



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.10.94 Patentblatt 94/42

⑤① Int. Cl.⁵ : **E03D 9/08**

②① Anmeldenummer : **91810199.9**

②② Anmeldetag : **22.03.91**

⑤④ **Unterdusche für ein Wasserklosett.**

③⑩ Priorität : **03.04.90 CH 1109/90**

⑦③ Patentinhaber : **Geberit AG**
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.10.91 Patentblatt 91/41

⑦② Erfinder : **Röst, Maarten**
Meienhofstrasse 38
CH-8645 Jona (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
19.10.94 Patentblatt 94/42

⑦④ Vertreter : **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
CH-A- 621 378
DE-A- 2 540 962
DE-A- 2 630 671
DE-A- 3 810 905

EP 0 451 096 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 betrifft eine Unterdusche nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

5 Eine Unterdusche dieser Art ist beispielsweise durch die CH-A-621 378 bekannt geworden. Diese besitzt einen teleskopisch ausfahrbaren Duscharm, der durch Betätigung eines Ventils mit Wasserdruck in die Arbeitsstellung ausfahrbar ist. Die Stärke des an der Düse des Duscharms abgegebenen Duschwasserstroms kann durch eine im Düsenkopf angeordnete Schraube eines Regelventils reguliert werden. Nachteilig bei dieser Unterdusche ist insbesondere, dass eine Regulierung des Duschwasserstroms während des Duschvorganges nicht möglich ist und dass der Duscharm aufgrund der notwendigen Dichtungen aufwendig und reparaturanfällig ist.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Unterdusche der genannten Art zu schaffen, welche diese Nachteile vermeidet und dennoch funktionssicher ist und auf kleinem Raum, insbesondere in einem hohlen Ansatz einer Klosettbrille untergebracht werden kann. Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst.

15 Bei der erfindungsgemässen Unterdusche wird das aus dem Wasserversorgungsnetz zugeführte kalte Wasser mit dem Wasserverteiler einerseits einem hydraulischen Antrieb für den Duscharm und andererseits dem Warmwasserbereiter und somit indirekt dem Duscharm zugeführt. Beide Verbindungen sind steuerbar. Der Wasserverteiler übernimmt somit mehrere Funktionen und ermöglicht einen sehr kompakten Aufbau der Unterdusche. Der hydraulische Antrieb ermöglicht, den Duscharm mechanisch von aussen zu bewegen. Der Duscharm kann somit als einfaches Rohr ausgebildet sein.

20 Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist zwischen dem Wassereinlass und einem Regelventil ein Servoventil angeordnet. Das am Wassernetzeinlass angeordnete Servoventil reduziert die Druckschläge des einströmenden Wassers und vermindert die Geräusche. Vorteilhaft ist weiterhin die sehr geringe Betätigungskraft.

25 Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

30 Fig. 1 einen Wasserverteiler und einen hydraulischen Antrieb im Schnitt sowie Betätigungsorgane, ein Warmwasserbereiter und ein Duscharm in schematischer Darstellung,
 Fig. 2 eine Ansicht des Wasserverteilers,
 Fig. 3 und 4 Ansichten eines Schiebers, und
 Fig. 5 eine Ansicht einer Steuerscheibe.

35 Die Unterdusche weist gemäss Fig. 1 einen Duscharm 41 auf, der an seinem vorderen Ende eine Düse 43 besitzt, die am Rand einer Klosettschüssel 49 angeordnet ist. Der Duscharm 41 kann mit einem hydraulischen Antrieb 33 und einem Hebelgetriebe 40 in einer Führung 42 in seiner Längsrichtung zwischen einer ausgefahrenen Arbeitsstellung und einer rückgezogenen Ruhestellung bewegt werden. Das in Arbeitsstellung aus der Düse 43 nach oben ausströmende Wasser wird über einen Einlass 11 eines Wasserverteilers 1 einen Warmwasserbereiter 44 zugeführt, von welchem das erwärmte Wasser über eine Schlauchleitung 46 wiederum dem Duscharm 41 zugeführt wird. Der Warmwasserbereiter 44 ist vorzugsweise ein Boiler, er kann jedoch auch ein Durchlauferhitzer sein. Die genannten Komponenten der Unterdusche sind in einem rohrförmigen Kunststoffgehäuse aus einem Bodenteil 32 und einem Oberteil 29 untergebracht. Die Unterdusche ist vorzugsweise in einem hohlen Ansatz des Brillenteils eines Klosettsitzes angeordnet.

