

(19)



(11)

**EP 1 861 203 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.05.2013 Patentblatt 2013/19**

(51) Int Cl.:  
**B05B 1/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06723573.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2006/002559**

(22) Anmeldetag: **21.03.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/100028 (28.09.2006 Gazette 2006/39)**

(54) **HANDKOLBENPUMPE MIT BLOCKIERBAREM AUSGABEKOPF ZUR AUSGABE VON FLUIDEN SUBSTANZEN**

HAND PISTON PUMP COMPRISING A BLOCKABLE DISTRIBUTION HEAD WHICH IS USED TO DISTRIBUTE LIQUID SUBSTANCES

POMPE A PISTON A MAIN POURVUE D'UNE TETE DE DISTRIBUTION BLOCABLE POUR DISTRIBUER DES SUBSTANCES FLUIDES

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder:  
 • **HOHMANN, Thomas**  
**58675 Hemer (DE)**  
 • **PFANNHAUSER, Robert**  
**40468 Düsseldorf (DE)**

(30) Priorität: **23.03.2005 DE 102005013408**

(74) Vertreter: **Henseler, Daniela**  
**Sparing Röhl Henseler**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 14 04 43**  
**40074 Düsseldorf (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.12.2007 Patentblatt 2007/49**

(73) Patentinhaber: **MeadWestvaco Calmar GmbH**  
**58675 Hemer (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 953 381 US-A- 5 794 821**

**EP 1 861 203 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 Handkolbenpumpe mit blockierbarem Ausgabekopf zur Ausgabe von fluiden Substanzen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus DE 33 16 308 A1 ist eine Handpumpe bekannt, die einen Ausgabekopf aufweist, der auf dem Schaft der Pumpe selbst angebracht ist. Dieser Schaft steht im normalen Ruhezustand gegenüber dem Äußeren eines hohlen Hauptteils vor, das den Grundkörper der Pumpe bildet. Im Inneren des Hohlraums des Hauptteils verläuft das untere Ende eines hohlen und beweglichen Schaftes, der durch eine Feder, die auf sein unteres Ende einwirkt, nach außen gedrückt wird. Mit dem hohlen Hauptteil ist ferner eine Verriegelungshülse fest verbunden. Die Pumpe weist einen oder mehrere Nocken oder kleine Zähne oder Vorsprünge auf, womit der Ausgabekopf an der Verriegelungshülse verriegelbar ist. Außerdem besitzt die Pumpe einen oder mehrere Dichtungseinsätze, die gegenüber der Außenatmosphäre abschließen, wenn der Ausgabekopf auf dem Grundkörper der Pumpe verriegelt ist.

**[0003]** Aus EP 0 953 381 A2 ist ein Fluidpumpenspender mit einem Pumpenkörper bekannt, in dem eine Innen-Laufbuchse montiert ist. Der Spender weist einen auf und ab beweglichen Pumpen-Stößel mit einem hohlen Schaft auf, dessen Äußeres von einer Stößelrückholfeder umgeben wird. Die Rückholfeder erstreckt sich zwischen geeigneten Rippen an der Innenfläche eines Stößelmantels und einem Innenflansch der Innen-Laufbuchse und ist eine "trockene Feder", da sie sich außerhalb der Pumpenkammer befindet und deshalb nicht durch die abzugebende Flüssigkeit benetzt wird.

**[0004]** Aus US 5,794,821 ist ein manuell betätigbarer Pumpspender bekannt, der ein Pumpengehäuse, einen Kolben und einen Pumpenkopf aufweist. Eine Feder ist zwischen dem Boden des Kolbens und dem Boden einer Pumpenkammer des Pumpengehäuses angeordnet, um den Kolben relativ zu dem Pumpengehäuse vorzuspannen.

