und die mit einer wiederaufbereitbaren oder einer wegwerfbaren Pumpe komplettierbar sind. Dabei ist es bei üblichen Spendersystemen für Handdesinfektionsmittel häufig der Fall, dass diese anfällig für Defekte sind, die durch den Kontakt zu den alkoholischen Produkten (Fluiden) entstehen. Insbesondere Pumpenmembranen und Dichtungen können quellen oder Weichmacher abgeben, wodurch es zu Undichtigkeiten oder Schwankungen beim abgegebenen Volumen kommt. Weiterhin sind die vorgesehenen mechanischen Bauteile anfällig für Verschleiß.

[0003] Im Folgenden werden die Begriffe "Spender" und "Spendersystem" synonym verwendet, wobei Spendersysteme entweder wandseitig montierbar sind oder auch an anderen Flächen fixiert werden können oder frei als Standflaschen aufstellbar sind. Unter dem Begriff "Dosiergerät" soll eine Einrichtung verstanden werden, die es ermöglicht, eine im Wesentlichen reproduzierbar abgebbare Menge eines Fluides auf Anforderung bereitzustellen, wobei das Dosiergerät ein Dosiermodul, hier das trockene Modul umfassend einen Antrieb, aufweist sowie ein fluidseitiges oder Pumpenmodul. Das Dosiergerät kann dabei Teil eines Spenders oder Spendersystems sein und in dieses integriert sein. Je nach Ausgestaltung des Spendersystems kann auch das Dosiergerät bereits ein vollständiges Spendersystem darstellen, sofern keine weiteren Bauteile, wie Halter oder ähnliches hinzukommen.

[0004] Darüber hinaus ist aus der EP 1 824 760 B1 ein Abgabegerät für Luftverbesserer bekannt, mit einem Materialbehälter und einer Abgabevorrichtung, die einen elektromagnetischen Verschlussmechanismus beinhaltet, bei dem ein erster Teil an dem Behälter und ein zweiter Teil an der Abgabevorrichtung angebracht ist.

[0005] Des Weiteren ist beispielsweise aus der DE 31 32 897 eine Pumpe zum Fördern von Flüssigkeiten bekannt, wobei ein Kolben zwischen zwei mittels zweier

Spulen erzeugten Magnetfeldern hin und her bewegt wird. Der Kolben hat dabei eine Längsbohrung und ein Rückschlagventil, wobei es sich hierbei insbesondere um eine Kraftstoffpumpe handelt. Die Spulen umschließen den Kolben und sind mit diesem innerhalb des Gehäuses sowie des flüssigkeitsbeaufschlagten Teils angeordnet.

[0006] Schließlich ist aus der DE 43 28 621 A1 eine elektromagnetisch betreibbare Pumpe bekannt. Dabei soll die Fördermenge pro Hub nur geringfügig von einer vorgegebenen Fördermenge abweichen, indem mittels eines Druckspeichers die Entstehung von Unterdruck vermieden wird.

[0007] Gattungsgemäße Dosiereinrichtungen sind z. B. aus der US 6,209,751 B1 sowie der US 2009/0266849 A1 bekannt, bei denen die Pumpe über einen magnetischen Antrieb betätigbar ist und mittels einer Feder in der geschlossenen Position vorgespannt ist.

[0008] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik soll es nun Aufgabe der Erfindung sein, einen Spender bereitzustellen mit einem fluidseitigen und einem trockenen Modul, das möglichst wenig anfällig für mechanischen Verschleiß ist.

[0009] Eine weitere Aufgabe ist, sofern mit dem Dosiergerät alkoholische Flüssigkeiten, wie in der Handdesinfektion üblicherweise verwendet, bereitgestellt werden sollen, dass das Dosiergerät den Anforderungen auch im Hinblick auf die Förderung von alkoholischen Flüssigkeiten gewachsen ist.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Bereitstellung eines Spenders mit den Merkmalen des Anspruchs 1, bei dem der magnetische Antrieb für den magnetischen Kolben im trockenen Modul angeordnet ist. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass möglichst wenig Teile des Dosiergeräts mit den Fluiden in Kontakt kommen und somit entsprechend gegen Korrosion und Verschleiß ausgestattet werden müssen. Darüber hinaus kann durch die Verwendung eines magnetischen Antriebs der mechanische Verschleiß gesenkt werden. Zwischen den beiden Teilen, nämlich dem magnetischen Kolben im fluidseitigen Modul (produktberührende Teile) und dem magnetischen Antrieb im trockenen Modul besteht keine kraftschlüssige Verbindung.

[0011] Dabei erfolgt eine Verschiebung eines magnetischen Feldes mittels Elektromagneten oder Permanentmagneten. Dadurch wird der Verschleiß des Antriebs stark reduziert. Vor allem besteht ein entsprechendes Dosiergerät aus einfachen Bauteilen.

[0012] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Kammer auf einer in Bewegungsrichtung des Kolbens liegenden Seite einen Einlass und auf einer gegenüberliegenden Seite einen Auslass aufweist und wobei der Einlass mit einem Fluidreservoir und der Auslass mit einer Ausgabereinrichtung verbindbar ist. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Kammer eine zylindrische Kammer ist, wobei auch andere Querschnitte denkbar sind. An den beiden Stirnflächen können dann Ein- bzw. Auslässe vorgesehen sein, wobei Ein- und Auslass vorzugs-

weise zentral an den jeweiligen Stirnflächen angeordnet sind.

[0013] Gemäß der Erfindung ist die Kammer als Steigrohr ausgebildet, d. h. dass eine Förderung des Fluids im eingebauten Zustand von unten nach oben stattfindet. Der Kolben bewegt sich dabei zwischen Ein- und Auslass in axialer Richtung der vorzugsweise zylindrischen Kammer. Alternativ können jedoch auch Anordnungen im sogenannten Überkopfsystem vorgesehen sein, wobei der Auslass unten angeordnet ist im Gebrauchszustand und der Fluidstrom von oben nach unten erfolgt.

[0014] Darüber hinaus ist neben diesen zwei bevorzugten Varianten auch eine gekippte Bauart, bis hin zur waagrechten Anordnung des Zylinders im Einbaustand denkbar. Dabei kann es insbesondere vorteilhaft sein, z. B. das Behältnis, in das das fluidseitige Modul eingebaut wird, samt dem fluidseitigen Modul so anzuordnen, dass sämtliche Flüssigkeit aus dem Fluidreservoir entfernt werden kann und so eine vollständige Entleerbarkeit gegeben ist. Hierzu kann eine geneigte oder gekippte Anordnung sinnvoll sein. Sofern eine vollständige Entleerbarkeit des Fluidreservoirs wichtig ist, kann es auch vorgesehen sein, dass der Einlass der Kammer mit einer Zuleitung verbunden ist, die so angeordnet ist und insbesondere auch eine solche Krümmung aufweisen kann, dass sie eine vollständige Entleerbarkeit sicherstellt oder verbessert zu leisten vermag.

[0015] Bei dem Fluidreservoir kann es sich um handelsübliche Fluidreservoirs, wie sie beispielsweise als Desinfektionsmittelflaschen für handelsübliche Handdesinfektionsgeräte einsetzbar sind, handeln. Insbesondere können erfindungsgemäße Dosiergeräte in ansonsten bezüglich des Designs handelsüblich vorgesehenen Spendersystemen für die Handdesinfektion Verwendung finden oder nachrüstbar sein.

[0016] Die Fluidreservoirs und/oder die fluidseitigen Module können wegwerfbar und insbesondere austauschbar sein. Alternativ können sie aufbereitbar und damit wiederverwendbar sein.

[0017] Als zu fördernde Fluide werden Körperpflegeprodukte, Hygieneprodukte oder Desinfektionsmittel verwendet, insbesondere Handdesinfektionsmittel. So ist beispielsweise die Förderung von Duschgelen, Seifen, Cremes, aber auch Reinigungsflüssigkeiten denkbar. Unter Fluiden sollen hierbei allgemein Flüssigkeiten verschiedener Viskositäten verstanden werden, insbesondere auch wässrige Flüssigkeiten, Gele und pastöse Massen. Gase sind jedoch im Sinne der Erfindung nicht unter dem Begriff "Fluid" zu subsumieren.

[0018] Neben der direkten Abgabe der Fluide und der direkten Verwendung derselben ist es auch möglich, dass derartige Fluide zur Herstellung einer gebrauchsfertigen Mischung verwendet werden, wobei es sich bei den Fluiden um Konzentrate handelt, die dann beispielsweise mit einem weiteren Fluid eine gebrauchsfähige Lösung ergeben.

[0019] D.h. das Dosiergerät kann auch eingesetzt werden, um Stoffe zu fördern, die dann durch andere Fluide

verdünnt werden und dann mit diesen Fluiden zusammen als gebrauchsfähige Lösung über ein weiteres System bereitgestellt werden können.

[0020] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das trockene Modul wiederverwendbar und mit einem stationären Halter und/oder Fluidreservoir verbunden sein kann. In diesem Fall kann das trockene Modul entsprechend den Standards bei der Handdesinfektion, sofern es dort zum Einsatz kommt mit auswechselbaren Fluidreservoirs Verwendung finden, da kein Fluidkontakt des trockenen Moduls besteht.

[0021] Unter wiederverwertbar soll hier verstanden sein, dass das trockene oder auch das fluidseitige Modul bzw. das Fluidreservoir mit mehreren zeitlich aufeinanderfolgenden Fluidfüllungen des Fluidreservoirs verwendet werden können.

[0022] Alternativ aber nicht bevorzugt kann das trockene Modul auch mit einem stationären Halter oder dem Fluidreservoir (Flüssigkeitsreservoir) verbindbar sein und gemeinsam mit dem Fluidreservoir oder z.B. bei Wechsel eines Fluidreservoirs oder zu einem anderen (insbesondere vorgegeben) Zeitpunkt weggeworfen werden.

[0023] Erfindungsgemäß ist in dem Kanal des Kolbens eine Dichtung vorgesehen, um den Ausstoß von Flüssigkeiten in definierter Menge zu ermöglichen, wobei die Dichtung während des Ausstoßvorganges von Fluiden geschlossen ist und danach bei einer Rückführung des Kolbens in die Ausgangsposition geöffnet wird, um ein Nachströmen von Fluiden zu ermöglichen.

[0024] Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, dass die Einlassöffnung mittels einer Dichtung, insbesondere einer Ventildichtung, gegen das Rücklaufen von Fluiden verschließbar ist. Dies ist insbesondere bei einer Förderrichtung von unten nach oben sinnvoll. Die Dichtung im Kanal des Kolbens kann ebenfalls als Ventildichtung ausgeführt sein.

