



(11) **EP 2 169 126 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
E03D 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405244.8**

(22) Anmeldetag: **29.09.2008**

(54) **Pneumatische Betätigungsvorrichtung**

Pneumatic activation device

Dispositif d'actionnement pneumatique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.2010 Patentblatt 2010/13

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG
8645 Jona (CH)**

(72) Erfinder: **Wey, Paul
8733 Eschenbach (CH)**

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 491 690 DE-A1- 4 303 364
DE-A1- 19 633 178 GB-A- 1 093 690
US-A- 4 832 310**

EP 2 169 126 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 pneumatische Betätigungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Betätigungsvorrichtung dieser Art ist im Stand der Technik durch die EP-A-1 491 690 bekannt geworden. Diese besitzt ein Gehäuse, das mit einem Deckel verschlossen ist und einen Ausgang aufweist, an den eine pneumatische Leitung anschliessbar ist. Im Deckel ist ein Drückerkolben gelagert, der mittels einer Taste gegen die Kraft einer im Gehäuse angeordneten Feder zum Erzeugen eines Luftimpulses verschiebbar ist. Am Drückerkolben ist gemäss einer Variante ein Entlüftungsventil angeordnet, so dass beim Verschieben des Drückerkolbens Luft aus dem Gehäuseinnern nach aussen entweichen kann. Bei der Rückführung des Drückerkolbens mittels der Feder wird im Gehäuse ein

[0003] Unterdruck erzeugt, der über die pneumatische Leitung zum Öffnen eines Spülventils verwendet wird. Bei dieser Betätigungsvorrichtung sind die Betätigungskraft und der Drückerkolben vergleichsweise gross. Zudem kann der Drückerkolben bei einer Betätigung leicht verkanten. Bekannt sind auch Betätigungsvorrichtung, bei denen mittels eines Balges ein Druckimpuls erzeugt werden kann, wie dies beispielsweise in der EP-A-0 924 353 offenbart ist. Bei einer solchen Betätigungsvorrichtung ist der Hub vergleichsweise gross und zudem beansprucht ein solcher Balg vergleichsweise viel Raum.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Betätigungsvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die mit flacherer Bauform herstellbar und die zudem eine Betätigung mit einem kürzeren Drückerkolben und einer kleineren Betätigungskraft ermöglicht. Die Betätigungsvorrichtung soll trotzdem funktionssicher sein.

[0005] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen pneumatischen Betätigungsvorrichtung gemäss Anspruch 1 gelöst. Bei der erfindungsgemässen Betätigungsvorrichtung kann aufgrund der Abdichtung mittels der Rollmembran auch eine vergleichsweise grosse Schrägstellung des Drückerkolbens nicht zu einem Verklemmen führen, da die Rollmembran am Umfang des Drückerkolbens sehr flexibel ist. Ein Verklemmen ist auch dann nicht möglich, wenn der Drückerkolben mit einer wesentlich grösseren Wirkfläche als bisher gebaut wird. Dies ermöglichte einerseits eine flachere Bauweise und andererseits einen kürzeren Drückerkolben. Dies ist insbesondere bei einer Betätigung mit einer Taste vorteilhaft. Die Rollmembran ermöglicht eine im wesentlichen widerstandslose Verschiebung des Drückerkolbens, so dass die Betätigungskraft nicht durch Reibung erhöht wird und deshalb minimal gehalten werden kann. Die Funktionssicherheit wird durch eine zusätzliche Feder erhöht, die dafür sorgt, dass das Entlüftungsventil nach Betätigung der Vorrichtung schnell wieder geschlossen wird.

[0006] Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass auf dem Gehäuse ein Deckel angeordnet ist und dass die

Rollmembran an ihrem Umfang zwischen dem Gehäuse und dem Deckel eingespannt ist. Mit der Rollmembran kann dann gleichzeitig der Deckel gegenüber dem Gehäuse abgedichtet werden. Dies erfolgt vorzugsweise mit einem am Umfang der Rollmembran angeordneten Wulst. Dies ermöglicht eine einfache Montage und kostengünstiger Herstellung.