45 Um den Duscharm 41 in die Arbeitsstellung auszufahren, wird eine hier nur schematisch gezeigte Drucktaste 23 betätigt, die über eine elektrische Leitung 28 mit dem Wasserverteiler 1 verbunden ist. Ueber ein elektromagnetisches Vorsteuerventil 36 wird ein Servoventil 16 geöffnet, das damit einen Durchgang vom Wassereinlass 11 zum Druckraum 24 des Antriebs 33 freigibt. Das in den Druckraum 24 einströmende Wasser bewegt einen Kolben 25 in einem Zylindergehäuse 48 in der Ansicht nach Fig. 1 nach rechts. Eine mit dem Kolben 25 verbundene Kolbenstange 26 ist mit einem Hebelgetriebe 40 verbunden, welches die Bewegung der Kolbenstange 26 um 90° umlenkt, so dass der Duscharm 41 quer zur Bewegungsrichtung der Kolbenstange 26 in die Klosettschüssel 49 bewegt wird.

50 Ist der Duscharm 41 in der Arbeitsstellung, so wird das an der Düse 43 austretende Duschwasser an einem auf der Aussenseite des Gehäuses 29, 32 angeordneten Drehknopf 22 reguliert. Beim Drehen des Drehknopfes 22 wird über eine Steuerscheibe 20 ein Schieber 3 in einer zylindrischen Oeffnung 8 des Gehäuses 2 verschoben. In der Fig. 1 überdeckt der Schieber 3 mit einem angeformten Absperrteil 6 einen Ausgang 27, der in der Fig. 1 strichpunktiert dargestellt ist und auf dem Gehäuse 2 nach oben in eine Schlauchleitung 45 führt, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die Schlauchleitung 45 ist über einen an sich bekannten Rohrunterbrecher 47 mit dem Warmwasserbereiter 44 verbunden. Die Steuerscheibe 20 ist in einer Ausnehmung 30 der Gehäuse-

teile 29 und 32 gelagert und besitzt auf ihrer Innenseite eine Steuerkurve 21 in der Form einer archimedischen Spirale. Beim Drehen der Steuerscheibe 20 gleitet selbsthemmend ein Nocke 5 des Schiebers 3 entlang der Steuerkurve 21, wodurch der in der Oeffnung 8 längsverschiebbar geführte Schieber 3 verschoben wird. Mit einem Dichtungsring 31 ist die Oeffnung 8 nach aussen wasserdicht abgedichtet. Um den Auslass 27 freizugeben, wird der Schieber wie in Fig. 1 durch Drehen des Drehknopfes 22 nach unten bewegt. Ist das Servoventil 16 geschlossen, so ist lediglich der Druckraum 24 des Antriebs 33 über die Schlauchleitung 45 mit dem Rohrunterbrecher 47 verbunden. Bei ausgefahrenem Duscharm 41 bewegt sich dann der Kolben 25 durch die Wirkung einer Druckfeder 52 in Fig. 1 nach links und wird das im Druckraum 24 vorhandene Wasser über den Rohrunterbrecher 47 ausgestossen. Ist hingegen das Servoventil 16 geöffnet, so ist der Einlass 11 über Durchgänge 10, 7 und 9 mit dem Druckraum 24 sowie über die Durchgänge 10, 7 und dem Auslass 27 sowie der Schlauchleitung 45 mit dem Warmwasserbereiter 44 verbunden. Bei ausgefahrenem Duscharm 41 strömt somit dem Warmwasserbereiter 44 kaltes Wasser zu und infolge der Wasserverdrängung wird über die Schlauchleitung 46 dem Duscharm 41 und somit der Düse 43 warmes Wasser zugeführt. Die Stärke des Duschstromes kann durch eine Verschiebung des Schiebers 3 und die damit variierende Ueberdeckung des Auslasses 27 reguliert werden.