[0025] Derartige Ventile sind aus inerten Materialien, wie beispielsweise Glas, Polyethylen oder Edelstahl, wobei alternativ eine Dichtung aus einem Kunststoffmaterial (Elastomer/Silikon) vorgesehen sein kann. Insbesondere kann als Dichtung ein Kugelventil vorgesehen sein, wobei die Kugel beispielsweise aus Glas, Keramik oder Metall sein kann und der Kugelfang aus einem gegenüber Lösungsmitteln inerten Material, beispielsweise einem Polymer, besteht. Anstelle einer Kugel kann auch eine andere geometrische Form mit einem vorzugsweise runden Querschnitt (quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens), wie beispielsweise ein Kegel, verwendet werden. Alternativ kann die Dichtung auch eine Membran sein und aus einem flexiblen inerten Material, beispielsweise Silikon, bestehen, wobei die Membran zwischen einer flachen und einer gefalteten Form (Schirmprinzip) bewegbar ist, je nachdem, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist. Die Ventile öffnen und schließen dabei automatisch bei entsprechenden Verhältnissen in der Kammer.

[0026] Sofern die Auslassöffnung im eingebauten Zu-

stand unten vorgesehen ist, kann an der Auslassöffnung eine Abdichtung vorgesehen sein anstelle oder zusätzlich zu einer Dichtung oder eines Ventils am Einlass, um so eine Abdichtung gegen Auslaufen bereitzustellen.

[0027] Der magnetische Antrieb kann dabei je nach Einsatzzweck verschieden ausgebildet sein. So kann es nicht erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass ein oder mehrere Elektromagnete vorgesehen sind, wobei Ringmagnete sowie Hufeisenmagnete aber auch einzelne Magnete vorgesehen sein können, die bei einer Ansteuerung eine Bewegung des Kolbens in die gewünschte Richtung auslösen.

[0028] Daneben können auch mehrere in Bewegungsrichtung des Kolbens übereinander angeordnete Elektromagnete vorgesehen sein, die zur Bewegung des Kolbens ansteuerbar sind und so den Kolben anheben.

[0029] Bei der Vorsehung von mehreren übereinander angeordneten Magneten kann je nach Ansteuerung ein voneinander verschiedener Kolbenhub erreicht werden. So kann vorgesehen sein, sofern mehrere in Bewegungsrichtung des Kolbens übereinander angeordnete Elektromagnete vorgesehen sind, dass die Magnete von unten nach oben bei einer Bewegungsrichtung des Kolbens nach vertikal oben aktiviert werden von einer Startposition (unten) in eine Position zum Flüssigkeitsausstoß (oben) und anschließend entweder ausgestellt werden, so dass es zu einem Absinken des Kolbens durch Schwerkraft kommt oder der Kolben wird durch Aktivierung der Magnete von oben nach unten wieder in die Startposition zurückbewegt. Dies kann insbesondere bei höherviskosen Flüssigkeiten vorteilhaft sein, so dass auf einen Energiespeicher in Form einer Feder verzichtet werden kann. Je nachdem, welche Magnete angesteuert werden, kann das ausgestoßene Volumen dosiert werden. Werden z.B. mehrere Magnete in einem vordefinierten Abstand entsprechend angeordnet, so kann beispielsweise die Differenz jeweils 0,5 ml Ausstoßmenge betragen d.h. je angesteuerte Magnetreihe wird diese Menge ausgegeben. Auf diese Weise können schrittweise die applizierten Volumina verändert und in vordefinierter Weise angesteuert werden. Die Applikation erfolgt dann in einem einzigen Flüssigkeitsausstoß. Bei einer Flüssigkeitsabgabe von oben nach unten erfolgt die Ansteuerung analog. Das Dosiergerät ist insbesondere geeignet, auf Anforderung eine exakte Dosierung von 1,5 ml bzw. 3,0 ml eines alkoholischen Handdesinfektionsmittels vorzunehmen, wie sie für die hygienische bzw. chirurgische Handdesinfektion vorgeschrieben ist (Hygienische Händedesinfektion: EN 1500, Chirurgische Händedesinfektion: EN 12791).

[0030] Das Dosiergerät dient dabei der Förderung von Handdesinfektionsmitteln sowie weiteren Fluiden aus dem Bereich der Körperpflege, der Körperhygiene und der Körperdesinfektion und findet hierbei Verwendung. Darüber hinaus ist das Dosiergerät besonders geeignet für die Abgabe von Flüssigkeiten, die auf der Haut Anwendung finden. Entsprechende Flüssigkeiten sind vorstehend genannt. Insbesondere handelt es sich hier um

Haut- oder Handdesinfektionsflüssigkeiten. Die Anwendung erfolgt dabei so, dass die Flüssigkeit aus dem geschlossenen Dosiergerät bzw. Spendersystem heraus abgegeben wird, beispielsweise in die Hand eines Anwenders, z. B. eines medizinischen Fachpersonals oder ähnlichem. Von diesem Anwender wird dann die Flüssigkeit z. B. auf der Hand verteilt. Alternativ ist es auch denkbar, dass über das Dosiergerät eine vordefinierte Menge in ein weiteres System abgegeben wird, das offen oder geschlossen sein kann, um dann in diesem weiteren System zwei Flüssigkeiten zur Herstellung von Verdünnungen zu mischen. Alternativ kann die Ansteuerung auch so erfolgen, dass mehrere Applikationen in unmittelbarer Folge ausgeführt werden, um eine gepulste Abgabe zu erzielen.

[0031] Der Antrieb erfolgt dabei magnetisch durch Induktion eines magnetischen Feldes mittels Elektromagneten.

[0032] Die Auslösung, auf die eine Ansteuerung der Magneten erfolgt, kann berührungslos, z. B. mittels einer Fotozelle, einer Lichtschranke oder anderer z. B. kapazitiver Systeme erfolgen. Alternativ ist auch eine kontaktinduzierte Auslösung (über Berührung), in bekannter Weise über einen Schalter, einen Hebel oder ähnliches denkbar.

[0033] Darüber hinaus ist es erfindungsgemäß vorgesehen, den äußeren Magneten durch einen Linearantrieb zu verschieben. D. h. der magnetische Antrieb, der im trockenen Modul vorgesehen ist, umfasst Permanentmagnete, die in Bewegungsrichtung des Kolbens linear verschiebbar sind. Durch das Magnetfeld wird dann der ferromagnetischen Kolben in der Linearverschiebung in beide Richtungen mitgenommen. Nicht erfindungsgemäß kann alternativ oder zusätzlich auch der äußere magnetische Antrieb fixiert sein und die Kammer oder das gesamte fluidseitige Modul bewegt werden. So ist es beispielsweise denkbar, dass das fluidseitige Modul zusammen mit dem Fluidreservoir bewegt wird. So ist es beispielsweise denkbar, dass das fluidseitige Modul zusammen mit dem Fluidreservoir bewegt wird. Der Antrieb kann dabei elektrisch erfolgen, wobei in diesem Fall die Stromversorgung mittels einer Batterie, über eine Solarzelle, aber auch über eine zentrale Stromversorgung, die über einen stationären Spender (Halter) bereitgestellt werden kann, vorgesehen sein kann. In gleicher Weise kann auch die Stromversorgung für den elektromagnetischen Antrieb (Elektromagnete) realisiert sein.

[0034] Neben der Vorsehung eines elektrisch betätigten Linearantriebs für den magnetischen Antrieb kann auch ein mechanischer Antrieb für den äußeren Magneten vorgesehen sein, in dem dieser über eine Hebelmechanik auf und ab bewegt wird und eine Rückstellung gegebenenfalls mit einer Feder erfolgt. Der mechanische Antrieb kann auch mit einem elektrischen oder elektromechanischen ergänzt werden. Die Feder hat hierbei keinerlei Kontakt zum Fluid.

[0035] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich allein oder in beliebiger Kombination mit

einander aus der Beschreibung sowie der nachfolgenden Darlegung der Ausführungsbeispiele und den Ansprüchen.

[0036] Die Erfindung soll im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

[0037] Dabei zeigen:

Figur 1 ein fluidseitiges Modul eines erfindungsgemäßen Spenders in einer ersten Ausgestaltung;

Figur 2 ein Dosiergerät gemäß der Ausgestaltung nach Figur 1 (nicht gemäß der Erfindung);

Figur 3 eine alternative Ausgestaltung zu Figur 1;

Figur 4 ein Dosiergerät gemäß einer Ausgestaltung zu Figur 3 (nicht gemäß der Erfindung);

Figur 5 eine weitere Alternative, bei der der magnetische Antrieb des trockenen Moduls bewegt wird;

Figur 6 eine alternative Ausgestaltung zu Figur 5;

Figur 7 eine nicht erfindungsgemäße Gestaltung, bei der das fluidseitige Modul bewegt wird;

Figur 8 eine alternative nicht erfindungsgemäße Ausgestaltung zu Figur 7;

Figur 9 eine weitere Alternative zu Figuren 5 und 6;

Figuren 10 und 11 eine nicht erfindungsgemäße Alternative zu Figuren 7 und 8;

Figur 12 eine perspektivische Darstellung der Erfindung.

[0038] Figur 1 zeigt ein fluidseitiges Modul eines erfindungsgemäßen Spenders, das in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 12 versehen ist. Das fluidseitige Modul umfasst eine Kammer 14, in der ein Kolben 16 aus einem ferromagnetischen Material beweglich geführt ist. Die Kammer 14 sowie der Kolben 16 weisen vorzugsweise einen zylindrischen Querschnitt auf. Der Kolben 16 ist mittig mit einem Kanal 18 versehen, wobei in dem Kanal 18 ein Kugelventil 20 als Dichtung angeordnet ist. Der Kolben 16 ist dabei in Pfeilrichtung 22 in der Kammer 14 hin- und herbewegbar. Darüber hinaus weist die Kammer auf der einen Stirnseite 23 einen Einlass 24 und auf der gegenüberliegenden Stirnseite 25 einen Auslass 26 auf. Der Einlass 24 ist dabei mit einem nicht gezeigten Fluidreservoir verbindbar und der Pfeil 28 zeigt den Fluidstrom vom nicht gezeigten Fluidreservoir in die Kammer 14. Der Auslass 26 kann dabei mit einer Fluidabgabeeinrichtung, die ebenfalls nicht dargestellt ist, verbunden sein und dieser Fluidstrom ist mit dem Bezugszeichen 30 gekennzeichnet. In der vorgesehen Anordnung erfolgt ein Flüssigkeitsstrom von unten nach oben

(upright), wie er vielfach in Handdesinfektionseinrichtungen vorgesehen ist, die einen Halter aufweisen, der beispielsweise stationär an einer Wand angebracht ist, und wobei das flüssigkeitsseitige Modul 12 mit dem stationären Halter sowie dem Fluidreservoir verbindbar ist.

