

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 223 879**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
23.05.90

⑤①

Int. Cl.⁵: **E03C 1/308, F04B 9/14**

②①

Anmeldenummer: **85116554.8**

②②

Anmeldetag: **24.12.85**

⑤④

Handgerät zum Reinigen verstopfter Abflüsse.

③⑩

Priorität: **26.11.85 DE 8533252 U**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.87 Patentblatt 87/23

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.05.90 Patentblatt 90/21

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
DE-C- 376 682
DE-C- 736 778
GB-A- 593 300
US-A- 2 129 415
US-A- 3 904 326
US-A- 4 186 451

⑦③

Patentinhaber: **Girse, Martin, Zeisigweg 5,**
D-4930 Detmold(DE)

⑦②

Erfinder: **Girse, Martin, Zeisigweg 5,**
D-4930 Detmold(DE)

⑦④

Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz, Dipl.-Phys., Patentanwalt**
Ferrariweg 17a, D-4790 Paderborn(DE)

EP 0 223 879 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Handgerät zum Reinigen verstopfter Abflüsse, mit einer Handpumpe aus einem rohrförmigen Pumpengehäuse, einem darin mittels einer rohrförmigen Kolbenstange verschiebbaren abgedichteten Kolben, einer die aus dem Pumpengehäuse an einem Längenende austretenden und einen Handgriff zeigende Kolbenstange umfassende, auf dem Pumpengehäuse festgelegten und einer an einem Verbindungsstutzen am anderen Pumpengehäuse-Längenende befestigten, elastischen Saugglocke.

Derartig aufgebaute pumpenförmige Handgeräte sind aus den US-PSen 4 186 451 und 2 129 415 bekannt geworden.

Dabei arbeitet die sanitäre Kunststoffpumpe nach der US-PS 4 186 451 mit Saug- und Druckwirkung durch auf- und niedergehendes Verschieben des Kolbens im Pumpengehäuse, wobei die Verstopfungen mit dem Wasser zuerst aus dem Abfluß heraus in das Pumpengehäuse gesaugt und dann wieder zurück in den Abfluß gedrückt werden sollen.

Bei stärkeren Verstopfungen kann in dem Pumpengehäuse durch den lediglich abgedichteten, aber in sich starren Kolben keine allmähliche und einstellbare Saugwirkung erzeugt werden, sondern der Kolben würde nach Art einer Luftpumpe blockiert und die Wirkungsweise der Pumpe unterbrochen.

Die Saugpumpe nach der US-PS 2 129 415 arbeitet mit Saug-Druckwirkung durch Klappensteuerung innerhalb der Saugglocke und in einem oberhalb der Saugglocke angeordneten seitlichen Auslaufstutzen.

Auch hier kann eine Blockierung des Kolbens bei starker Verstopfung und somit eine Unterbrechung der Saugwirkung entstehen.

Diese bekannten Pumpen zeigen den Nachteil einer individuellen Einstellung der Saug- und Druckkraft auf die vorhandenen Umstände in den Abflüssen.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, ein pumpenförmiges Reinigungsgerät nach der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Saug- und Druckwirkung auf die gegebenen Umstände der Verstopfungen einstellbar und umstellbar ist, was durch einfache, sicher wirkende und selbsttätig funktionelle sowie von außen leicht bedienbare Mittel im Bereich des Kolbens und zwischen Pumpengehäuse und Kolben ermöglicht werden soll, so daß das Reinigungsgerät in der Arbeitsweise erheblich verbessert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst; die Merkmale der Ansprüche 2 bis 4 stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Aufgabenlösung dar.

Durch die besondere Gestaltung des Kolbens mit Durchbrüchen, einer oben- und einer untenseitigen Flutterdichtung und Einstellung der unteren Flutterdichtung in eine Saug- und Druckstellung kann das erfindungsgemäße Handgerät wahlweise und entsprechend den Abfluß-Verstopfungen in eine mit einer Saug- und einer Druckkraft arbeitende Wir-

kung und in der Saug- und Druckkraftstärke eingestellt werden, wobei die Um- bzw. Einstellung bequem von außen möglich ist.