**[0005]** Der Vorteil eines verriegelbaren Ausgabekopfes geht einher mit dem Nachteil, daß beim Niederdrücken des Ausgabekopfes dieser häufig verkantet. Bei verkantetem Ausgabekopf werden die Kolbenhübe unvollständig ausgeführt, so daß Mehrfachbetätigungen erfolgen, die dann unerwünschte Übermengen liefern. Ferner ist der Verschleiß erhöht.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Handkolbenpumpe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die mit einer Verriegelungshülse ausgestattet ist und dabei verschleißarm und zuverlässig arbeitet.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Hierdurch wird eine Handkolbenpumpe geschaffen, bei der die Verriegelungshülse die Feder kapselt, um die Feder zur verschleißarmen Federvorspannung des Ausgabekopfes als auch zur Steuerung einer Vorspannung auf das Verriegelungselement zu positionieren, und diese Kapselung ferner mit dem Zylinder eine Laufbahn für den äußeren Schaftabschnitt des Ausgabekopfes bildet. Die Verriegelung des Ausgabekopfes wird dann nicht nur zuverlässig erreicht, sondern der Ausgabekopf bei den Kolbenhüben auch geführt, wodurch ein schräges Drücken auf den Ausgabekopf ausgeglichen wird. Ein Verkanten kann nicht auftreten. Die auf das Verriegelungselement wirkende Vorspannung gleicht zudem Fertigungstoleranzen ohne Beeinträchtigung der Funktionalität aus. Eine Oxidation der fluiden Substanz ist ausgeschlossen, weil die Feder außerhalb des Produktflusses angeordnet ist.

**[0009]** Bevorzugt ist die Verwendung von zwei Vorsprüngen als Verriegelungselement, die als Stifte eine Abstützung für die Feder liefern, ohne daß hierdurch deren Funktion, in einen Ausschnitt eingreifen zu können, um eine Verriegelung zu erreichen, beeinträchtigt würde.

**[0010]** Der Ausgabekopf ist in der Oben-Position und/oder der Unten-Position verriegelbar.

**[0011]** Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0012]** Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch im Längsschnitt eine Handkolbenpumpe im Ruhezustand,

Fig. 2 zeigt schematisch im Längsschnitt die Handkolbenpumpe gemäß Fig. 1 mit abgesenktem Ausgabekopf,

Fig. 3 zeigt schematisch eine perspektivische Seitenansicht der Verriegelungshülse der Handkolbenpumpe gemäß Fig. 1 und 2.

**[0013]** Die Erfindung betrifft eine Handkolbenpumpe mit einem blockierbarem Ausgabekopf 1 zur Ausgabe von fluiden Substanzen. Die Handkolbenpumpe umfaßt einen Zylinder 2, dessen oberes Ende fest verbunden ist mit einem Verschluß 3, der auf dem Mundstück eines nicht dargestellten Behälters zur Aufnahme einer auszugebenden flüssigen oder sahnigen Substanz befestigbar ist. Der Verschluß 3 ist hier mit einem Gewinde als Verschlußselement versehen. Der Zylinder 2 kann einen Kranz 4 als oberen Abschluß aufweisen.

**[0014]** Eine innere Verriegelungshülse 5 sitzt fest positioniert in dem Zylinder 2 unter Ausbildung einer Zylinderdurchführung für eine hohle Kolbenstange 6. Die Verriegelungshülse 5 ist vorzugsweise in den Zylinder 2 eingeklemmt, wozu die Verriegelungshülse 5 einen Klemmring 7 mit Dichtlippe 8 tragen kann, der sich an einem Absatz 9 des Zylinders 2 abstützen kann. Die Verriegelungshülse 5 erstreckt sich entlang eines oberen Teilstücks des Zylinders 2, wobei sich ein oberes Ende 10 der Verriegelungshülse 5 bis zu einem oberen Ende des Zylinders 2, das hier von dem Kranz 4 gebildet wird, erstreckt oder gegenüber dem Kranz 4 vorstehen kann.