[0039] Weiterhin ist eine Dichtung 32 am Einlass 24 vorgesehen, die ebenfalls ein Kugelventil 34 aufweist. Als Kugelmateriale kann beispielsweise Glas oder Keramik oder ein Metall verwendet werden, wobei das Kugelmateriale gegenüber dem verwendeten, insbesondere alkoholischen Fluid, wie es für die Handdesinfektion eingesetzt wird, beständig sein muss. Der Kugelfang besteht dabei ebenfalls aus einem gegenüber Lösungsmitteln bzw. dem eingesetzten Fluid inerten Material und ist vorzugsweise aus einem Polymer hergestellt.

[0040] Durch die Auf- und Abbewegung des Kolbens 16 in der Kammer 14 erfolgt ein Fördern von Fluid gemäß den Pfeilrichtungen 28, 22 und 30 von einem Fluidreservoir zu einer Ausgabeeinrichtung. Bewegt sich der Kolben von einer unteren Position nach oben in der Zeichnung, kommt die Kugeldichtung 20 in der gezeigten Position zu liegen und Flüssigkeit aus dem Bereich oberhalb des Kolbens 16, die in der Kammer 14 enthalten ist, wird über den Auslass 26 abgegeben. Die Kammer 14 ist dabei in der Art eines Steigrohrs aufgebaut. Gleichzeitig öffnet das Ventil 34, so dass Fluid aus dem Reservoir in den Bereich der Kammer 14 unterhalb des Kolbens 16, nachfließen kann.

[0041] Erfolgt dann nach der Fluidabgabe ein Nachuntersinken des Kolbens 16, so wird die Kugel 20 von ihrem dargestellten Sitz abgehoben und gibt eine Öffnung frei, über die dann Fluid aus dem Bereich unterhalb des Kolbens 16 in Pfeilrichtung 28 durch den Kanal 18 in den Bereich oberhalb des Kolbens 16 gefördert wird. Das Ventil 34 ist dabei geschlossen.

[0042] Die nicht erfindungsgemäße Ansteuerung des Kolbens 16 ist nun in Figur 2 gezeigt, die bezüglich des fluidseitigen Moduls der Ausgestaltung gemäß Figur 1 entspricht und ebenfalls das trockene Modul 13 zeigt.

[0043] Der Spender weist dabei ein trockenes Modul 13 auf, das keinerlei Kontakt mit dem Fluid hat und mehrere in Bewegungsrichtung des Kolbens 16 übereinander angeordnete Elektromagnete 36 besitzt. Diese können als Einzelmagnete, aber auch als Ringmagnete oder Hufeisenmagnete ausgebildet sein. Wird nun über Stromquelle 38 an einen Schalter oder Sensor 42 ein Strom angelegt, so ist dieser betätigbar, entweder berührungslos oder über eine Berührung, und gibt je nach Stellung ein Signal 44 an eine Steuerung 46, die die Elektromagnete 36'-36''' ansteuert, und zwar derart, dass der Kolben 16 in Pfeilrichtung 28, 30 in der Kammer 14 vertikal nach oben angehoben wird und es so zu einer Förderung einer vorher definierten Fluidmenge kommt, die dann aus einem Auslass einer Ausgabeeinrichtung austritt.

[0044] Nach dieser Abgabe von Fluid sinkt der Kolben 16 dann entweder mittels der Schwerkraft oder über die Elektromagnete 36 gesteuert wieder in seine Ausgangs-

position zurück. Die Fluidabgabe kann dabei so gesteuert werden, dass je Reihe an Elektromagneten 36' bis 36'' 0,5ml/1,0ml Fluid in einem Strahl ausgegeben werden, maximal also 1,5ml/3,0ml Fluid.

[0045] Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass keine mechanischen und damit einem erhöhten Verschleiß unterliegenden Bauteile notwendig sind und insbesondere keine kraftschlüssige oder sonstwie mechanische Kopplung zwischen dem fluidseitigen Modul 12 und dem trockenen Modul 13 zum Antrieb des Kolbens 16 notwendig ist.

[0046] Figuren 3 und 4 zeigen nun eine alternative Ausgestaltung, wobei ein Flüssigkeitsstrom in der Zeichnungsdarstellung sowie auch in einer später erfolgenden Einbausituation von oben nach unten, also "upside down", erfolgt. Der Fluidstrom ist dabei mit den Bezugszeichen 50 und 52 gekennzeichnet. In der Kammer 14 ist wiederum ein Kolben 16 aus einem ferromagnetischen Material vorgesehen. Der Fluideinlass 54 als auch der Kanal 18 in dem Kolben 16 sind im Unterschied zum vorherigen Ausführungsbeispiel mit einer Membrandichtung 56 versehen, die nach dem Schirmprinzip funktioniert, wobei die geöffnete Stellung am Fluideinlass 54 zu sehen ist und die geschlossene Stellung der Membrandichtung 56 am Kanal 18. Die gezeigte Stellung der Dichtungen stellt die Stellung dar, die während des Ausstoßens und auch Nachförderns von Flüssigkeit durch die Membrandichtungen 56 eingenommen wird.

[0047] Wird der Kolben 16 dann von einer Position an seiner in der Zeichnungsebene unteren Position wieder zurückbewegt, nehmen die Membranen 56 genau die entgegengesetzten Stellungen ein und dichten so den Eingang ab und fördern gleichzeitig Fluid in den Bereich unterhalb des Kolbens 16, also in den Bereich der Kammer 14, der dem ausgangsseitigen Ende des Kolbens 16 zugewandt ist.

[0048] Dabei kann die Auswahl der Dichtung (z.B. Kugelventil oder Membrandichtung) unabhängig von der Fluidströmrichtung gewählt werden.

[0049] Figur 4 zeigt nun die dazugehörige nicht erfindungsgemäße Anordnung des trockenen Moduls 13, das der Anordnung gemäß Figur 2 entspricht, wobei die Magnete 36 so angesteuert werden, dass eine Förderung von oben nach unten erfolgt.

[0050] Figuren 5 und 6 zeigen alternative Möglichkeiten des magnetischen Antriebs im trockenen Modul 13, wobei nicht wie bei den Figuren 1 bis 4 mehrere in Bewegungsrichtung des Kolbens 16 übereinander angeordnete Elektromagnete 36 zur Ansteuerung vorgesehen sind, sondern die Magnete des magnetischen Antriebs als Permanentmagnete 60 ausgebildet sind, die mit dem ferromagnetischen Material des Kolbens 16 jeweils zusammenwirken und die Bewegung des Kolbens dadurch realisiert wird, dass die Magnete 60 in Richtung der Doppelpfeile 62 über einen elektromechanischen Antrieb 64 für die Permanentmagnete 60 linear bewegt werden. Die Anordnung aus Stromquelle 38, Schalter bzw. Sensor 42 und Steuerung 46, die den elektromechani-

schen Antrieb für die Permanentmagnete 64 ansteuert, entspricht dem bereits in den vorstehenden Figuren Gezeigten.

[0051] Figur 5 zeigt dabei eine Ausgestaltung, mit einem fluidseitigen Modul gemäß Figur 1 und Figur 6 eine Ausgestaltung mit einem fluidseitigen Modul gemäß Figur 3, wobei hier eine Förderung von oben nach unten und in Figur 5 von unten nach oben erfolgt.

[0052] Die Figuren 7 und 8 zeigen eine weitere nicht erfindungsgemäße Ausgestaltung, wobei das fluidseitige Modul 12 gemäß Figur 7 dem zu Figur 1 beschriebenen entspricht und das fluidseitige Modul 12' dem zu Figur 3 beschriebenen, so dass hierauf jeweils nicht näher eingegangen werden soll. Ebenfalls vorgesehen ist eine Stromquelle 38, die mit einem Schalter oder Sensor 42 verbunden ist, der mittels Berührung oder berührungslos betätigbar ist, der wiederum mit einer Steuerung 46 zusammenwirkt, die hier einen elektromechanischen Antrieb für das fluidseitige Modul 12 bzw. 12' ansteuert. Der elektromechanische Antrieb für das fluidseitige Modul ist mit dem Bezugszeichen 70 versehen. Das fluidseitige Modul 12, 12' wird dann in Richtung der Doppelpfeile 72 bewegt, wobei die Permanentmagnete 74 ortsfest gehalten sind und dadurch auch der Kolben 16 festgehalten wird, während sich die Kammer 14 bewegt.

[0053] Soll bei einer Ausgestaltung, bei der der magnetische Antrieb bewegt wird, wie es in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, kein elektromechanischer Antrieb für die Permanentmagnete 60 zum Einsatz kommen, so kann auch ein mechanischer Antrieb 80 eingesetzt werden, der über einen Hebel 82 angesteuert wird, der mit dem Schalter oder Sensor 42 zusammenwirkt und so eine Bewegung der Permanentmagnete realisiert, wobei über den Hebel 82 zugleich eine Feder 84 gespannt wird, vgl. Figuren 9a und 9b, so dass dann über die Feder 84 eine Rückstellkraft bereitgestellt wird, die den Permanentmagneten 60 und hierüber auch den Kolben 16 nach dem Fördervorgang wieder in die Ausgangsposition zurückführt.

[0054] Die Federn 84 können dabei fest an einem Haltergehäuse (Halter), also stationär, festgelegt sein.

[0055] Ebenfalls ist es möglich, statt eines elektromechanischen Antriebs für das fluidseitige Modul 12 bzw. 12' (vgl. Figuren 7 und 8) auch hier einen mechanischen Antrieb vorzusehen, der in den Figur 10 (nicht gemäß der Erfindung) für ein fluidseitiges Modul 12 gemäß Figur 1 und in Figur 11 (nicht gemäß der Erfindung) für ein fluidseitiges Modul 12' gemäß Figur 3 gezeigt ist. In diesem Fall ist auch ein Hebel 82 vorgesehen, der jedoch nicht die Permanentmagnete des trockenen Moduls bewegt, sondern das fluidseitige Modul 12 bzw. 12', das über eine Feder 90 an einem Halter festgelegt ist, wobei über die Hebelbewegung die Federn gespannt werden und dann eine Rückstellung des fluidseitigen Moduls 12 und 12' ermöglichen, während die Permanentmagnete 74 ortsfest am Spendergehäuse vorgesehen sind. D.h. auch hier bewegt sich die Kammer 14 bei festgehaltenen Kolben 16. Figur 12 zeigt schließlich eine Ausgestaltung,

wobei das fluidseitige Modul 12 mit einem Fluidreservoir in einem System zur Händedesinfektion gezeigt ist und das Fluidreservoir 100 über eine Zuleitung 102 mit der Kammer 14 verbunden ist. Der Kolben 16 wird dabei in der Kammer 14 auf und ab bewegt und fördert das Fluid aus dem Fluidreservoir 102 bis zu einer Ausgabeeinrichtung 103. Ein entsprechendes Fluidreservoir 100, das mit einem fluidseitigen Modul 12 versehen werden kann, wird dabei vorzugsweise in einen zugeordneten stationären Halter eingebracht. Das fluidseitige Modul 12 ist dabei als Einweg- oder als Mehrwegprodukt, welches aufbereitbar ist, ausgeführt.