Die weiterhin im Verbindungsbereich zwischen Pumpengehäuse und Saugloch auf Saug- und Druckwirkung einstellbare Flutterdichtung trägt zur einwandfreien Wirkungsweise bei, da hierdurch auch die in das Pumpengehäuse eingesaugten Verstopfungen mit Wasser bei Kolben-Druckwirkung durch den Kolben hindurch nach oben zum Auslaufstutzen zum Abführen gebracht werden.

Dieses pumpenförmige Handgerät ermöglicht die Erzeugung eines hohen Vakuums zum Lösen und Ansaugen der Verstopfungen und ein sauberes Abführen derselben aus dem Handgerät heraus, was durch die automatisch wirkenden und einstellbaren Dichtungen bei geringem Kraftaufwand durch die Bedienungsperson möglich ist.

Anhand der Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Handgerätes zum Reinigen verstopfter Abflüsse, dargestellt bei der Benutzung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch dasselbe Handgerät mit Gehäuse, Kolben und Saugglocke,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Teilbereich des Gehäuses mit einer in eine Saug- und eine Druckstellung einstellbaren Dichtung,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Teilbereich des Gehäuses mit Kolben und beiderseits daran vorgesehener Dichtungen, in der Druckstellung,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen Teilbereich des Gehäuses mit Kolben gemäß Fig. 4, jedoch in der Saugstellung.

Das Handgerät zum Reinigen verstopfter Abflüsse setzt sich aus einer Handpumpe 1 und einer daran angeordneten Saugglocke 2 aus einem elastischen Werkstoff, wie Gummi, Kunststoff od. dgl. zusammen. Die Handpumpe 1 hat ein rohrförmiges Gehäuse 3 mit kreisförmigem Quer-Querschnitt, welches an einem (dem oberen) Ende durch eine aufgesetzte Kappe 4 verschlossen ist und am anderen (dem unteren) Ende einen aufgesetzten Verbindungsstutzen 5 hat, an dem die Saugglocke 2 durch Verschraubung 6 (Außengewinde am Verbindungsstutzen 5 und Innengewinde an einem an der Saugglocke 2 angeformten Anschlußstutzen 2a) befestigt ist.

In dem Gehäuse 3 der Handpumpe 1 ist eine rohrförmige Kolbenstange 7 verschiebbar vorgesehen, die an ihrem saugglockenseitigen Längenende einen Kolben 8 mit randseitig umlaufender und an dem Gehäuse 3 innenseitig anliegender Dichtung 9 aufweist und die mit ihrem anderen Längenende durch die Kappe 4 abgedichtet aus dem Gehäuse 3 herausragt und an diesem außenliegenden Längenende einen Handgriff 10 trägt, der über eine Verbindungsbuchse 11 mit der Kolbenstange 7 verbunden ist.

Der Kolben 8 ist mit mehreren um die Kolbenstange 7 herum angeordneten Durchbrüchen (Löchern) 12 ausgestattet, durch die beim Verschieben der Kolbenstange 7 nach unten hin Luft nach oben und

in den Raum 13 zwischen Kolbenstange 7 und Gehäuse 3 strömen kann.

Auf der Oberseite des Kolbens 8 ist eine Dichtungsscheibe 17 als Flatterdichtung angeordnet, die die Durchbrüche 12 im Kolben 8 überdeckt. In der rohrförmigen Kolbenstange 7 ist eine Einstellstange 18 angeordnet, die den Kolben 8 durchgreift und an ihrem unteren, aus dem Kolben 8 nach unten herausragenden Ende eine Dichtungsscheibe 19 als Flatterdichtung trägt; diese Dichtungsscheibe 19 ist in ihrer Grundformgröße dem Innenquerschnitt des Gehäuses 3 angepaßt.

Mit ihrem oberen Ende greift die Einstellstange 18 durch die Verbindungsbuchse 11 hindurch und ist mit einem Rast- oder Hebelverschluß 20 verbunden, der eine Längsverschiebung der Einstellstange 18 und somit eine Einstellung der Dichtungsscheibe 19 gegenüber der Kolben-Unterseite in eine Saug- und eine Druckstellung ermöglicht. Die eingestellte Einstellstange 18 wird bei der Kolbenstangen-Verschiebung immer mit verschoben; beide (7,18) bilden also eine Verschiebeeinheit.