**[0015]** Die Verriegelungshülse 5 bildet mit dem Zylinder

der 2 entlang eines dem Ausgabekopf 1 zugewandten oberen Abschnitts des Zylinders 2 einen Führungskanal 11 als Laufbahn für einen äußeren Schaftabschnitt 12 des Ausgabekopfes 1 parallel zur Kolbenstange 6. Der Ausgabekopf 1 besitzt neben dem äußeren Schaftabschnitt 12 einen davon beabstandeten inneren Schaftabschnitt, über den die Befestigung an der Kolbenstange 6 erfolgt und der den Ausgabekanal 29 von der hohlen Kolbenstange 6 fortsetzt.

**[0016]** Die Kolbenstange 6 erstreckt sich mit einem Ende 13 in einen Pumpenraum 22 des Zylinders 2 und trägt an dem anderen Ende 14 den mit dem äußeren Schaftabschnitt 12 versehenen Ausgabekopf 1. An dem einen Ende 13 sitzt eine Manschette 15, die den Pumpenraum 22 des Zylinders 2 zum oberen Teil des Zylinders 2 hin abdichtet. Das Ende 13 besitzt mindestens eine Eintrittsöffnung 16 zur Verbindung des Pumpenraums 22 mit einem Hohlraum 17 der hohlen Kolbenstange 6.

**[0017]** Die Verriegelungshülse 5 bildet mit der Kolbenstange 6 einen Innenkäfig 18 zur Aufnahme einer Feder 19, die die Kolbenstange 6 gegenüber dem Zylinder 2 nach außen in eine Ruheposition drückt und gegen deren Federkraft die Kolbenstange 6 durch Druck auf den Ausgabekopf 1 zur Ausgabe von Substanz absenkbar ist. Die Feder 19 stützt sich einerseits an einem Boden 20 der Verriegelungshülse 5 und andererseits an einem an der Kolbenstange 6 vorgesehenen Verriegelungselement 21 ab.

**[0018]** Das Verriegelungselement 21 gehört zu einer Einrichtung zum Blockieren des Ausgabekopfes 1, die mindestens ein Verriegelungselement umfaßt, das mit der Verriegelungshülse 5 in Eingriff bringbar ist. Die Verriegelungshülse 5 ist in Fig. 3 nochmals einzeln dargestellt. Um die Handkolbenpumpe mit dem Ausgabekopf 1 in der Oben-Position und/oder der Unten-Position verriegeln zu können, kann die Verriegelungshülse 5 mit entsprechenden Ausschnitten 23, 24 ausgebildet sein, in die das Verriegelungselement 21 der Kolbenstange 6 eingreifen kann. Die Kolbenstange 6 weist dazu vorzugsweise als Verriegelungselement 21 zwei gegenüberliegende Nocken oder Vorsprünge auf, die durch ein Drehen der Kolbenstange 6 in der Verriegelungshülse 5 durch Drehen des Ausgabekopfes 1 mit den Ausschnitten 23, 24 in Eingriff bringbar sind. Das quer zur Längserstreckung der Verriegelungshülse 5 sich erstreckende Verriegelungselement 21 ist in einer Außereingriffstellung in Nuten 25 geführt, die an der Verriegelungshülse 5 ausgebildet sind und die Längsbewegung bei den Kolbenhüben erlauben.

**[0019]** Der Pumpenraum 22 ist vorzugsweise durch eine Kugel 26 gegenüber einem Steigrohr 27 zeitweilig verschließbar.

**[0020]** In Fig. 1 ist die Handkolbenpumpe in der Ruheposition dargestellt. In dieser Oben-Position kann der Ausgabekopf 1 verriegelbar sein. In der Ruheposition ist der äußere Schaftabschnitt 12 in den Führungskanal 11 vorzugsweise eingefädelt, um eine hinreichende Führung bereits zu Beginn eines jeden Kolbenhubes sicher-

zustellen. Der Klemmring 7 der Verriegelungshülse 5 kann einen Anschlag bilden für eine Eintauchtiefe des äußeren Schaftabschnitts 12 in den Führungskanal 11.