[0007] Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Entlüftungsventil vorgesehen ist, das einen Drückerstössel aufweist, der bezüglich des Drückerkolbens verschiebbar ist und der beim verschieben des Drückerkolbens von der ersten in die zweite Position einen durch den Drückerkolben verlaufenden Durchgang freigibt. Bei einer Betätigung wird vorzugsweise dieser Drückerstössel zuerst bewegt, so dass das Entlüftungsventil geöffnet wird. Der Drückerstössel ist vorzugsweise im Gehäuse und somit nicht im Deckel gelagert. Dies ermöglicht eine exakte und einfachere Führung des Drückerstössels. Mit der Betätigungsvorrichtung nach dieser Ausführung kann zur Betätigung beispielsweise eines Spülventils ein Unterdruck erzeugt werden.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Drückerstössel an einem Boden des Gehäuses verschieblich geführt ist. Vorzugsweise erfolgt die Führung des Drückerstössels an einem Führungsteil, der Stift oder Zapfenförmig mittig im Boden angeordnet ist. Vorzugsweise ist hierbei vorgesehen, dass der Drückerstössel eine Vertiefung aufweist, in welcher der Führungsteil geführt ist.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Feder konisch ausgebildet ist, so dass im wesentlichen in eine Ebene zusammengedrückt werden kann. Dies ermöglicht eine besonders flache Bauform. Hierbei ist vorzugsweise vorgesehen, dass zwischen einem Boden des Gehäuses und einer Innenseite des Drückerkolbens ein ringförmiger Innenraum gebildet wird, wenn sich der Drückerkolben in der zweiten Position befindet und dass die Feder flach in einer Ebene zusammengedrückt in diesem Innenraum angeordnet werden kann.

[0010] Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass der Drückerstössel auf einer dem Drückerkolben zugewendeten Seite eine Dichtungskante aufweist, die beim Rückhub den Drückerstössel gegenüber dem Drückerkolben abdichtet. Dadurch ist eine besonders dichte Verbindung des Drückerkolbens mit dem Drückerstössel beim Rückhub möglich. Die Dichtungskante kann beispielsweise kreisförmig und coaxial zur Verschiebungsachse angeordnet sein. Die Abdichtung ist dann besonders dicht, wenn diese Dichtungskante an die Rollmembran anlegbar ist. Die Rollmembran ist dann vorzugsweise so ausgebildet, dass sie sich über einen wesentlichen Bereich der Innenseite des Drückerkolbens erstreckt.

[0011] Die Erfindung betrifft zudem eine sanitäre Einrichtung mit einer Betätigungsvorrichtung gemäss Anspruch 1. Diese besitzt ein Spülventil, das mit Unterdruck betätigbar ist. Die Betätigung erfolgt vorzugsweise mittels einer Taste, die verschwenkbar in einem Rahmen

gelagert ist.

[0012] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 ein Schnitt durch eine sanitäre Einrichtung, die ein Spülventil aufweist, das mit der erfindungsgemässen pneumatischen Betätigungsvorrichtung betätigbar ist,
- Figur 2 ein Schnitt durch eine erfindungsgemässe Betätigungsvorrichtung in der Ruhestellung,
- Figur 3 ein Schnitt gemäss Figur 2, jedoch nach dem Drücken der Taste,
- Figur 4 ein weiterer Schnitt durch die erfindungsgemässe Betätigungsvorrichtung ebenfalls in Ruhestellung und
- Figur 5 ein Schnitt gemäss Figur 4 jedoch nach dem Drücken der Taste.