In dem Verbindungsstutzen 5 ist auf einer Abstufung 5a eine den inneren Stutzen-Querschnitt überdeckende Dichtungsscheibe 21 als Flatterdichtung angeordnet, die mit einem Randbereich zwischen Gehäuse 3 und Abstufung 5a festgeklemmt ist und mit ihrem anderen Randbereich freiliegt. Diese Dichtungsscheibe 21 ist in eine Saug- und eine Druckstellung einstellbar, wobei an dem freiliegenden Randbereich ein flexibles Zugglied 22, wie Draht, Kunststoffschur od. dgl. befestigt ist, welches seitlich nach außen aus dem Gehäuse 3 herausgeführt und dort mit einem am Gehäuse 3 vorgesehenen Rast- oder Hebelverschluß 23 verbunden ist.

In Fig. 2 befindet sich die Dichtungsscheibe 21 in der Saugstellung und liegt auf der Abstufung 5a auf. Über das Zugglied 22 und den Rast- oder Hebelverschluß 23 kann die Dichtungsscheibe 21 mit ihrem freiliegenden Randbereich nach oben hochgezogen werden in eine den Innenquerschnitt des Verbindungsstutzens 5 freigebende Druckstellung, wie in Fig. 3 gezeigt.

Es ist bevorzugt, an den Auslaufstutzen 14 einen flexiblen Schlauch 15 anzusetzen, der etwa die Länge der Handpumpe 1 hat und dann nach unten in den Bereich des Abflusses eines Waschbeckens 16 od. dgl. hängt, so daß die Flüssigkeiten und Schmutzteile nach unten zurückgeführt werden, wie in Fig. 1 dargestellt.

Zum Reinigen eines verstopften Abflusses wird das Handgerät mit seiner Saugglocke 2 auf die Abflußöffnung aufgesetzt, dabei mit einer Hand das Gehäuse 3 der Handpumpe 1 gehalten und mit der anderen Hand der Handgriff 10 erfaßt (vgl. Fig. 1).

Durch Auf- und Abbewegen der Kolbenstange 7 im Gehäuse 3 wird der Kolben 8 verschoben und dadurch entsteht in der Saugglocke 2 und in dem Gehäuse 3 ein Vakuum mit hoher Saugkraft, was zu einem sicheren Festsaugen der Saugglocke 2 um die Abflußöffnung herum und zu einem einwandfreien Herausaugen der Verstopfungen führt.

Bei der Arbeitsweise mit Vakuum (Saugen) liegt die Dichtungsscheibe 21 lose auf der Abstufung 5a auf, so daß sie sich in Flatterbewegung auf- und ab-

bewegen kann und die Dichtungsscheibe 19 an der Einstellstange 18 ist durch Verschieben der Einstellstange 18 nach unten hin im Abstand zur Kolben-Unterseite eingestellt, wie in Fig. 2 und 5 dargestellt, so daß sich diese Dichtungsscheibe 19 ebenfalls in Flatterbewegungen auf- und abbewegen kann. Die obere Dichtungsscheibe 17 führt ebenfalls Flatterbewegungen durch, jedoch nur beim Verschieben nach unten, da dann die Luft im Gehäuse 3 und der Saugglocke 2 durch die Durchbrüche 12 im Kolben 8 nach oben strömt, während die Dichtungsscheibe 17 beim Verschieben des Kolbens 8 nach oben hin fest auf der Kolben-Oberseite aufliegt und die Durchbrüche 12 überdeckt, so daß dadurch im Gehäuse 3 und der Saugglocke 2 das Vakuum entsteht. Das Anlegen der Dichtungsscheibe 17 auf die Kolben-Oberseite erfolgt durch die oberhalb des Kolbens 8 im Gehäuse 3 befindliche Luft, die beim Hochziehen der Kolbenstange 7 auf die Dichtungsscheibe 17 einwirkt.

Durch das entstehende Vakuum, welches nach mehrmaligem Verschieben der Kolbenstange 7 seine volle Saugkraft hat, werden die Verstopfungen in der Saugglocke 2 und dem Gehäuse 3 nach oben hochgezogen und wenn der Kolben 8 seine oberste Stellung hat, können die Verstopfungen aus dem seitlichen Auslaufstutzen 14 abfließen.

Soll das Handgerät mit Druckkraft arbeiten, dann wird die Einstellstange 18 nach oben verstellt, so daß die Dichtungsscheibe 19 dicht an der Kolben-Unterseite am Kolben 8 anliegt, wie in Fig. 4 dargestellt, und die Dichtungsscheibe 21 über das Zugglied 22 in die nach oben hochgeschwenkte Freigabestellung gemäß Fig. 3 gebracht, so daß der Durchfluß im Verbindungsstutzen 5 ständig freiliegt.