**[0021]** In Fig. 2 ist die Handkolbenpumpe in der abgesenkten Position dargestellt. In dieser Unten-Position kann der Ausgabekopf 1 ebenfalls verriegelbar sein. Über eine Ansaugöffnung 28 in der Wandung des Zylinders 2 kann Luft angesaugt werden. Dichtungen und/oder Filter für die einströmende Luft können vorgesehen sein.

## Patentansprüche

1. Handkolbenpumpe mit blockierbarem Ausgabekopf (1) zur Ausgabe von fluiden Substanzen mit einem Zylinder (2), einer Zylinderdurchführung bildenden inneren Verriegelungshülse (5) für eine hohle Kolbenstange (6), die sich mit einem Ende in einen Pumpenraum des Zylinders (2) erstreckt und an dem anderen Ende den mit einem äußeren Schaftabschnitt (12) versehenen Ausgabekopf (1) trägt, einer Feder (19), die die Kolbenstange (6) gegenüber dem Zylinder (2) nach außen in eine Ruheposition drückt und gegen deren Federkraft die Kolbenstange (6) durch Druck auf den Ausgabekopf (1) zur Ausgabe von Substanz absenkbar ist, und mit einer Einrichtung zum Blockieren des Ausgabekopfes, die mindestens ein Verriegelungselement (21) umfaßt, das mit der Verriegelungshülse (5) in Eingriff bringbar ist, wobei die Verriegelungshülse (5) mit der Kolbenstange (6) einen Innenkäfig (18) bildet zur Aufnahme der Feder (19), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungshülse (5) die Feder (19) kapselt, wobei die Feder (19) sich einerseits an einem Boden (20) der Verriegelungshülse (5) und andererseits an dem an der Kolbenstange (6) vorgesehenen Verriegelungselement (21) abstützt, und die Verriegelungshülse (5) entlang des dem Ausgabekopf (1) zugewandten oberen Abschnitts mit dem Zylinder (2) einen Führungskanal (11) als Laufbahn für eine Eintauchtiefe des äußeren Schaftabschnitts (12) des Ausgabekopfes (1) parallel zur Kolbenstange (6) in den Führungskanal (11) bildet.
2. Handkolbenpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (21) zwei gegenüberliegend angeordnete, quer zur Längserstreckung der Verriegelungshülse (5) sich erstreckende Vorsprünge aufweist.
3. Handkolbenpumpe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Ruheposition der äußere Schaftabschnitt (12) des Ausgabekopfes (1) mit einem Anfangsstück in den Führungskanal (11) ragt.
4. Handkolbenpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis

3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungshülse (5) Ausschnitte (23, 24) aufweist, die mit dem Verriegelungselement (21) in einer Oben-Position und in einer Unten-Position in Eingriff bringbar sind.

5. Handkolbenpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungshülse (5) über einen Klemmring (7) in dem Zylinder (2) fest sitzend einsetzbar ist, der einen Anschlag bildet für den äußeren Schaftabschnitt (12) in dem Führungskanal (11).

#### Claims

1. Manual piston pump having a blockable dispensing head (1) for dispensing fluid substances, having a cylinder (2), an inner locking sleeve (5) forming a cylindrical passage for a hollow piston rod (6) to pass through, one end of this extending into a pump chamber of the cylinder (2) and the other end carrying the dispensing head (1), which is provided with an outer shaft section (12), a spring (19) which presses the piston rod (6) outwards in relation to the cylinder (2), into a rest position, and in opposition to the spring force whereof the piston rod (6) may be lowered by pressing on the dispensing head (1) in order to dispense substance, and having a means for blocking the dispensing head, this means including at least one locking element (21) which may be brought into engagement with the locking sleeve (5), wherein, together with the piston rod (6), the locking sleeve (5) forms an inner cage (18) for receiving the spring (19), **characterized in that** the locking sleeve (5) encapsulates the spring (19), wherein the spring (19) is supported at one end against a base (20) of the locking sleeve (5) and at the other against the locking element (21) provided on the piston rod (6), and, together with the cylinder (2) and along the length of the upper section facing the dispensing head (1), the locking sleeve (5) forms a guide channel (11) acting as a track for a depth to which the outer shaft section (12) of the dispensing head (1) may penetrate into the guide channel (11), parallel to the piston rod (6).
2. The manual piston pump as claimed in claim 1, **characterized in that** the locking element (21) has two opposing projections extending transversely in relation to the longitudinal extent of the locking sleeve (5).
3. The manual piston pump as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** in the rest position an initial part of the outer shaft section (12) of the dispensing head (1) projects into the guide channel (11).
4. The manual piston pump as claimed in one of claims