[0056] Auf diese Weise kann besonders einfach ein Spender bereitgestellt werden, das lediglich einem geringen Verschleiß unterworfen ist, wobei die Defektfälligkeit, die insbesondere bei Kontakt zu alkoholischen Produkten, wie Sie der Händedesinfektion dienen, vermindert werden kann. Die Voraussetzungen, ein vorgegebenes Volumen über die gesamte Verwendungsdauer sicher zu fördern, werden hiermit erreicht.

Patentansprüche

1. Körperpflegeprodukte-, Hygieneprodukte- oder Desinfektionsmittel-Spender umfassend ein Fluidreservoir (100) ein Dosiergerät mit einem fluidseitigen Modul (12,12') und einem trockenen Modul (13), wobei das fluidseitige Modul (12,12') eine Kammer (14) und einen in der Kammer (14) geführten über einen magnetischen Antrieb bewegbaren magnetischen Kolben (16) umfasst, der von einem mit einer Dichtung (20,56) versehenen Kanal durchdrungen ist, wobei der magnetische Antrieb für den magnetischen Kolben (16) im trockenen Modul (13) angeordnet ist, und wobei der magnetische Antrieb Magnete (60) umfasst, die in Bewegungsrichtung des Kolbens (16) linear verschiebbar sind und die Kammer (14) auf einer in Bewegungsrichtung des Kolbens (16) liegenden Seite einen Einlass (24) und auf einer gegenüberliegenden Seite einen Auslass (26) aufweist und wobei der Einlass (24) mit dem Fluidreservoir (100) und der Auslass (26) mit einer Ausgabeeinrichtung (103) verbindbar ist, wobei die Kammer (14) als Steigrohr ausgebildet ist.
2. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fluidreservoir (100) wegwerfbar und insbesondere austauschbar ist.
3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das trockene Modul (13) wiederverwendbar und mit einem stationären Halter und/oder dem Fluidreservoir (100) verbindbar ist.
4. Spender nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das fluidseitige Modul wiederverwendbar, aufbereitbar oder alternativ

wegwerfbar, insbesondere gemeinsam mit dem Fluidreservoir wegwerfbar ausgestaltet ist.

5. Spender nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung im Kanal (18) des Kolbens (16) als Kugeldichtung (20) oder als Membrandichtung (56) ausgeführt ist.
6. Spender nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlassöffnung (24) mittels einer Dichtung (32,34,56), insbesondere einer Ventildichtung, insbesondere eines Kugelventils (34) oder einer Membrandichtung (56) gegen Rücklaufen von Fluid verschließbar ist.
7. Spender nach einem der vorangehenden Ansprüche zur Ausgabe von Handdesinfektionsmitteln.
8. Verfahren zur Dosierung von Körperpflegeprodukten, Hygieneprodukten oder Desinfektionsmitteln unter Verwendung eines Spenders umfassend ein Dosiergerät mit einem fluidseitigen Modul (12,12') und einem trockenen Modul (13), wobei das fluidseitige Modul (12,12') eine Kammer (14) und einen in der Kammer (14) geführten über einen magnetischen Antrieb bewegbaren magnetischen Kolben (16) umfasst, der von einem mit einer Dichtung (20,56) versehenen Kanal durchdrungen ist, wobei der magnetische Antrieb für den magnetischen Kolben (16) im trockenen Modul (13) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der magnetische Antrieb Magnete (60) umfasst, die in Bewegungsrichtung des Kolbens (16) linear verschiebbar sind.
9. Verfahren nach Anspruch 8, unter Verwendung eines Spenders nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7.

Claims

1. A body care product, hygiene product or disinfectants dispenser comprising a fluid reservoir (100), a dosing device having a fluid-side module (12, 12') and a dry module (13), wherein the fluid-side module (12, 12') comprises a chamber (14) and a magnetic piston (16) which is guided in the chamber (14) and is movable by means of a magnetic drive, said piston being penetrated by a duct provided with a seal (20, 56), wherein the magnetic drive for the magnetic piston (16) is disposed in the dry module (13) and wherein the magnetic drive comprises magnets (60), which are linearly displaceable in the motional direction of the piston (16), and the chamber (14) has an inlet (24) on a side lying in the motional direction of the piston (16) and an outlet (26) on an opposite side, and wherein the inlet (24) is connectable to a fluid reservoir (100), and the outlet (26) to a dispensing

device (103), wherein the chamber (14) is configured as a riser tube.

2. The dispenser as claimed in claim 1, **characterized in that** the fluid reservoir (100) is disposable and, in particular, exchangeable. 5
3. The dispenser as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the dry module (13) is reusable and is connectable to a fixed holder and/or a fluid reservoir (100). 10
4. The dispenser as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the fluid-side module is designed to be reusable, treatable or alternatively disposable, in particular disposable jointly with a fluid reservoir. 15
5. The dispenser as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the seal in the duct (18) of the piston (16) is realized as a ball seal (20) or as a diaphragm seal (56). 20
6. The dispenser as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the inlet opening (24) can be closed off by means of a seal (32, 34, 56), in particular a valve seal, in particular a ball valve (34) or a diaphragm seal (56), against a backflow of fluid. 25
7. The dispenser as claimed in one of the preceding claims, for the dispensing of hand disinfectants. 30
8. A method for the dosing of body care products, hygiene products or disinfectants, in particular hand disinfectants, employing a dispenser comprising a dosing device having a fluid-side module (12, 12') and a dry module (13), wherein the fluid-side module (12, 12') comprises a chamber (14) and a magnetic piston (16) which is guided in the chamber (14) and is movable by means of a magnetic drive, said piston being penetrated by a duct provided with a seal (20, 56), wherein the magnetic drive for the magnetic piston (16) is disposed in the dry module (13), **characterized in that** the magnetic drive comprises magnets (60), which are linearly displaceable in the motional direction. 35 40 45
9. A method according to claim 8 employing a dispenser according to one of the preceding claims 1 to 7. 50

Revendications

1. Distributeur de produits de soins corporels, de produits d'hygiène ou de désinfectants, comprenant un réservoir de fluide (100), un dispositif de dosage ayant un module côté fluide (12, 12') et un module sec (13), dans lequel le module côté fluide (12, 12') 55

comprend une chambre (14) et un piston magnétique (16) qui est guidé dans la chambre (14) et est déplaçable par un entraînement magnétique et qui est traversé par un canal muni d'un joint d'étanchéité (20, 56), dans lequel l'entraînement magnétique pour le piston magnétique (16) est agencé dans le module sec (13), et dans lequel l'entraînement magnétique comprend des aimants (60) qui peuvent être déplacés linéairement dans la direction de déplacement du piston (16), et la chambre (14) présente une entrée (24) d'un côté situé dans la direction de déplacement du piston (16) ainsi qu'une sortie (26) d'un côté opposé, et dans lequel l'entrée (24) peut être reliée au réservoir de fluide (100) et la sortie (26) peut être reliée à un dispositif de distribution (103), dans lequel la chambre (14) est conçue en tant que tube montant.

2. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le réservoir de fluide (100) est jetable et en particulier échangeable.
3. Distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le module sec (13) est réutilisable et peut être relié à un support fixe et/ou au réservoir de fluide (100).
4. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le module côté fluide est réutilisable, retraitable ou alternativement jetable, en particulier est conçu de manière à pouvoir être jeté conjointement avec le réservoir de fluide.
5. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le joint d'étanchéité dans le canal (18) du piston (16) est réalisé en tant que joint à bille (20) ou en tant que joint à membrane (56).
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'orifice d'entrée (24) peut être obturé au moyen d'un joint d'étanchéité (32, 34, 56), en particulier un joint de clapet, en particulier d'un clapet à bille (34) ou d'un joint à membrane (56), pour empêcher le fluide de refluer.
7. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, destiné à la distribution de produits désinfectants pour les mains.
8. Procédé de dosage de produits de soins corporels, de produits d'hygiène ou de désinfectants en utilisant un distributeur comprenant un dispositif de dosage ayant un module côté fluide (12, 12') et un module sec (13), dans lequel le module côté fluide (12, 12') comprend une chambre (14) et un piston magnéti-

que (16) qui est guidé dans la chambre (14) et est déplaçable par un entraînement magnétique et qui est traversé par un canal muni d'un joint d'étanchéité (20, 56), dans lequel l'entraînement magnétique pour le piston magnétique (16) est agencé dans le module sec (13), **caractérisé par le fait que** l'entraînement magnétique comprend des aimants (60) qui peuvent être déplacés linéairement dans la direction de déplacement du piston (16) .

9. Procédé selon la revendication 8, en utilisant un distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 7.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