[0014] Die Figur 1 zeigt eine Spülvorrichtung 38 beispielsweise für ein hier nicht gezeigtes Urinal, das in einem Kasten 3 ein Spülventil 2 besitzt, das einen Wasserkanal 39 mit einem Einlass 4 und einem in diesem angeordneten Absperrventil 7 aufweist. Bei geöffnetem Absperrventil 7 und geöffnetem Spülventil 2 gelangt Wasser vom Einlass 4 durch einen Filter 6 durch das Spülventil 2 in ein Spülrohr 5 und anschliessend in den Sanitärkörper. Das Spülventil 2 ist vorzugsweise ein an sich bekanntes Servoventil mit einer Membran. Die Auslösung erfolgt durch Verschwenken einer Taste 8 einer pneumatischen Betätigungsvorrichtung 1. Die Taste 8 wird hierbei in Richtung des Pfeils 9 um ein Gelenk 34 verschwenkt. Mit der Taste 8 wird zunächst ein Drückerstössel 20 und unmittelbar nachher ein Drückerkolben 24 bewegt. Die Bewegungen erfolgen gegen die rückwirkende Kraft einer Feder 16. Beim Entspannen der Feder 16 erfolgt ein Rückhub, bei dem ein Unterdruck erzeugt wird, mit dem das Spülventil 2 betätigt wird.

[0015] Die Betätigungsvorrichtung 1 besitzt ein Gehäuse 10, das einen Boden 11 und einen kreisförmigen umlaufenden Rand 40 besitzt. Am Rand 40 ist das Gehäuse 10 mit einem Deckel 12 verbunden. Das Gehäuse 10 ist an einem Halter 19 gelagert, der in eine Öffnung 41 (Figur 4) des Kastens 3 eingreift. Auf diesem Halter 19 ist ein Rahmen 31 angeordnet, in dem die Taste 32 schwenkbar gelagert ist.

[0016] Der Deckel 12 ist mit dem Gehäuse 10 beispielsweise mit hier nicht gezeigten Schrauben fest verbunden. Mittels eines Wulstes 27 einer Membran 26 ist der Deckel 12 gegenüber dem Gehäuse 10 luftdicht abgedichtet. Die Membran 26 ist eine Rollmembran, an wel-

cher ein Drückerkolben 24 befestigt ist. Dieser Drückerkolben 24 ist mit einer Drückerkolbenplatte 25 versehen, die mit der Membran 26 flächig verbunden, beispielsweise verklebt oder verschweisst ist. Mittig besitzt der Drückerkolben 24 einen Kopf 29, der sich durch einen Durchgang 13 des Deckels 12 nach aussen zur Innenseite der Taste 32 hin erstreckt. Der hülsenförmige Kopf 29 besitzt wiederum mittig einen Durchgang 42, durch den sich ein Kopf 23 eines Drückerstössels 20 erstreckt. Zwischen den beiden Köpfen 23 und 29 ist ein Zwischenraum 44 angeordnet, der mit dem Drückerstössel 20 ein Entlüftungsventil bildet.

[0017] Der Drückerstössel 20 ist ebenfalls plattenförmig ausgebildet und innerhalb des Gehäuses 10 begrenzt verschiebbar auf einem zapfenförmigen Führungsteil 15 gelagert, welcher an einem Boden 11 des Gehäuses 10 innenseitig angeformt ist. Vorzugsweise ist der Führungsteil 15 wie ersichtlich mittig angeordnet. Er greift in eine axiale Vertiefung 18 des Kopfes 23 ein. Zwischen dem Boden 11 und der Membran 26 besteht ein Innenraum 22, der mit dem in den Figuren 2 und 3 gezeigten Nippel 37 verbunden ist. Dieser Nippel 37 ist an der Aussenseite des Bodens 11 angeordnet und erstreckt sich wie ersichtlich radial zur Betätigungsachse. An diesem Nippel 37 ist eine hier nicht gezeigte pneumatische Leitung angeschlossen, die den Innenraum 22 mit einem hier nicht gezeigten Innenraum des Spülventils 2 verbindet.