Das Servoventil 16 bleibt solange offen, wie die Drucktaste 23 betätigt wird. Wird diese Taste 23 losgelassen, so schliesst das Servoventil 16. Ist der Auslass 27 offen, so wird durch das Schliessen des Servoventils 16 der Zuström von kaltem Wasser zum Warmwasserbereiter 44 unterbrochen und bewegt sich der Kolben 25 in Fig. 1 nach links, da das Wasser des Druckraumes 24 durch die Wirkung der Feder 52 durch den Rohrunterbrecher 47 ausgestossen wird. Das Duschwasser wird somit unterbrochen und der Duscharm 41 bewegt sich in die Ruhestellung zurück. Ist hingegen bei geschlossenem Servoventil 16 der Auslass 27 geschlossen, so bleibt der Duscharm 41 in der Arbeitsstellung. Damit er in die Ruhestellung zurückfährt, muss somit durch Drehen des Drehknopfes 22 der Auslass 27 geöffnet werden.

Das in Fig. 1 gezeigte Servoventil 16 ist an sich bekannt. Dieses weist eine Gummimembran 13 und ein tellerförmiges Absperrlement 14 auf. Die Membran 13 und das Absperrlement 14 unterteilen den Innenraum des Gehäuses 2 in eine Kammer 12 und eine Kammer 19, die über Bohrungen 37 miteinander verbunden sind. Ein Vorsteuerventil 36 weist ein Absperrorgan 38 auf, das gegen die Wirkung einer Feder 18 durch Betätigung der Drucktaste 23 in eine dadurch aktivierte Magnetspule in Fig. 1 nach rechts bewegt werden kann. In Fig. 1 wird dadurch ein Durchgang 15 geöffnet, wodurch Wasser von der Kammer 19 durch den Durchgang 15 in den Durchlass 10 strömt und das Absperrorgan 14 von einem Ventilsitz 53 abhebt. Das Servoventil 16 wird geschlossen, indem der Strom zur Magnetspule unterbrochen wird, so dass das Absperrorgan 38 durch die Wirkung der Feder 18 in Fig. 1 nach links bewegt wird und dadurch der Durchgang 15 wieder geschlossen wird. Das Absperrorgan 14 bewegt sich dann gegen den Ventilsitz 53 und schliesst hiermit das Servoventil 16. Die Arbeitsweise des Ventils 16 ist an sich bekannt.

Der Schieber 3 ist in den Fig. 3 und 4 näher dargestellt. Wesentlich ist der Kanal 7, der sich in Längsrichtung des Absperrorgans 6 erstreckt und der am vorderen Ende des Absperrorgans 6 stirnseitig frei mündet. Dieser Kanal 7 stellt sicher, dass unabhängig von der Position des Schiebers 3 der Durchgang 10 mit dem Druckraum 24 des Antriebs 33 in Verbindung ist. Der Duscharm 41 kann damit unabhängig von der Position des Schiebers 3 durch eine Betätigung des Servoventils 16 jederzeit ausgefahren werden.

Patentansprüche

1. Unterdusche für ein Wasserklosett, mit einem Duscharm (41), der zwischen einer Ruhestellung und einer Arbeitsstellung bewegbar ist und der über einen Warmwasserbereiter (44) mit dem Wasserversorgungsnetz zu verbinden ist, mit einer Betätigung (22,23) mit welcher das Duschwasser und die Bewegung des Duscharms (41) steuerbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wasserverteiler (1) vorgesehen ist, der einerseits einen hydraulischen Antrieb (33) für den Duscharm (41) und andererseits den Warmwasserbereiter (44) jeweils steuerbar mit dem Wasserversorgungsnetz verbindet.
2. Unterdusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserverteiler (1) ein Servoventil (16) aufweist, das zwischen einem Wassereinlass (11) und einem Regelventil (34), mit welchem die Duschwassermenge regulierbar ist, angeordnet ist.
3. Unterdusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Regelventil (34) zwischen dem Servoventil (16) und dem hydraulischen Antrieb (33) angeordnet ist.
4. Unterdusche nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem hydraulischen An-

trieb (33) und dem Servoventil (16) ein freier Durchgang (10,7,9) besteht.