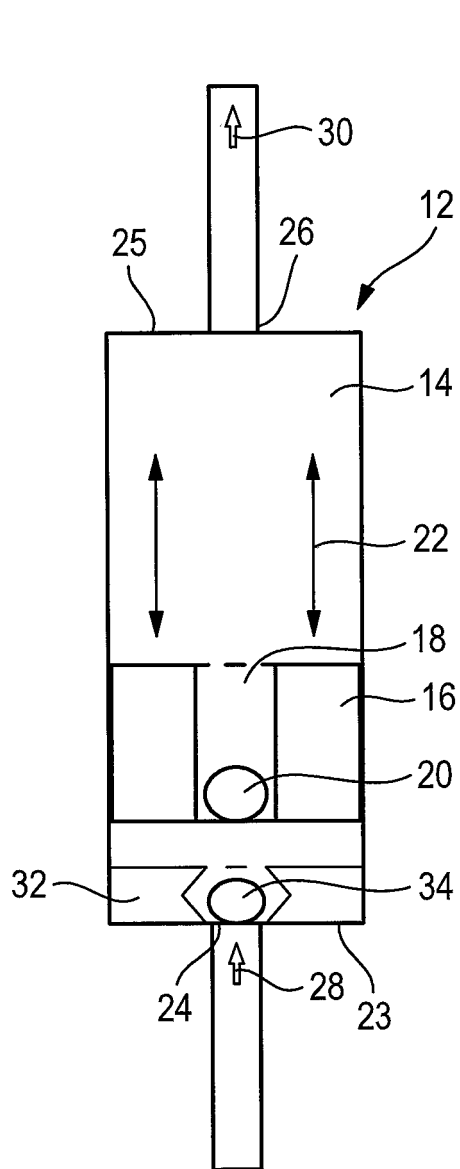


Fig. 1

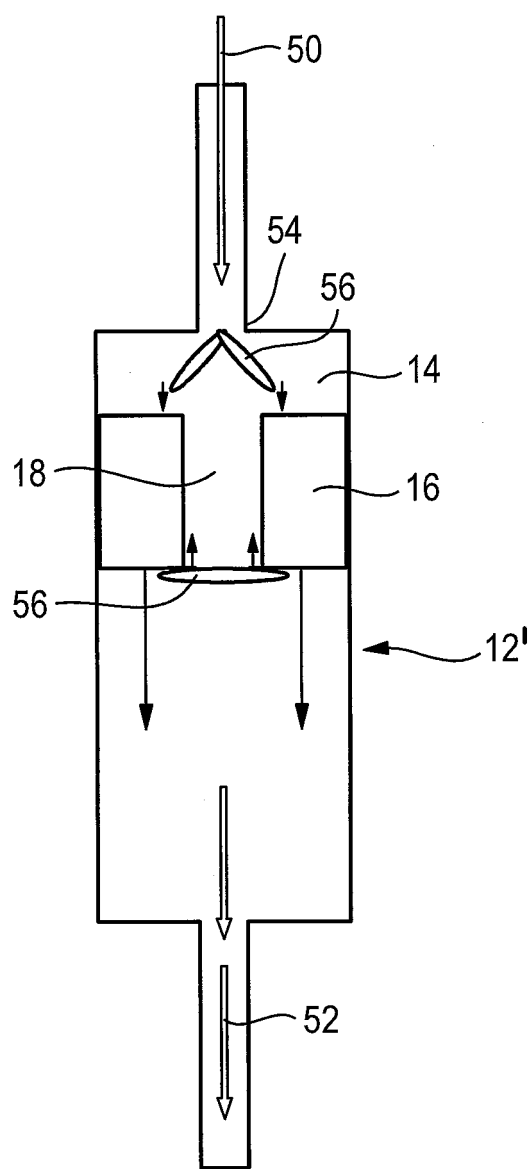


Fig. 3

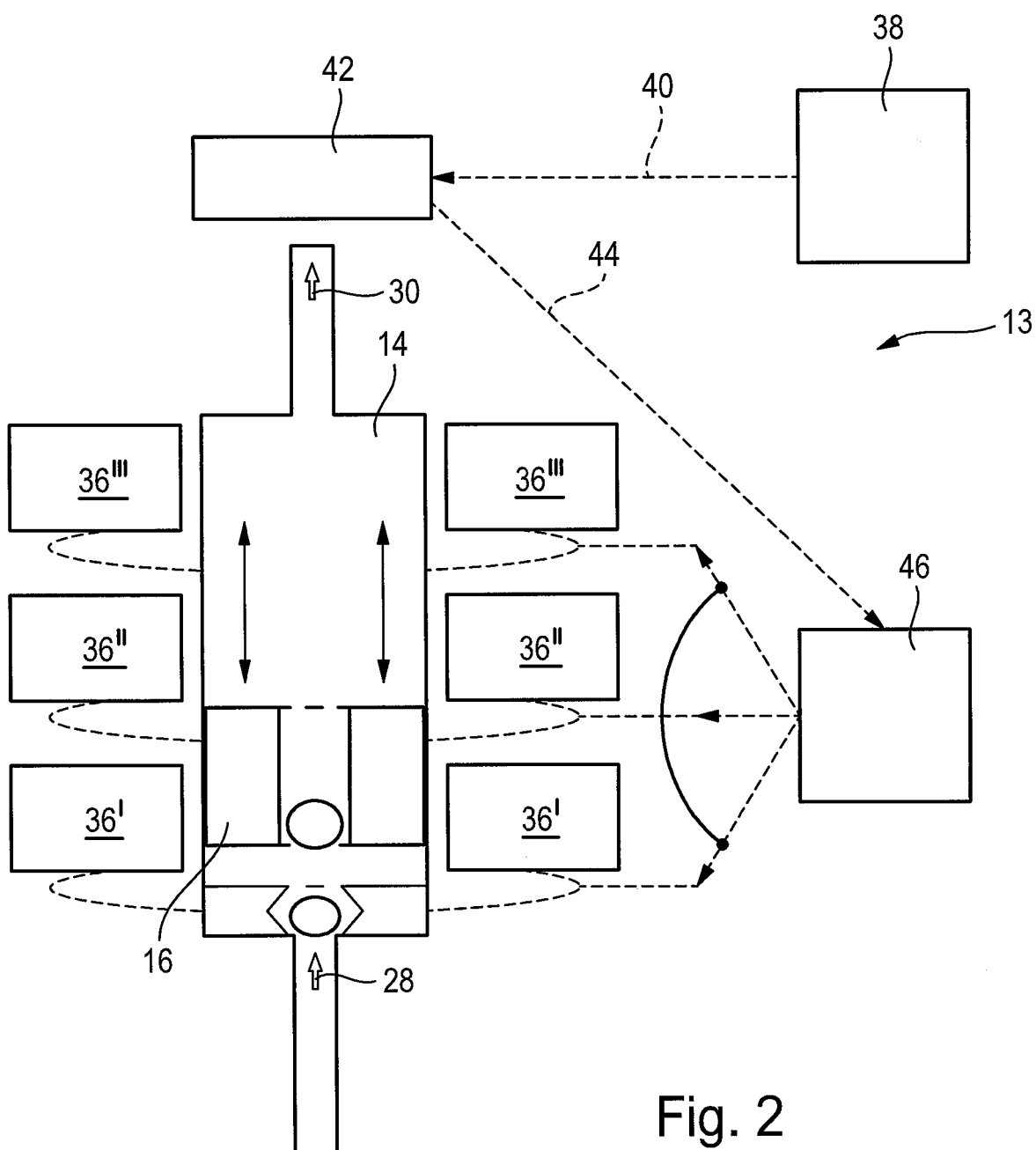


Fig. 2

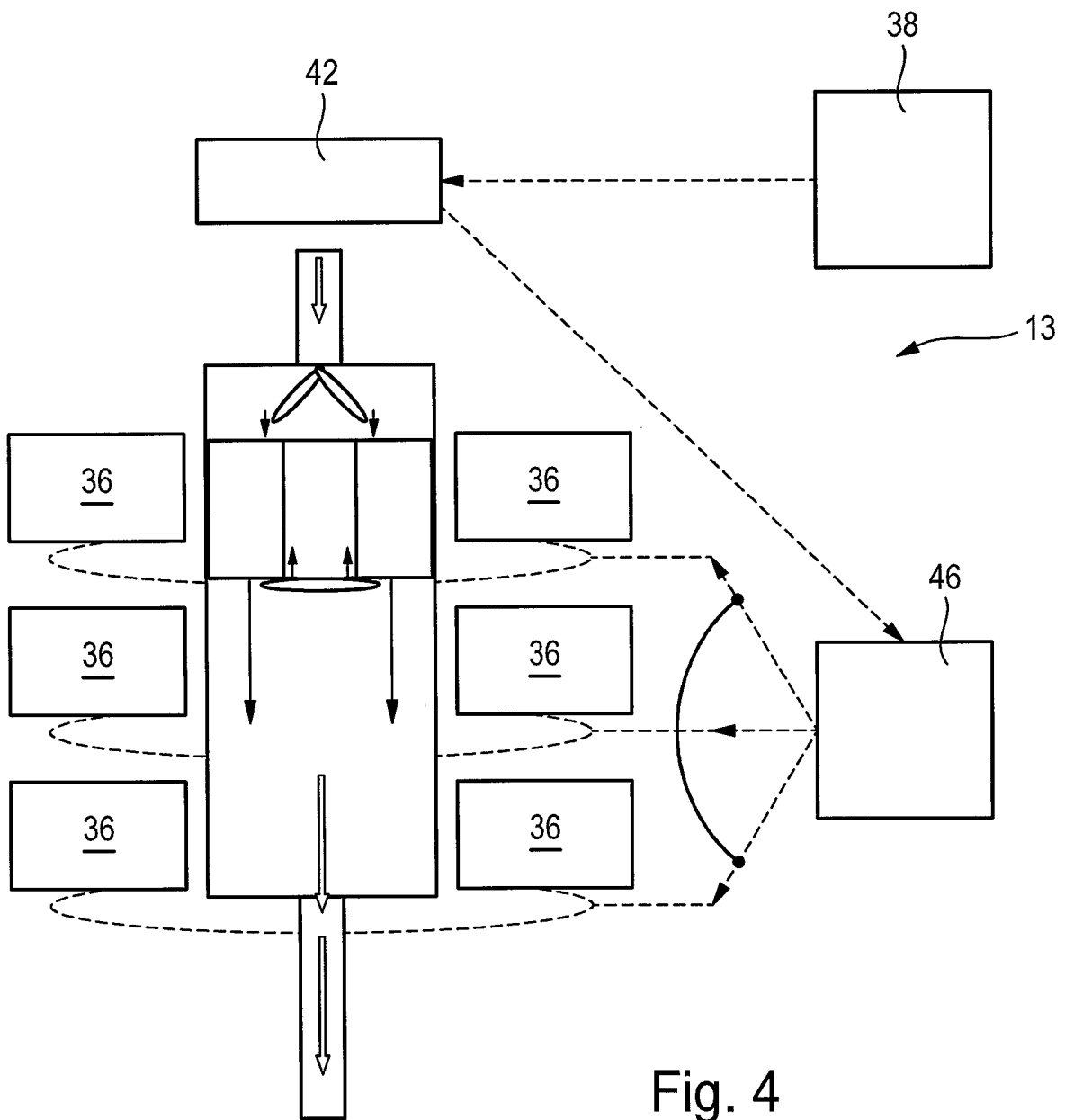