[0018] Im Innenraum 22 ist die Feder 16 gelagert, die an einer Innenseite 17 des Bodens 11 abgestützt ist und die innenseitig am Drückerstössel 20 anliegt. Am Drückerstössel 20 ist eine ringförmige Rippe 21 angeformt, welche in die Feder 16 eingreift und die an die Innenseite 17 anlegbar ist. Die Feder 16 ist wie ersichtlich konisch ausgebildet, so dass sie gemäss Figur 5 im wesentlichen in eine Ebene zusammendrückbar ist.

[0019] Eine weitere Feder 28 ist zwischen dem Deckel 12 und dem Drückerkolben 24 angeordnet. Diese Feder 28 besitzt eine wesentlich kleinere Federkraft als die Feder 16. Sie ist bei der Position des Drückerkolbens 24 gemäss den Figuren 2 und 4 gespannt, während die Feder 16 im wesentlichen entspannt ist. In der Position gemäss den Figuren 3 und 5 bewirkt die Feder 28 die Anlage des Drückerkolbens 24 am Drückerstössel 20. Dadurch wird eine am Drückerstössel 20 angeformte Dichtungskante 30 (Figur 3) an die Membran 26 angepresst und damit eine luftdichte Verbindung zwischen dem Drückerstössel 20 und dem Drückerkolben 24 geschaffen. Die Dichtungskante 30 erstreckt sich wie ersichtlich um den Kopf 23 herum. Dieser Kopf 23 erstreckt sich durch eine Öffnung 43 (Figur 5) der Membran 26. Die Dichtungskante 30 befindet sich somit ausserhalb dieser Öffnung 43.

[0020] Nachfolgend wird die Wirkungsweise der Betätigungsvorrichtung 1 näher erläutert.

[0021] Zum Betätigen des Spülventils 2 wird die Taste 8 an einer Tastfläche 36 von Hand um das Gelenk 34 von der in den Figuren 2 und 4 gezeigten Ruhestellung

in die in den Figuren 3 und 5 gezeigte Stellung verschwenkt. Die Taste 8 drückt hierbei mit einem innenseitig angeformten Ansatz 35 gegen den Kopf 23 des Drückerstößels 20. Der Drückerstößel 20 wird dadurch vom Drückerkolben 24 abgehoben, so dass die Dichtwirkung der Dichtungskante 30 aufgehoben wird. Zwischen dem Drückerstößel 20 und dem Drückerkolben 24 kann deshalb bei einer weiteren Betätigung aus dem Innenraum 22 durch den Zwischenraum 44 Luft nach aussen in die Umgebungsatmosphäre auftreten. Bei weiterem Verschwenken der Taste 32 wird von dieser auch der Kopf 29 beaufschlagt, so dass dieser schliesslich in die in den Figuren 3 und 5 gezeigte Position bewegt wird. In dieser Position liegt die Rippe 21 an der Innenseite 17 an. Die Feder 16 ist im wesentlichen in eine Ebene zusammengedrückt. Die Taste 32 kann nun losgelassen werden. Da der Drückkolben 24 und der Drückerstößel 20 von der Taste 8 nicht mehr belastet sind, entspannt sich die Feder 16 und bewegt den Drückerstößel 20 und den Drückerkolben 24 in die in den Figuren 3 und 5 gezeigte Ruheposition. Die Feder 28 drückt hierbei den Drückerkolben 24 an den Drückerstößel 20, so dass bei diesem Rückhub der Drückerstößel 20 luftdicht mit dem Drückerkolben 24 verbunden ist. Da nun die Membran 26 den Drückerkolben 24 dicht mit dem Gehäuse 10 verbindet, entsteht in dem Innenraum 22 ein Unterdruck. Entsprechend wird über den Nippel 37 Luft angesaugt. Dadurch kann im entsprechenden Raum des Spülventils 2 ein Unterdruck erzeugt werden, der das Öffnen des Spülventils 2 einleitet. Der Rückhub des Drückerkolbens 24 bringt die Taste 32 wieder in die in den Figuren 3 und 5 gezeigte Ruhestellung zurück. Die Betätigungsvorrichtung 1 ist für eine weitere Betätigung nun wieder bereit.