- 5 5. Unterdusche nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Regelventil (34) ein Schieberventil ist, und der Schieber (3) einen Kanal (7) aufweist, der ein Teil des genannten freien Durchgangs (10,7,9) ist.
- 10 6. Unterdusche nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (3) des Regelventils (34) mit einem Drehgriff (22) und einer Steuerscheibe (20) zur Regulierung der Duschwassermenge verschiebbar ist.
- 15 7. Unterdusche nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerscheibe (20) eine Steuerkurve (21) in der Form einer archimedischen Spirale aufweist und die Steuerscheibe über einen Steuernocken (5) des Schiebers (3) mit diesem in Eingriff steht.
- 20 8. Unterdusche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Warmwasserbereiter (44) ein Rohrunterbrecher (47) angeordnet ist, der mit dem Druckraum (24) des Antriebs (33) zur Entspannung des Druckraumes verbindbar ist.
9. Unterdusche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (2) des Wasserverteilers (1) das Gehäuse (48) des hydraulischen Antriebs (33) angeformt ist.
10. Unterdusche nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der hydraulische Antrieb (33) über ein Drosselventil (9) mit dem Wasserversorgungsnetz verbindbar ist.

Claims

- 25 1. Upwardly directed douche for a toilet, having a douche arm (41) which can move between a rest position and an operating position and can be connected to the water-supply network via a hot-water generator (44), and having an actuating means (22, 23) by means of which the douche water and the movement of the douche arm (41) can be controlled, characterized in that provision is made for a water distributor (1) which, on the one hand, connects a hydraulic drive (33) for the douche arm (41) to the water-supply network and, on the other hand, connects the hot-water generator (44) to the water-supply network, each connection being controllable.
- 30 2. Upwardly directed douche according to Claim 1, characterized in that the water distributor (1) exhibits a servo valve (16) which is arranged between a water inlet (11) and a control valve (34), by means of which the douche-water quantity can be controlled.
- 35 3. Upwardly directed douche according to Claim 2, characterized in that the control valve (34) is arranged between the servo valve (16) and the hydraulic drive (33).
- 40 4. Upwardly directed douche according to Claim 2 or 3, characterized in that there is a free through-passage (10, 7, 9) between the hydraulic drive (33) and the servo valve (16).
- 45 5. Upwardly directed douche according to Claim 4, characterized in that the control valve (34) is a slide valve, and the slide (3) exhibits a channel (7) which forms part of the abovementioned free through-passage (10, 7, 9).
- 50 6. Upwardly directed douche according to Claim 5, characterized in that the slide (3) of the control valve (34) can be displaced by means of a rotary grip (22) and a plate cam (20) in order to control the douche-water quantity.
- 55 7. Upwardly directed douche according to Claim 6, characterized in that the plate cam (20) exhibits a cam (21) in the form of an Archimedean spiral, and the plate cam, via a cam (5) of the slide (3), is in engagement with the latter.
8. Upwardly directed douche according to one of Claims 1 to 7, characterized in that arranged upstream of the hot-water generator (44) is a backsiphonage preventer (47) which can be connected to the pressure chamber (24) of the drive (33) in order to relieve said pressure chamber of pressure.

9. Upwardly directed douche according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the housing (48) of the hydraulic drive (33) is integrally formed on the housing (2) of the water distributor (1).
10. Upwardly directed douche according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the hydraulic drive (33) can be connected to the water-supply network via a throttle valve (9).