Fig. 4

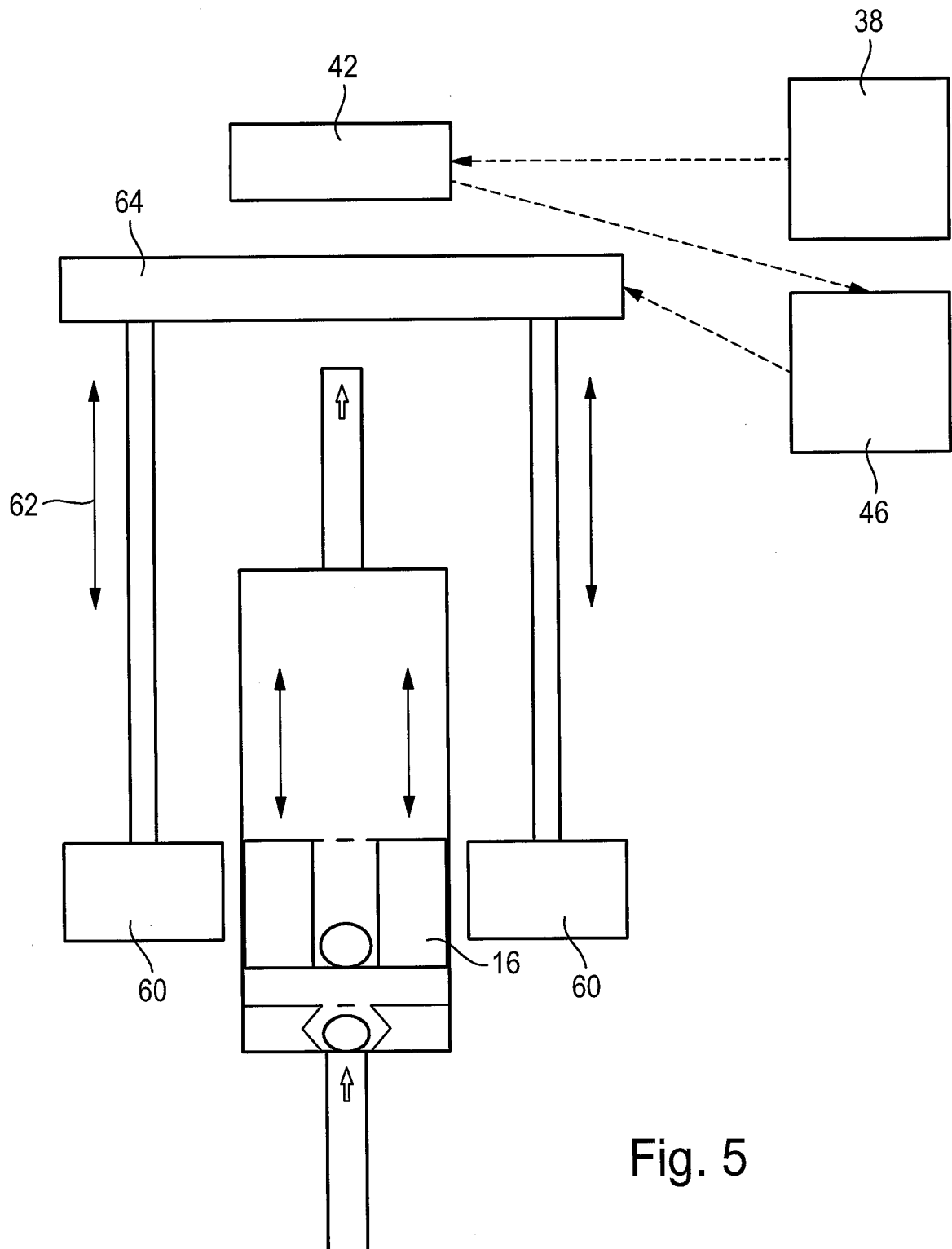


Fig. 5

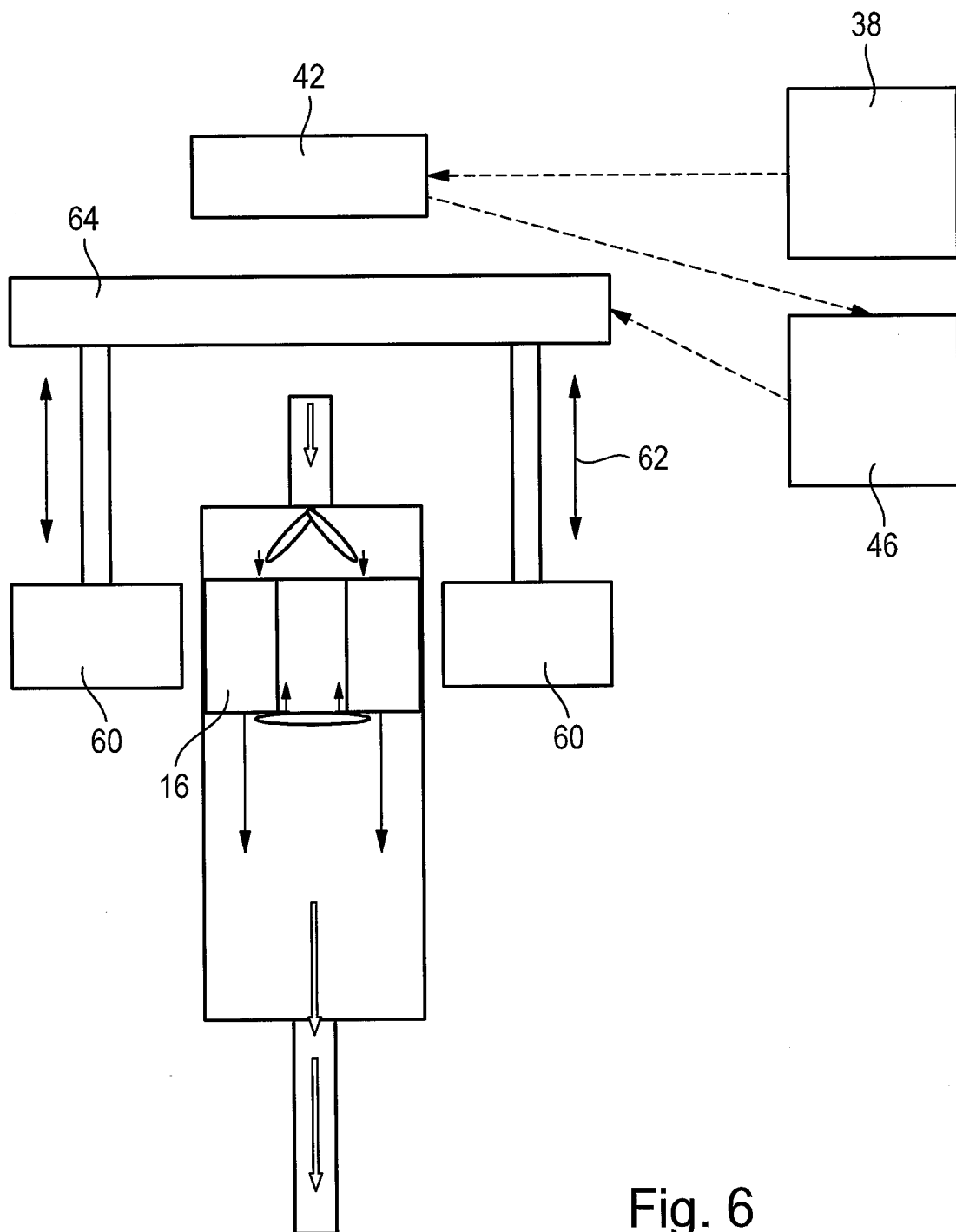


Fig. 6

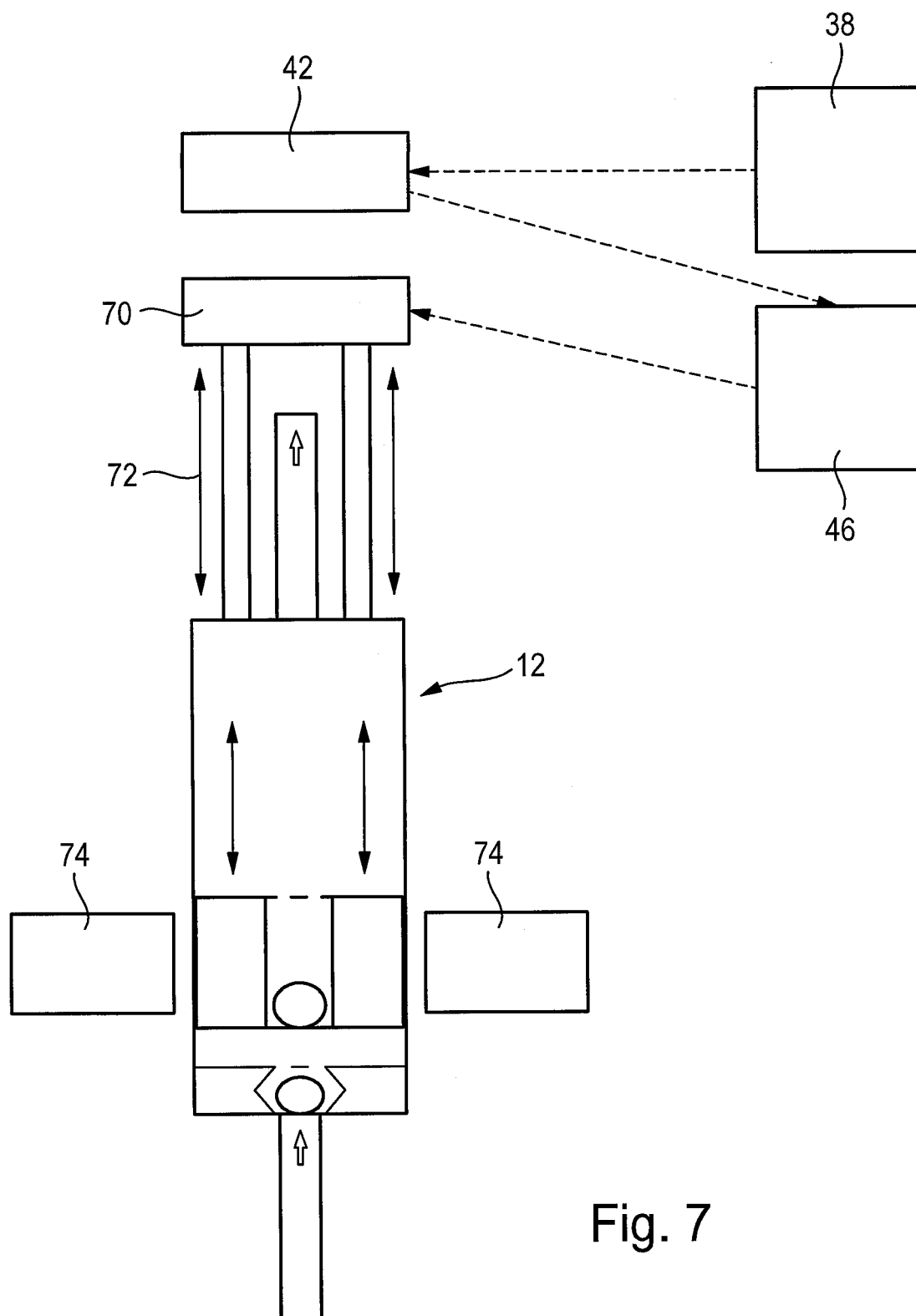
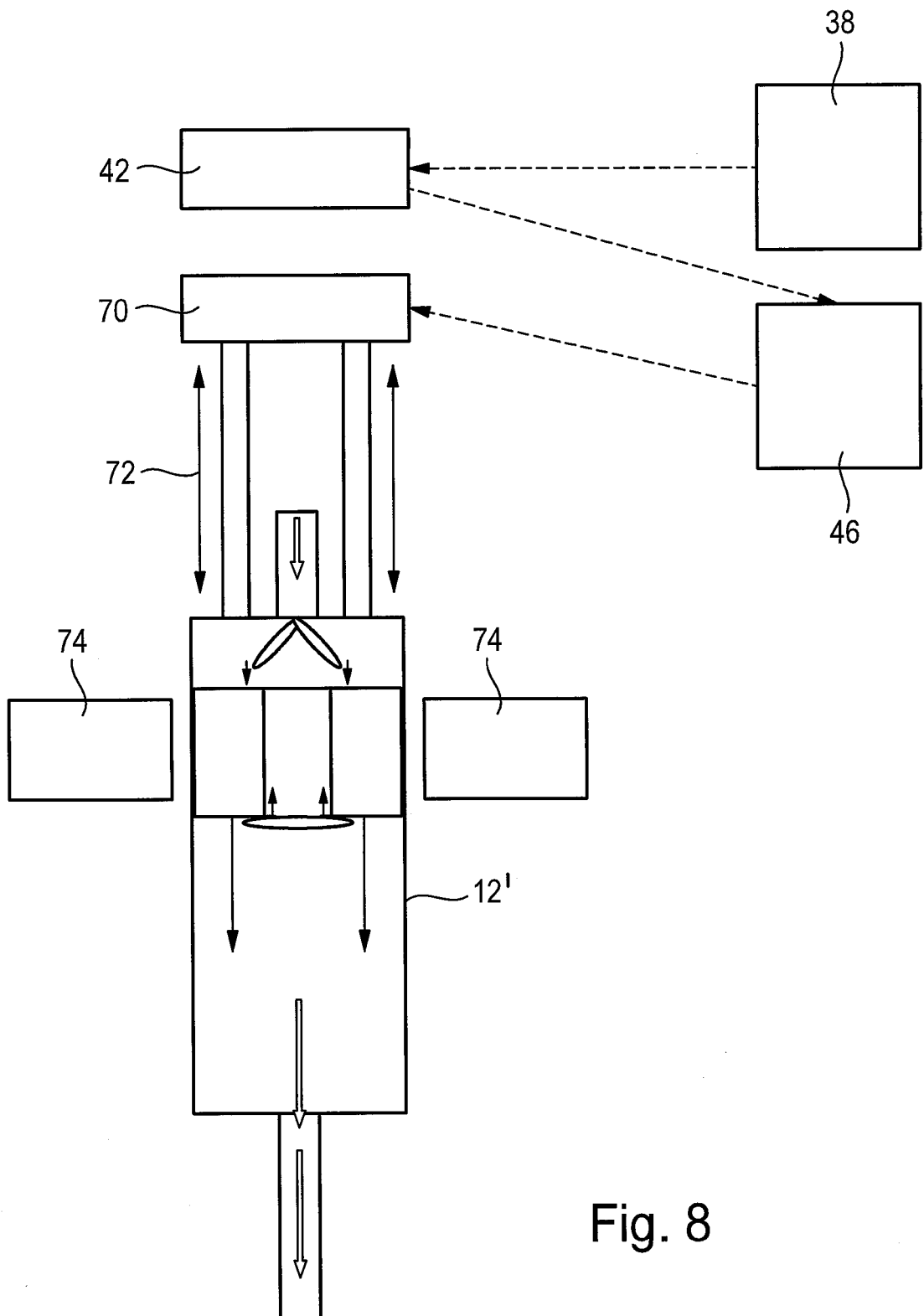