Beim Verschieben der Kolbenstange 7 nach unten hin sperrt die am Kolben 8 anliegende Dichtungsscheibe 19 die Durchbrüche 12 ab und es kann keine Luft nach oben durch den Kolben 8 hindurch, sondern die Luft wird durch den Kolben 8 nach unten gedrückt, dadurch komprimiert, und der Abfluß mit Druckkraft gereinigt, indem die Luft den Abfluß durchbläst.

Beim Reinigen von Toilettenabflüssen läßt sich die Saugglocke 2 umstülpen, so daß der Glockenmantel nach oben zeigt und dadurch sicher und abgedichtet in den Toilettenabfluß einsetzbar ist.

Mit 24 sind Puffer, wie Federn, Gummiringe od. dgl. bezeichnet, die um die Verbindungsbuchse 11 angeordnet sind und beim Verschieben der Kolbenstange 7 nach unten hin die Kolbenstangen-Endstellung gedämpft abbremsen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, das Handgerät auch ohne die Dichtungen 19,21 und ohne Einstellstange 18 und Zugglied 22 mit Rast- oder Hebelverschlüssen 20,23 auszuführen - hierbei arbeitet dann das Handgerät immer mit Saugkraft und somit mit Vakuum.

Patentansprüche

1. Handgerät zum Reinigen verstopfter Abflüsse, mit einer Handpumpe aus einem rohrförmigen Pumpengehäuse, einem darin mittels einer rohrförmigen

Kolbenstange verschiebbaren, abgedichteten Kolben, einer die aus dem Pumpengehäuse an einem Längenende austretenden und einen Handgriff zeigende Kolbenstange umfassende, auf dem Pumpengehäuse festgelegten Kappe und einer an einem Verbindungsstutzen am anderen Pumpengehäuselängenende befestigten, elastischen Saugglocke, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (8) um seine Kolbenstange (7) herum angeordnete Durchbrüche (12) aufweist und auf der Kolben-Oberseite eine die Durchbrüche (12) überdeckende Dichtungsscheibe (17) als Flatterdichtung aufliegt und daß in der rohrförmigen Kolbenstange (7) eine Einstellstange (18) angeordnet ist, die den Kolben (8) nach unten hin durchfaßt und an ihrem unterhalb des Kolbens (8) liegenden Ende eine dem Innenquerschnitt des Gehäuses (3) angepaßte Dichtungsscheibe (19) als Flatterdichtung trägt und an ihrem oberen, durch die Kappe (4) hindurch aus dem Gehäuse (3) herausragenden Ende mit einem Rast- oder Hebelverschluß (20) ausgestattet ist, durch den eine Längsverschiebung der Einstellstange (18) gegenüber der Kolbenstange (7) und eine Abstandseinstellung der unteren Dichtungsscheibe (19) zur Kolben-Unterseite in eine Saug- und Druckstellung möglich ist.

2. Handgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellstange (18) mit Dichtungsscheiben (17, 19) und Rast- und Hebelverschluß (20) mit der Kolbenstange (7) eine Verschiebeeinheit bildet.

3. Handgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Abstufung (5a) im Verbindungsstutzen (5) eine Dichtungsscheibe (21) aufliegt, die mit einem Randbereich zwischen Gehäuse (3) und Abstufung (5a) festgeklemmt ist und mit ihrem anderen Randbereich freiliegt und an diesem freiliegenden Randbereich ein Zugglied (22), wie Draht, Kunststoffschnur od. dgl. befestigt ist, das seitlich aus dem Gehäuse (3) herausgeführt und mit einem die Dichtungsscheibe (21) in eine auf der Abstufung (5a) aufliegende Saugstellung und in eine nach oben hochgeschwenkte Druckstellung einstellbaren Rast- oder Hebelverschluß (23) verbunden ist.

4. Handgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Kappe (4) ein seitlicher Auslaufstutzen (14) angeformt ist, an den eine flexible Schlauchleitung (15) angesetzt ist.