1 to 3, **characterized in that** the locking sleeve (5) has recesses (23, 24) which may be brought into engagement with the locking element (21) in a top position and in a bottom position.

5. The manual piston pump as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the locking sleeve (5) may be inserted in the cylinder (2) in a fixedly seated manner by way of a clamping ring (7) which forms an abutment for the outer shaft section (12) in the guide channel (11).

#### Revendications

1. Pompe manuelle à piston avec tête de distribution blocable (1) pour la délivrance de substances fluides, avec un corps de vérin (2), un manchon de verrouillage (5) interne formant un passage cylindrique pour une tige de piston (6) creuse, laquelle s'étend à une de ses extrémités dans une chambre de pompage dudit corps de vérin (2), et qui porte, à son autre extrémité, ladite tête de distribution (1) avec une section extérieure de queue (12), un ressort (19), qui pousse ladite tige de piston (6) par rapport audit corps de vérin (2) vers l'extérieur dans une position de repos, et contre l'effort de rappel duquel ladite tige de piston (6) peut être abaissée lors d'une pression sur ladite tête de distribution (1) pour la délivrance d'une substance, et avec un dispositif de blocage de ladite tête de distribution (1), laquelle comporte au moins un élément de verrouillage (21) qui peut être amené en engagement avec ledit manchon de verrouillage (5), où ledit manchon de verrouillage (5) forme avec ladite tige de piston (6) une cage interne (18) pour la réception dudit ressort (19), **caractérisée en ce que** ledit manchon de verrouillage (5) encapsule ledit ressort (19), où ledit ressort (19) s'appuie d'un premier côté sur un fond (20) dudit manchon de verrouillage (5), et de l'autre côté sur ledit élément de verrouillage (21) prévu au niveau de ladite tige de piston (6), et où ledit manchon de verrouillage (5) forme, avec ledit corps de vérin (2), le long de la section supérieure tournée vers ladite tête de distribution (1), un canal de guidage (11) servant de piste de glissement pour une profondeur d'insertion de ladite section extérieure de queue (12) de ladite tête de distribution (1) parallèlement à ladite tige de piston (6) dans ledit canal de guidage (11).
2. Pompe manuelle à piston selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit élément de verrouillage (21) comporte deux saillies disposées opposées l'une à l'autre, s'étendant transversalement par rapport à l'avancée longitudinale dudit manchon de verrouillage (5).
3. Pompe manuelle à piston selon la revendication 1

ou 2, **caractérisée en ce que**, dans ladite position de repos, ladite section extérieure de queue (12) de ladite tête de distribution (1) dépasse, avec une partie initiale, dans ledit canal de guidage (11).

5

4. Pompe manuelle à piston selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit manchon de verrouillage (5) comporte des découpes (23, 24) agencées pour être amenées en coopération d'accrochage avec ledit élément de verrouillage (21) dans une position supérieure et dans une position inférieure.