Fig. 7



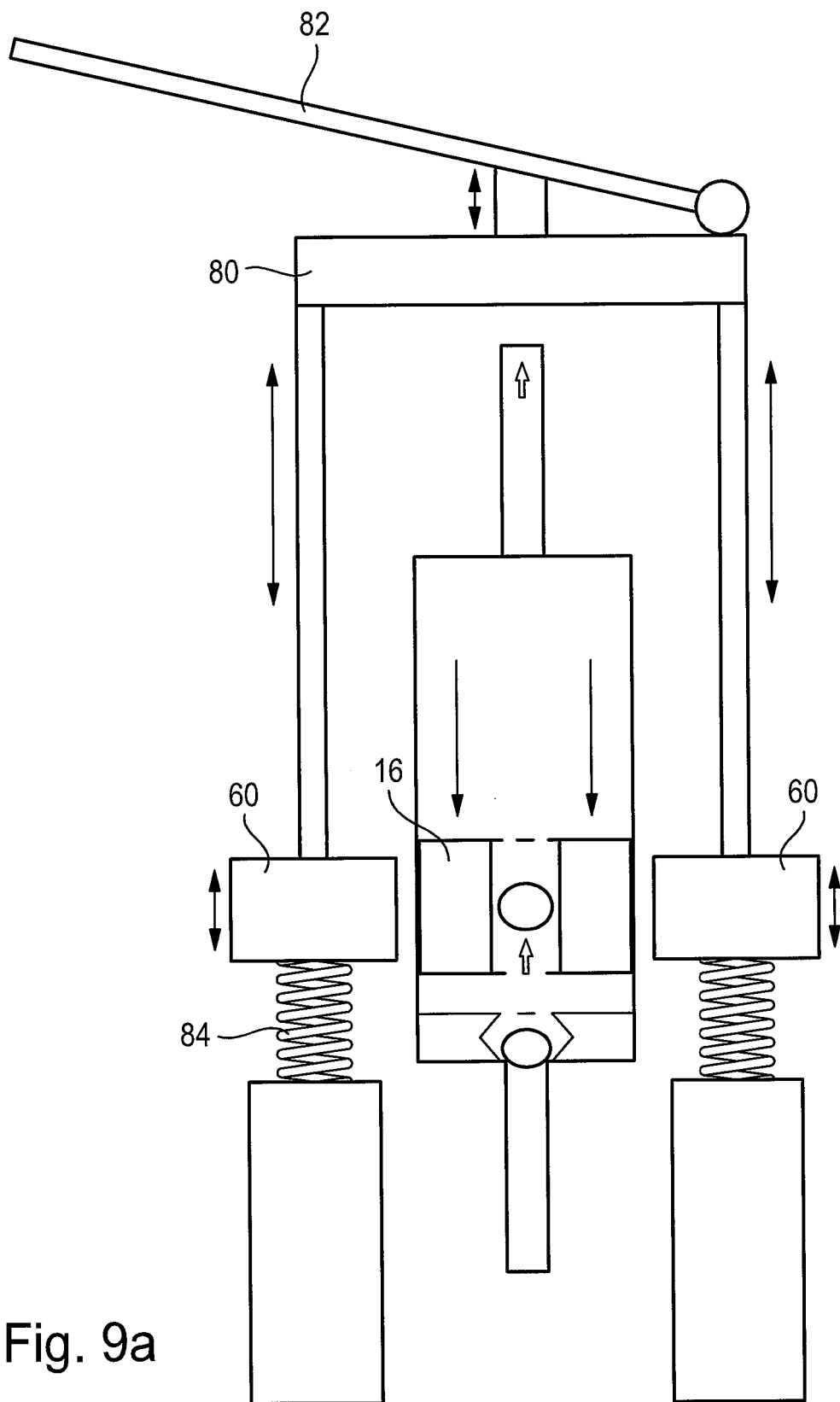


Fig. 9a

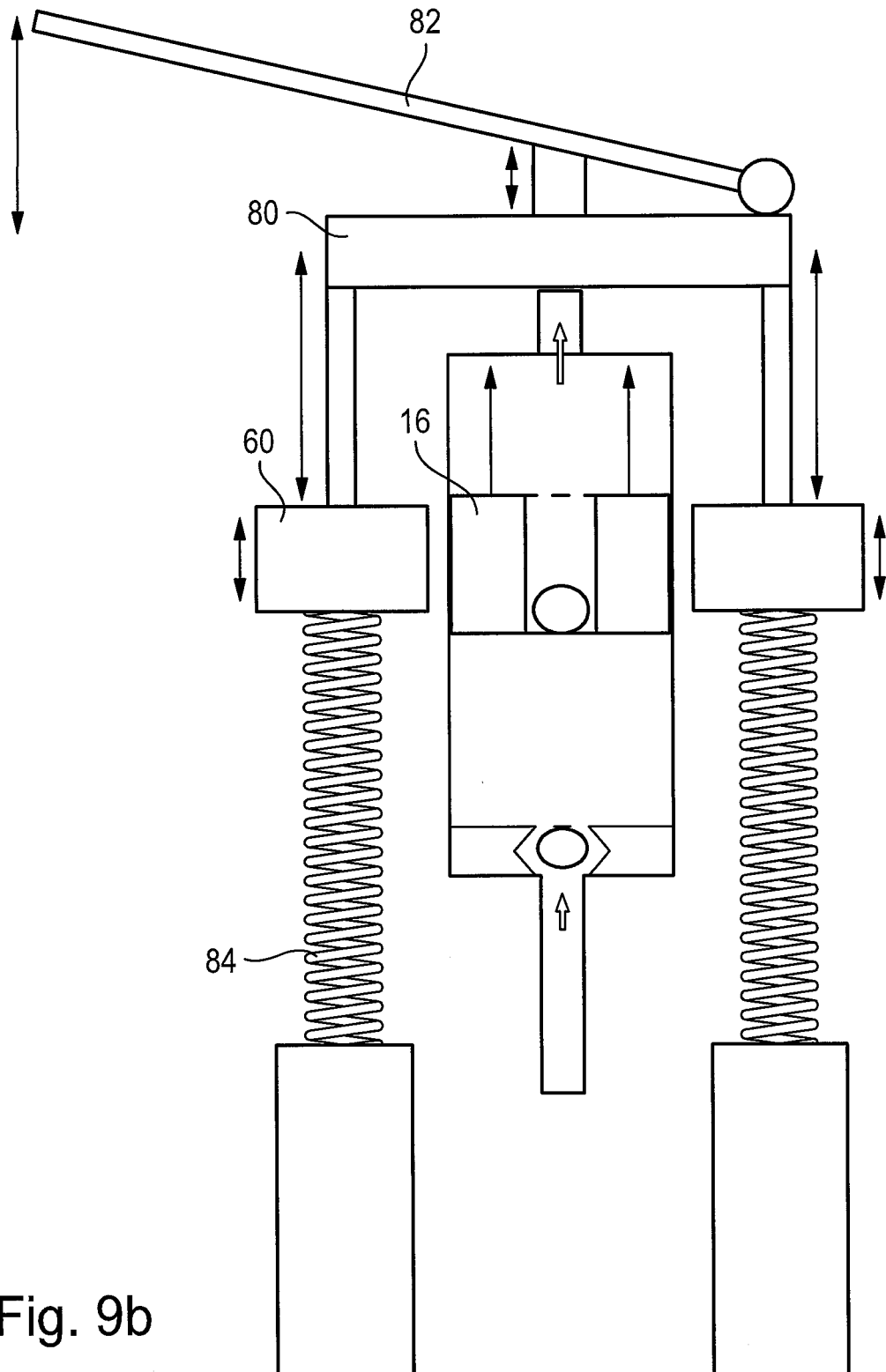
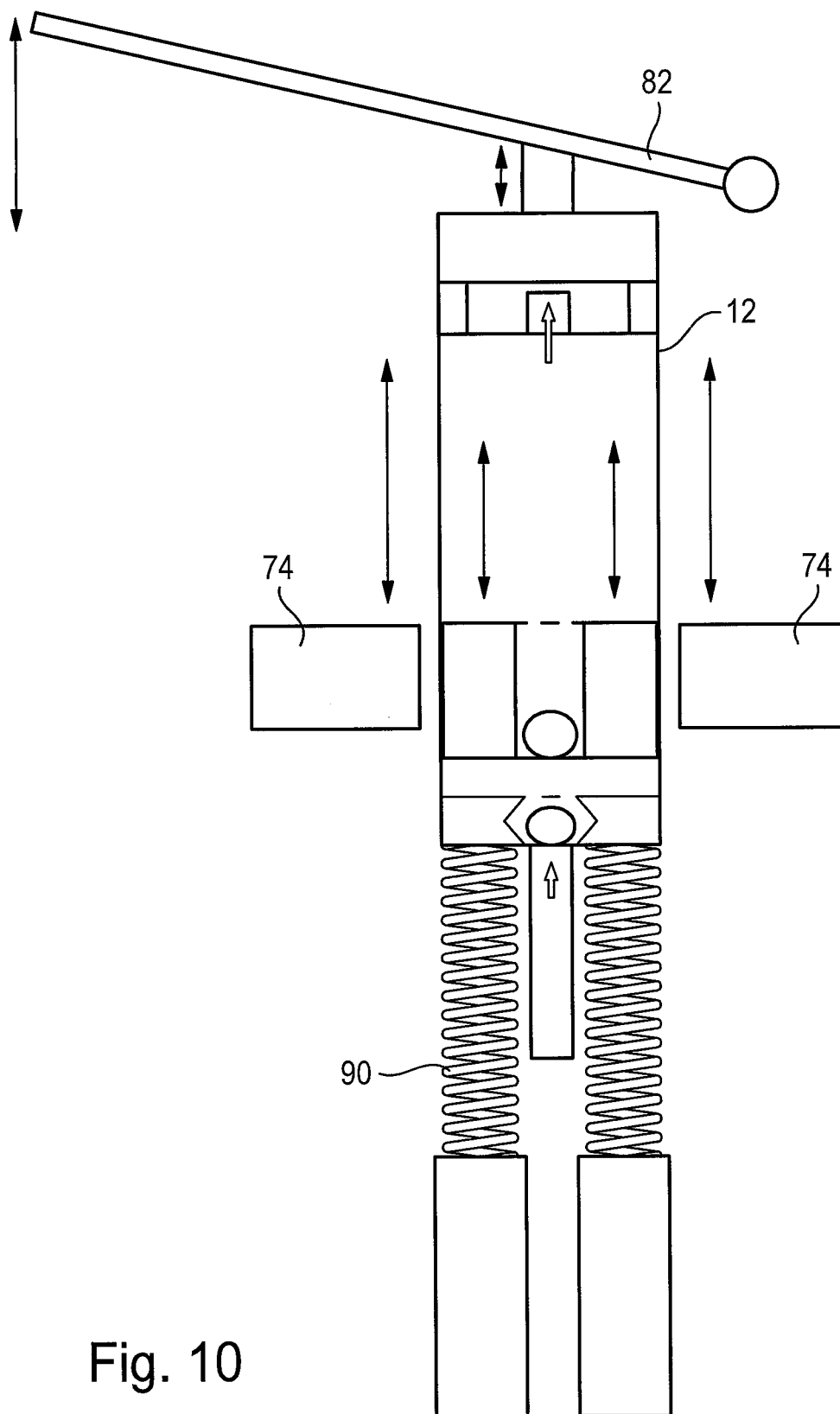


Fig. 9b



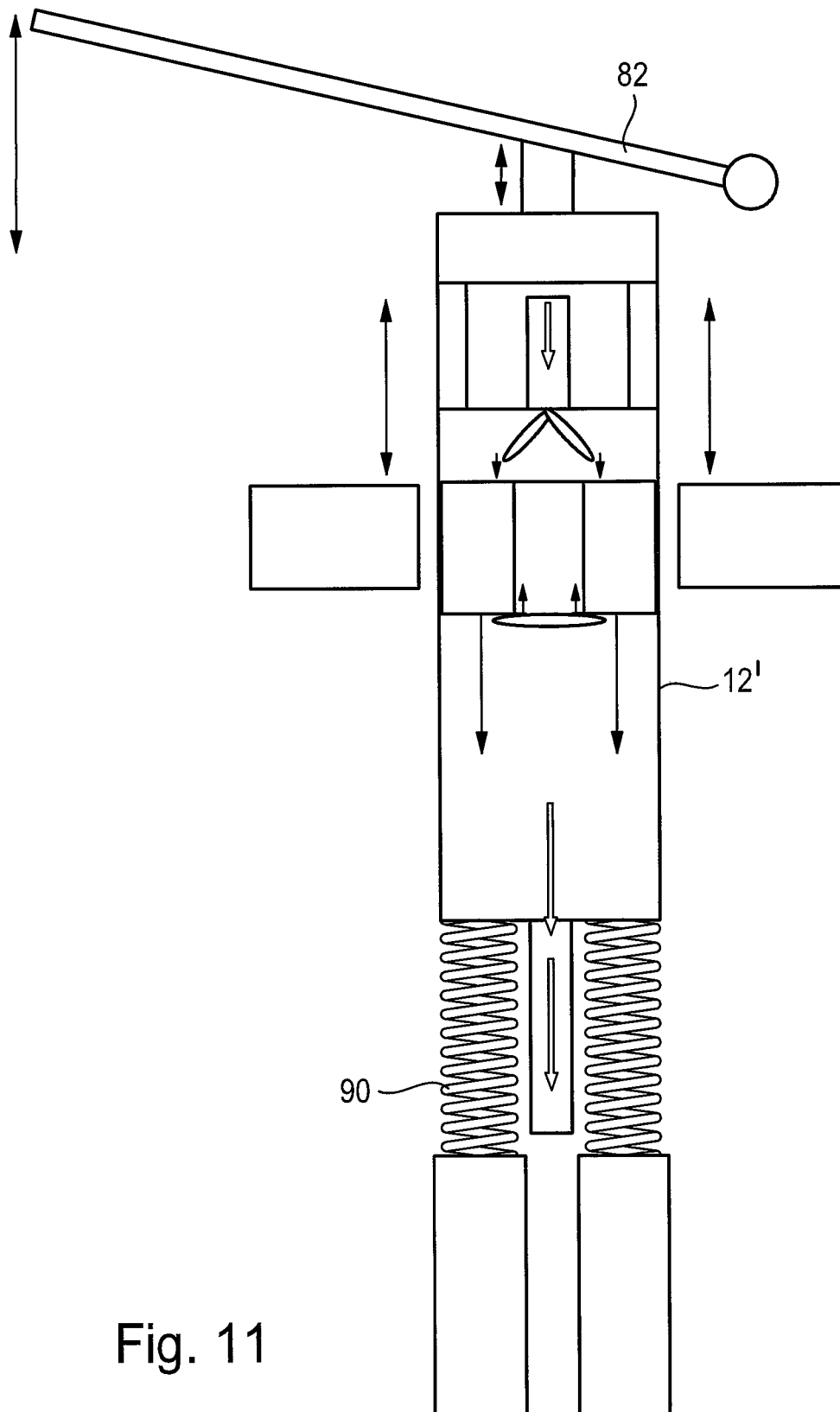


Fig. 11