Claims

1. Manual device for cleaning blocked drains consisting of a manual pump with a tubular pump housing, a piston being displaceable in the tubular pump housing by means of a tubular piston rod, a hood being fixed on the pump housing and the hood surrounding the piston rod, which piston rod extends beyond one longitudinal end of the pump housing, which piston rod carries a handle, an elastic suction cup being fixed by a connecting pipe at the other longitudinal end of the pump housing, the pump being characterized in, that in the piston (8) there are provided through openings (12) which are surrounding the piston rod (7), and the through openings (12) are

covered by a sealing disc (17) as a flutter type seal on the upper piston face, and an adjusting rod (18) being positioned in the tubular piston rod (7), which adjusting rod (18) extends through the piston (8) downwardly and which adjusting rod (18) at its end below of the piston (8) carries a sealing disc (19) as a flutter type seal which sealing disc (19) fits to the inner cross section of the housing (3), and which adjusting rod (18) extends through the hood (4) beyond the housing (3), the adjusting rod (18) being equipped at its extending end with an arresting or lever closure (20), by means of which arresting or lever closure (20) a longitudinal displacement of the adjustment rod (18) relative to the piston rod (7) and a distance adjustment of the lower sealing disc (19) relative to the lower piston face can be performed thereby providing a suction position and a pressure position.

2. Manual device according to claim 1, characterized in, that the adjusting rod (18) being one displaceable unit with the sealing discs (17, 19), the arresting and lever closure (20) and with the piston rod (7).

3. Manual device according to the claims 1 and 2, characterized in, that a sealing disc (21) abuts on a stepped portion (5a) in the connecting pipe (5), which sealing disc (21) abuts firmly with an edge region between the housing (3) and the stepped portion (5a), and which sealing disc (21) lies freely with its other edge region, and a pulling member (22) such as a wire, or a synthetic plastic cord, or the like being fixed on the other edge region, which pulling member (22) extends laterally and which is connected to an arresting or lever closure (23), which is adjustable in a suction position whereat the sealing disc (21) abuts on the step portion (21), and which arresting or lever closure (23) is adjustable in a pressure position whereat the sealing disc (21) being elevated.

4. Manual device according to the claims 1 to 3, characterized in, that a lateral outlet pipe (14) is moulded to the hood (4), and a flexible hose (15) being connected to the outlet pipe (14).

Revendications

1. Dispositif à main pour nettoyer des tuyaux d'évacuation bouchés comprenant une pompe manuelle composée d'un boîtier tubulaire, d'un piston étanchéifié, mû dans le boîtier tubulaire à l'aide d'une tige de piston tubulaire, d'une calotte fixée sur le boîtier et équipée d'une tige de piston dépassant à une extrémité longitudinale du boîtier et présentant une poignée, et d'une ventouse élastique en forme de cloche d'aspiration, fixée à une tubulure de raccordement à l'autre extrémité longitudinale du boîtier de la pompe, dispositif caractérisé par le fait que le piston (8) présente des ouvertures (12), disposées autour de sa tige (7) et qu'un disque d'étanchéité (17) recouvre les ouvertures (12) formant une étanchéité flottante et qu'une tige de réglage (18), disposée dans la tige de piston tubulaire (7) traverse le piston (8) et porte, à son extrémité inférieure située au-dessous du piston (8), un disque d'étanchéité (19), adapté à la section transversale du boîtier (3)

en tant que dispositif d'étanchéité flottante, tandis que son extrémité supérieure, traversant la calotte (4) et faisant saillie hors du boîtier (3) est pourvue d'un verrouillage à crans ou à levier (20) permettant un déplacement longitudinal de la tige de réglage (18) par rapport à la tige de piston (7) et un réglage de l'intervalle entre le disque d'étanchéité inférieur (19) et de la surface inférieure du piston en position d'aspiration et de compression.

2. Dispositif à main pour nettoyer des tuyaux d'évacuation bouchés selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la tige de réglage (18), pourvue des disques d'étanchéité (17, 19) et du verrouillage à crans ou à levier (20) forme une unité mobile avec la tige de piston (7).

3. Dispositif à main pour nettoyer des tuyaux d'évacuation bouchés selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'un disque d'étanchéité (21) repose sur un gradin (5a), pratiqué dans la tubulure de raccordement (5), et est coincé sur une partie de son pourtour entre le boîtier (3) et le gradin (5a), tandis que le reste de son pourtour reste libre, un membre tendu (22), tel que fil de fer, cordon en matière plastique ou analogue, étant fixé à cette partie libre et, sortant, latéralement, du boîtier (3), est relié à un verrouillage à crans ou à levier (23) qui règle le disque d'étanchéité (21) en position d'aspiration, située sur le gradin (5a), ou en position de compression, remontée vers le haut.