10

5. Pompe manuelle à piston selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit manchon de verrouillage (5) est positionnable en position fixe dans ledit corps de vérin (2) par le moyen d'une bague de serrage (7), qui forme une butée pour ladite section extérieure de queue (12) dans ledit canal de guidage (11).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

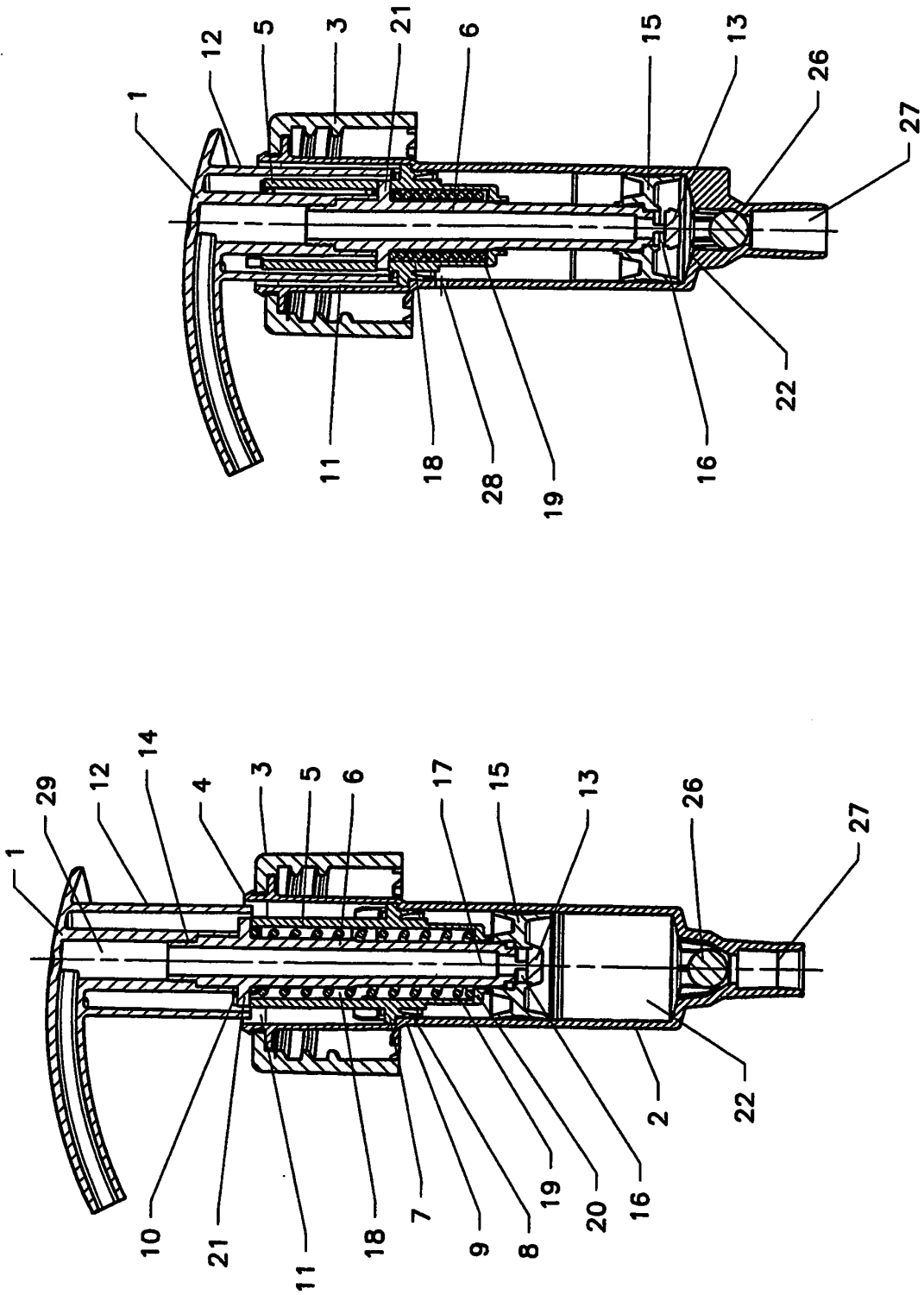


Fig. 1

Fig. 2

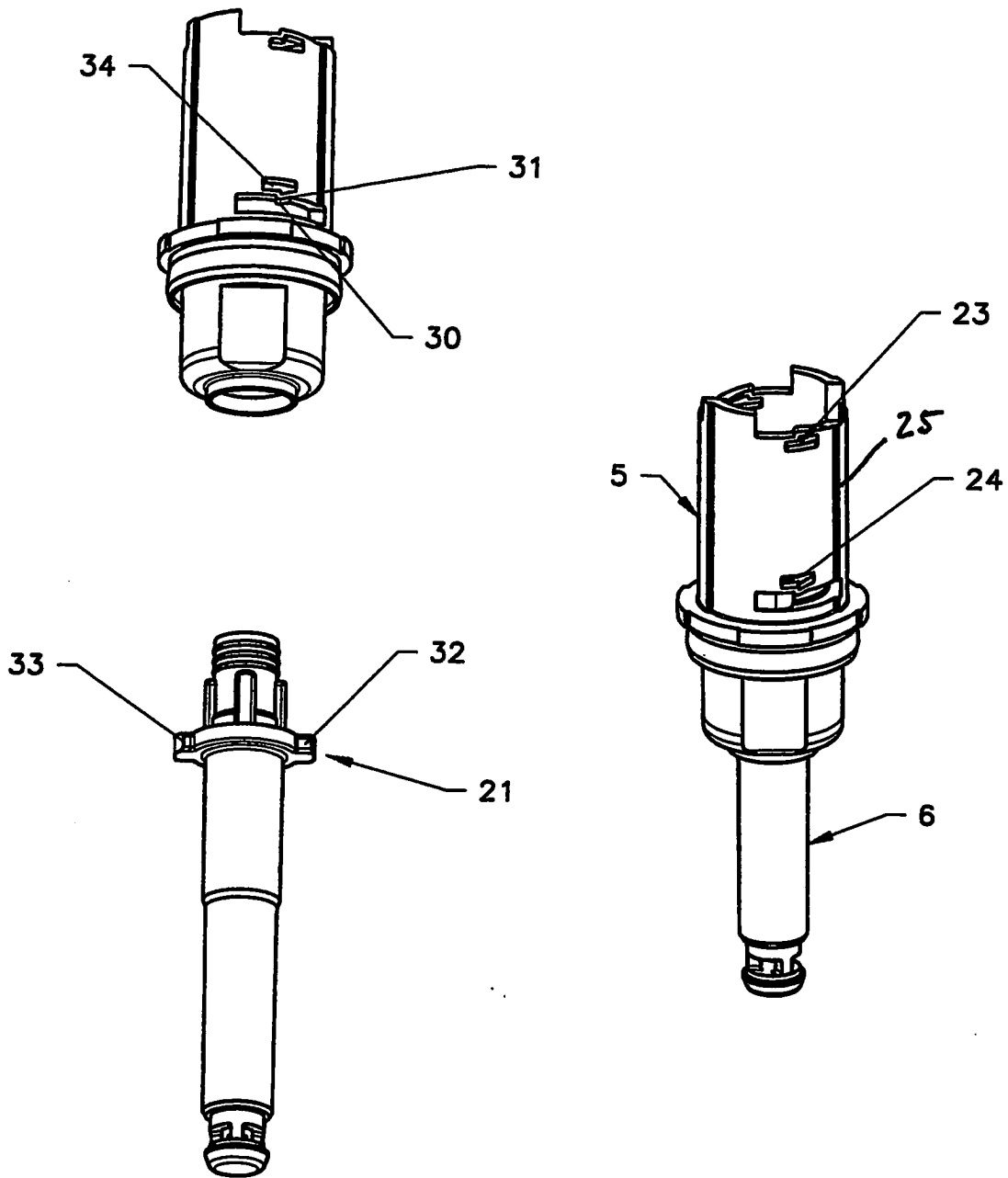


Fig. 3

**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 3316308 A1 [0002]
- EP 0953381 A2 [0003]
- US 5794821 A [0004]