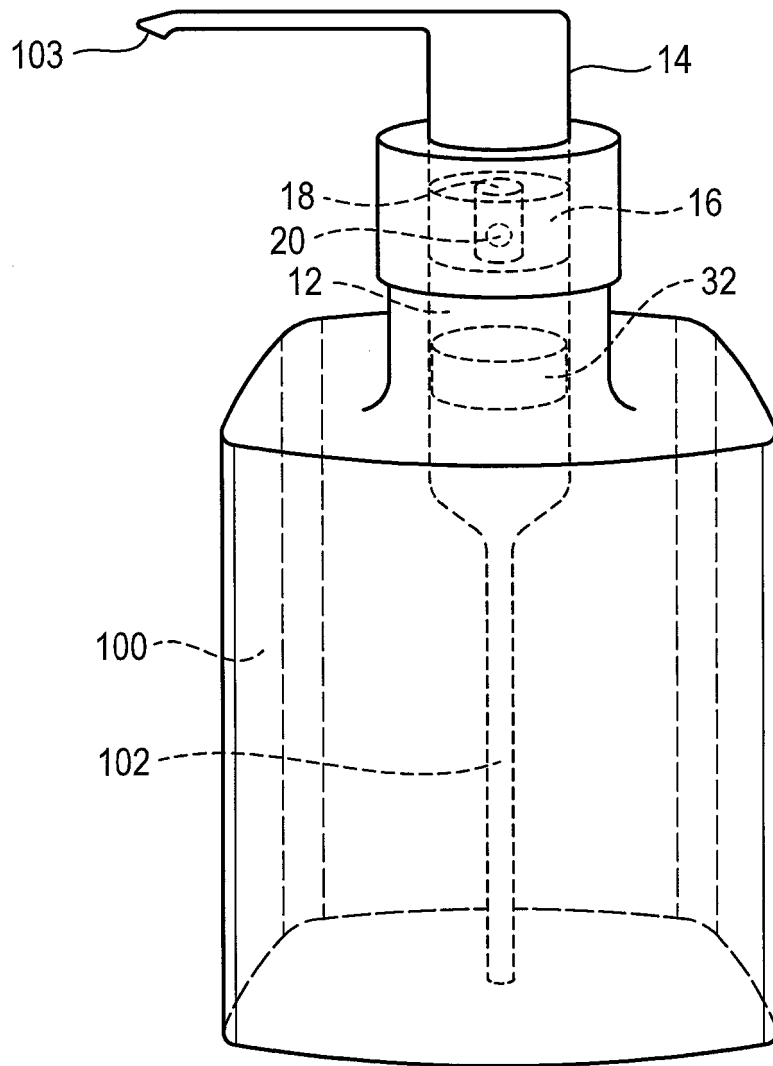


Fig. 12

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

- EP 1824760 B1 [0004]
- DE 3132897 [0005]
- DE 4328621 A1 [0006]
- US 6209751 B1 [0007]
- US 20090266849 A1 [0007]