Revendications

- 10 1. Douche anale pour un W.-C., avec un bras de douche (41) qui peut être déplacé entre une position de repos et une position de travail et qui doit être raccordé au réseau d'alimentation en eau par l'intermédiaire d'un chauffe-eau (44), avec des moyens d'actionnement (22, 23) qui permettent de commander la fourniture d'eau de douche et le déplacement du bras de douche (41), **caractérisée** en ce qu'il est prévu un distributeur d'eau (1) qui relie au réseau d'alimentation en eau, chaque fois de manière asservissable, d'une part un entraînement hydraulique (33) pour le bras de douche (41) et d'autre part le chauffe-eau (44).
- 15
2. Douche anale selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que le distributeur d'eau (1) présente une servo-soupape (16), qui est disposée entre une admission d'eau (11) et une soupape de régulation (34) permettant de régler le débit d'eau de douche.
- 20
3. Douche anale selon la revendication 2, **caractérisée** en ce que la soupape de régulation (34) est disposée entre la servo-soupape (16) et l'entraînement hydraulique (33).
- 25
4. Douche anale selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée** en ce qu'un libre passage (10, 7, 9) est présent entre l'entraînement hydraulique (33) et la servo-soupape (16).
5. Douche anale selon la revendication 4, **caractérisée** en ce que la soupape de régulation (34) est une soupape à tiroir, et le tiroir (3) présente un canal (7) qui fait partie du libre passage précité (10, 7, 9).
- 30
6. Douche anale selon la revendication 5, **caractérisée** en ce que le tiroir (3) de la soupape de régulation (34) peut être déplacé au moyen d'une poignée tournante (22) et d'un disque de commande (20) afin de régler le débit d'eau de douche.
- 35
7. Douche anale selon la revendication 6, **caractérisée** en ce que le disque de commande (20) présente une piste de commande (21) sous la forme d'une spirale d'Archimède, et le disque de commande est en prise avec le tiroir (3) par l'intermédiaire d'une came de commande (5) de cette dernière.
- 40
8. Douche anale selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée** en ce qu'un interrupteur de conduite (47) est disposé avant le chauffe-eau (44), et il peut être relié à la chambre de pression (24) de l'entraînement (33) afin de détendre cette chambre.
- 45
9. Douche anale selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée** en ce que le boîtier (48) de l'entraînement hydraulique (33) est formé sur le boîtier (2) du distributeur d'eau (1).
- 50
10. Douche anale selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée** en ce que l'entraînement hydraulique (33) peut être relié au réseau d'alimentation en eau par l'intermédiaire d'une soupape d'étranglement (9).
- 55