[0022] Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher nicht ein Unterdruck, sondern ein Druckimpuls erzeugt wird. Das Entlüftungsventil ist in diesem Fall so ausgebildet, dass beim Rückhub von aussen Luft in den Innenraum eintreten kann.

Bezugszeichenliste

[0023]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Betätigungsvorrichtung |
| 2 | Spülventil |
| 3 | Kasten |
| 4 | Einlass |
| 5 | Spülrohr |
| 6 | Filter |
| 7 | Absperrventil |
| 8 | Taste |
| 9 | Pfeil |
| 10 | Gehäuse |
| 11 | Boden |
| 12 | Deckel |
| 13 | Durchgang |
| 14 | Befestigungsteil |
| 15 | Führungsteil |

- | | |
|----|---------------------|
| 16 | Feder |
| 17 | Innenseite |
| 18 | Vertiefung |
| 19 | Halter |
| 20 | Drückerstößel |
| 21 | Rippe |
| 22 | Innenraum |
| 23 | Kopf |
| 24 | Drückerkolben |
| 25 | Drückerkolbenplatte |
| 26 | Membran |
| 27 | Wulst |
| 28 | Feder |
| 29 | Kopf |
| 30 | Dichtungskante |
| 31 | Rahmen |
| 32 | Taste |
| 33 | Tasteninnenseite |
| 34 | Gelenk |
| 35 | Ansatz |
| 36 | Tastfläche |
| 37 | Nippel |
| 38 | Spüleinrichtung |
| 39 | Wasserkanal |
| 40 | Rand |
| 41 | Öffnung |
| 42 | Durchgang |
| 43 | Öffnung |
| 44 | Zwischenraum |

Patentansprüche

1. Pneumatische Betätigungsvorrichtung, mit einem Gehäuse (10), das an eine pneumatische Leitung anschliessbar ist und in dem ein Drückerkolben (24) gelagert ist, der mit dem Gehäuse (10) einen Innenraum (22) bildet und der beispielsweise mittels einer Taste (8) gegen die Kraft einer Feder (16) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist, wobei der Innenraum (22) verkleinert wird und aus dem Innenraum (22) Luft verdrängt wird und wobei durch die Feder (16) der Drückerkolben (24) von der zweiten in die erste Position verschiebbar ist, wobei sie ein Entlüftungsventil (44, 20) besitzt, das einen Drückerstößel (20) aufweist, der bezüglich des Drückerkolbens (24) verschiebbar ist und der beim Verschieben des Drückerkolbens (24) von der ersten in die zweite Position einen durch den Drückerkolben (24) verlaufenden Durchgang (44) freigibt, durch den Luft aus dem Innenraum (22) austreten kann, wobei beim Verschieben des Drückerkolbens (24) von der zweiten in die erste Position das Entlüftungsventil (44, 20) vom Drückerstößel (20) verschlossen ist, so dass sich im Innenraum (22) ein Unterdruck bildet, wobei der Drückerstößel (20) auf einer dem Drückerkolben (24) zugewendeten Seite eine Dichtungskante (30) aufweist, die bei einem