4. Dispositif à main pour nettoyer des tuyaux d'évacuation bouchés selon les revendications de 1 à 3, caractérisé par le fait qu'une tubulure de décharge (14) est moulée d'une pièce avec la calotte (4), tubulure de décharge (14) à laquelle une conduite en tuyau souple (15) est raccordée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

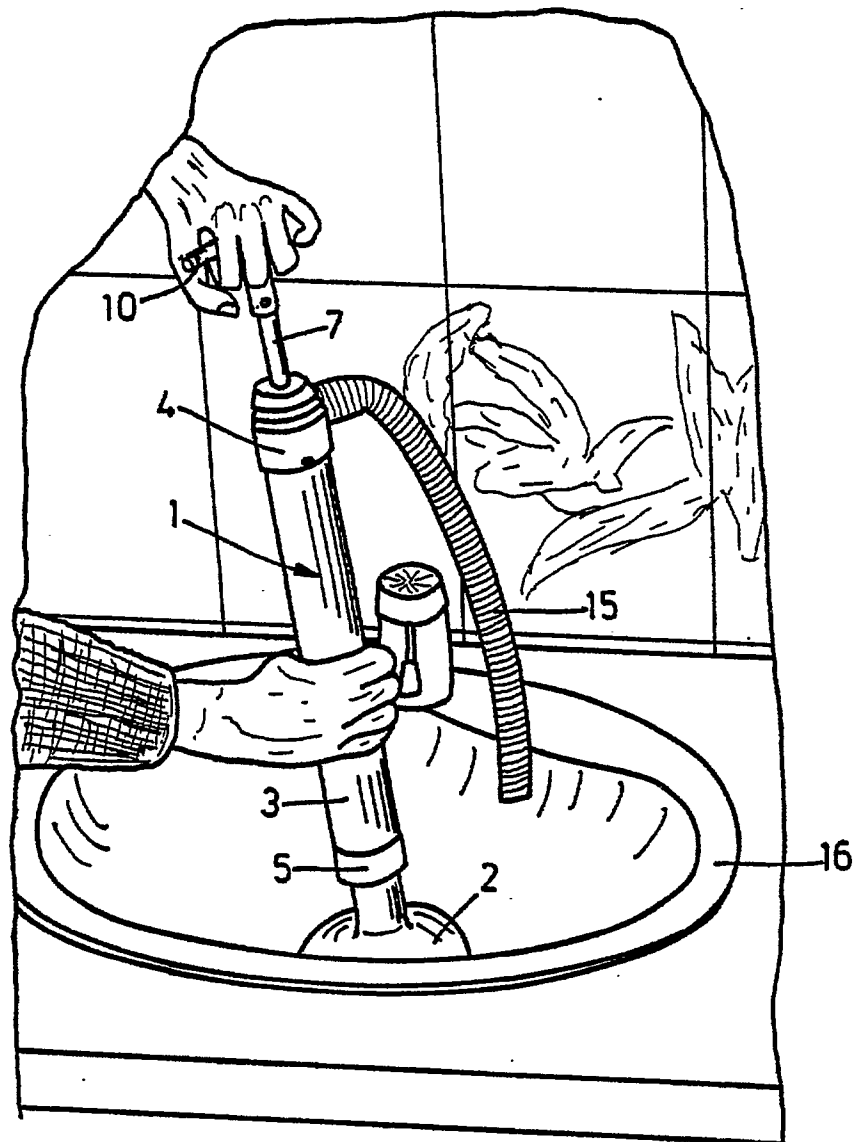


Fig.1

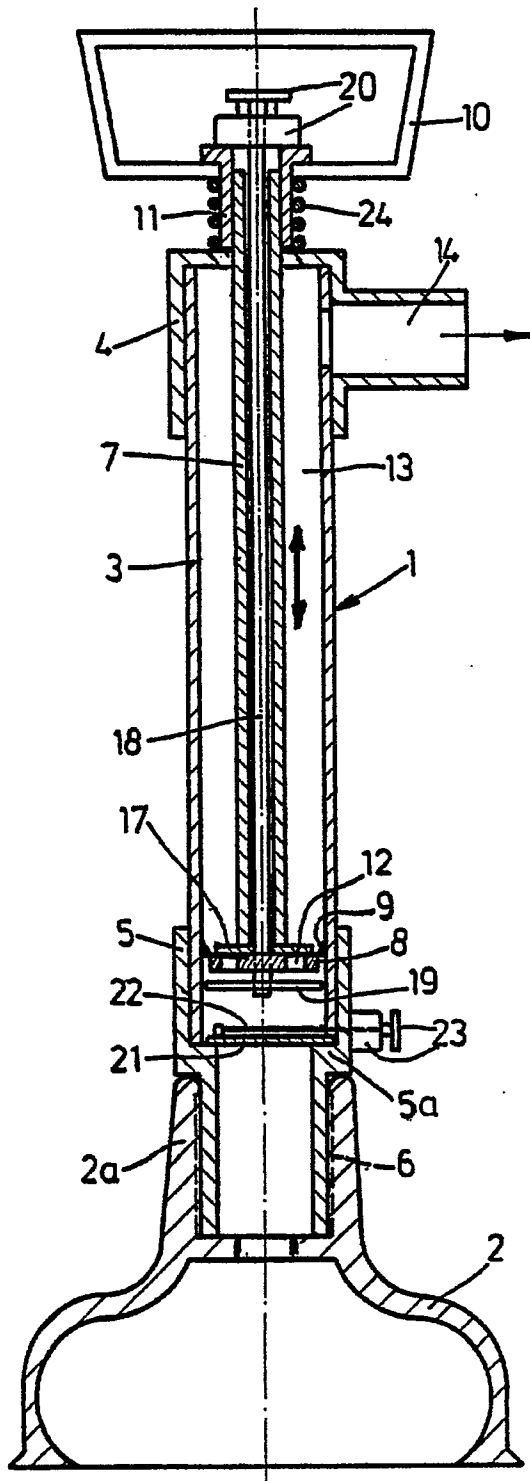


Fig. 2

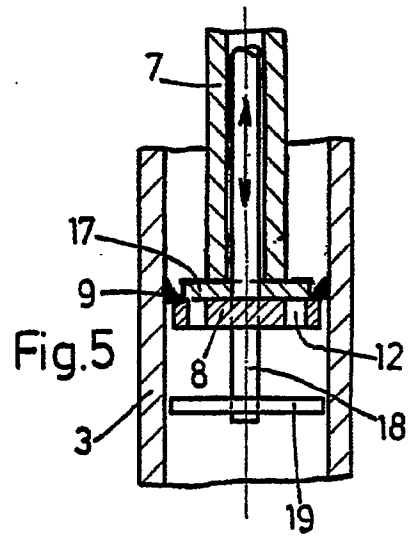


Fig. 5

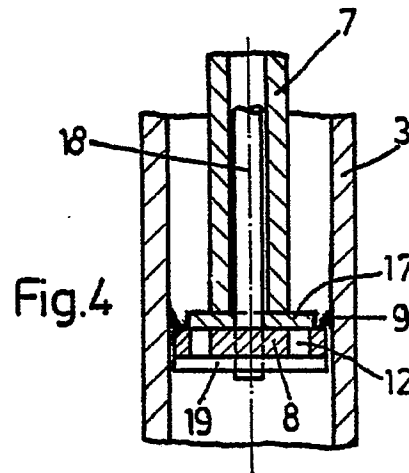


Fig. 4

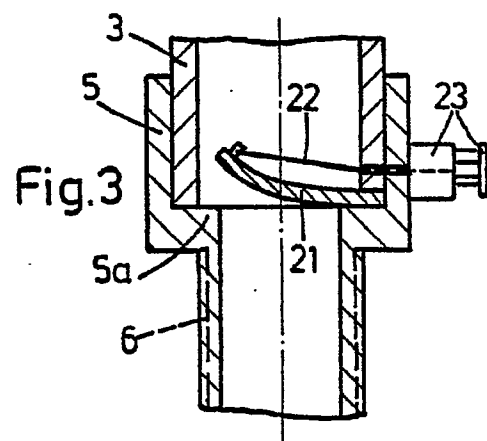


Fig. 3