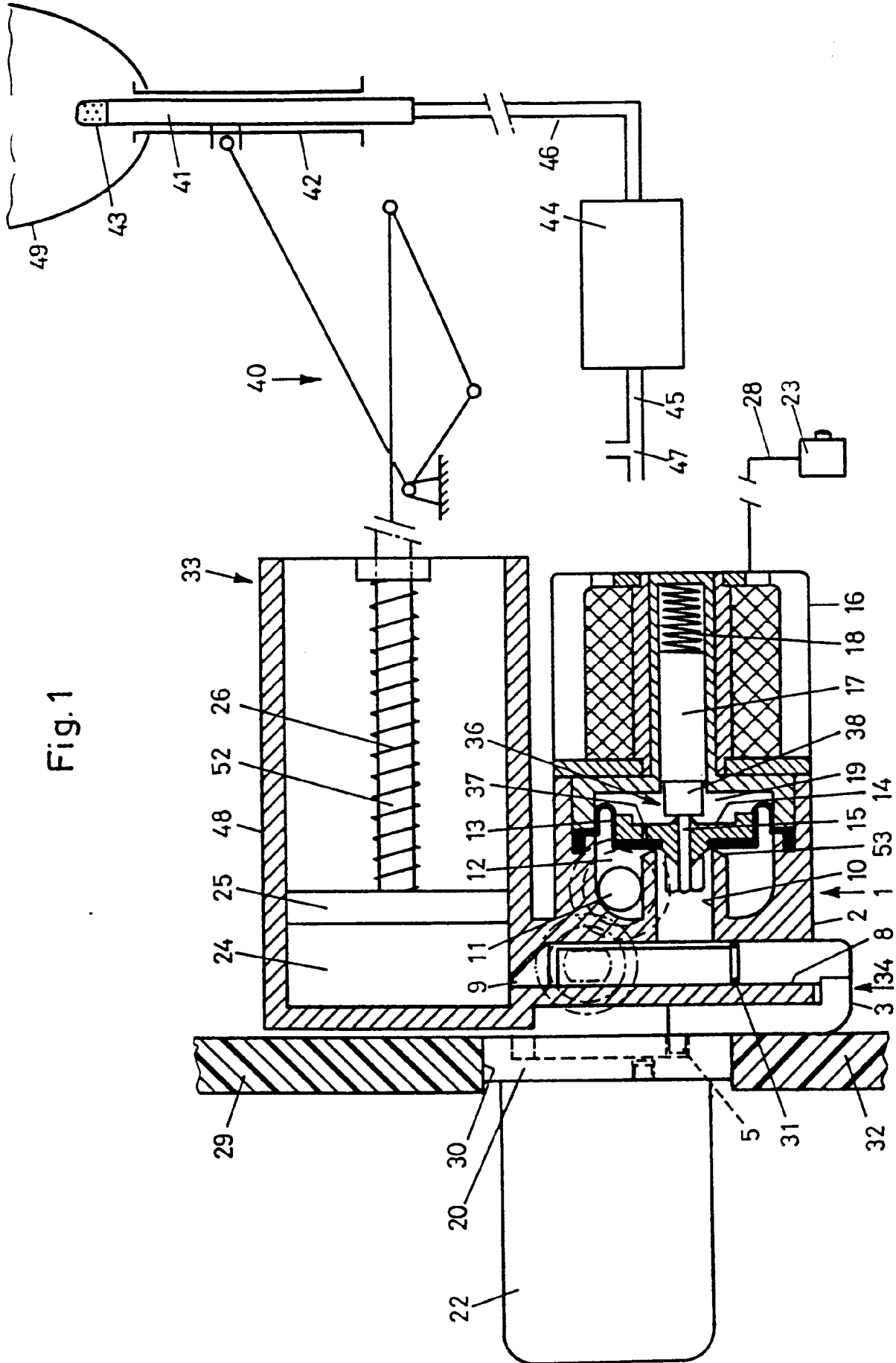


Fig. 1

Fig. 2

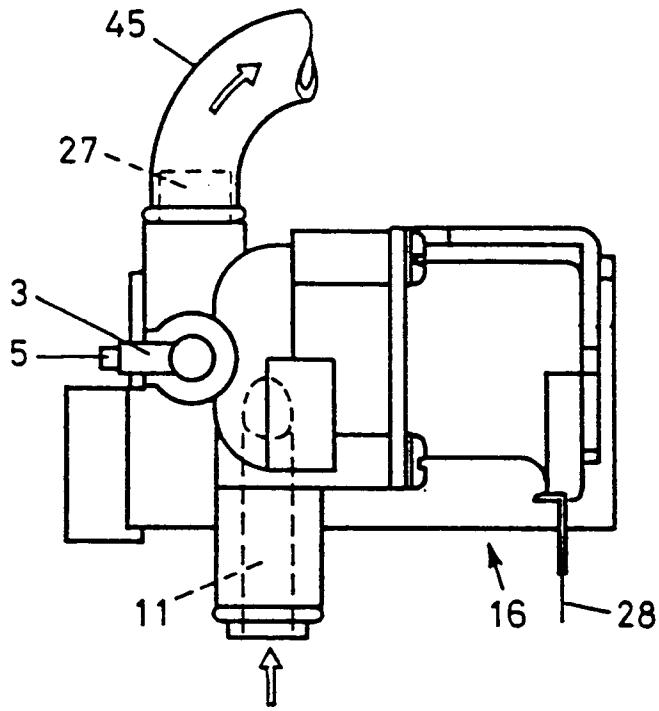


Fig. 3

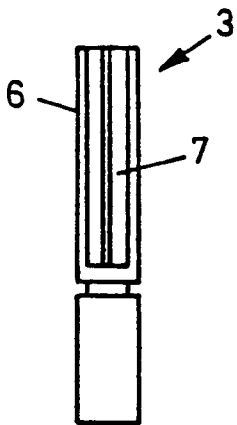


Fig. 4

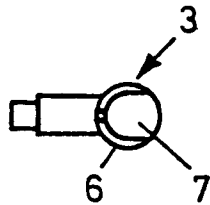


Fig. 5