- Rückhub den Drückerstößel (20) gegen den Drückerkolben (24) abdichtet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerkolben (24) an seinem Umfang mit einer Rollmembran (26) gegenüber dem Gehäuse (10) abgedichtet und an diesem gelagert ist, dass auf dem Gehäuse (10) ein Deckel (12) angeordnet ist, dass die Rollmembran (26) an ihrem Umfang zwischen dem Gehäuse (10) und dem Deckel (12) eingespannt ist, und dass zwischen dem Deckel (12) und dem Drückerkolben (24) eine weitere Feder (28) angeordnet ist, die bei einem Rückhub den Drückerkolben (24) am Drückerstößel (20) anpresst.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerstößel (20) an einem Boden (11) des Gehäuses (10) verschieblich geführt ist.
 3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerstößel (20) auf einem Führungsteil (15) des Gehäuses (10) gelagert ist.
 4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerstößel (20) eine Vertiefung (18) aufweist, in welcher er am Führungsteil (15) geführt ist.
 5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerstößel (20) mittig am Führungsteil (15) geführt ist.
 6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (16) konisch ausgebildet ist, so dass sie im wesentlichen in eine Ebene zusammendrückbar ist.
 7. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Drückerstößel (20) eine Rippe (21) angeformt ist, welche in die Feder (16) eingreift.
 8. Sanitäre Einrichtung mit einer Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese ein Spülventil (2) aufweist, und dass dieses mit der Betätigungsvorrichtung über eine pneumatische Leitung verbunden ist.
 9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spülventil (2) ein Servoventil ist.
- Claims**
1. Pneumatic actuation device, with a housing (10) which is connectable to a pneumatic line and in which is mounted a presser piston (24) which with the housing (10) forms an inner space (22) and can be moved, for example, by means of a button (8), counter to the force of a spring (16), from a first position into a second position, the inner space (22) being reduced and air being displaced out of the inner space (22), and the presser piston (24) being displaceable from the second to the first position by the spring (16), the said actuation device possessing a vent valve (44, 20) which has a presser tappet (20) which is displaceable with respect to the presser piston (24) and which, during the displacement of the presser piston (24) from the first to the second position, releases a passage (44) which runs through the presser piston (24) and through which air can escape from the inner space (22), and through the displacement of the presser piston (24) from the second to the first position the vent valve (44, 20) being closed by the presser tappet (20) so that a vacuum is formed in the inner space (22), the presser tappet (20) having on a side facing the presser piston (24) a sealing edge (30) which seals off the presser tappet (20) against the presser piston (24) during a return stroke, **characterized in that** the presser piston (24) is sealed off along its circumference by means of a roll diaphragm (26) with respect to the housing (10) and is mounted on the latter, **in that** a cover (12) is arranged on the housing (10), **in that** the roll diaphragm (26) is tension-mounted on its circumference between the housing (10) and the cover (12), and **in that** between the cover (12) and the presser piston (24) a further spring (28) is arranged which presses the presser piston (24) against the presser tappet (20) during a return stroke.
 2. Actuation device according to Claim 1, **characterized in that** the presser tappet (20) is guided displaceably on a bottom (11) of the housing (10).
 3. Actuation device according to Claim 2, **characterized in that** the presser tappet (20) is mounted on a guide part (15) of the housing (10).
 4. Actuation device according to Claim 3, **characterized in that** the presser tappet (20) has a depression (18) in which it is guided on the guide part (15).
 5. Actuation device according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the presser tappet (20) is guided centrally on the guide part (15).
 6. Actuation device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the spring (16) is designed conically so that it can be compressed essentially into one plane.
 7. Actuation device according to Claim 6, **characterized in that** a rib (21) which engages into the spring (16) is integrally formed on the presser tappet (20).

8. Sanitary fitting having an actuation device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the sanitary device has a flushing valve (2), and **in that** the latter is connected to the actuation device via a pneumatic line.
9. Fitting according to Claim 8, **characterized in that** the flushing valve (2) is a servo valve.

Revendications

1. Dispositif d'actionnement pneumatique, avec un carter (10) pouvant être raccordé à une conduite pneumatique et dans lequel est disposé un piston compresseur (24) formant avec le carter (10) un espace intérieur (22) et mobile, par exemple à l'aide d'une touche (8), contre la force d'un ressort (16) d'une première position dans une deuxième position, l'espace intérieur (22) étant réduit et de l'air étant sorti de l'espace intérieur (22) et le piston compresseur (24) pouvant être déplacé de la deuxième position dans la première position par le ressort (16), ledit ressort possédant une soupape de dégazage (44, 20) comportant un plongeur sous pression (20) pouvant être déplacé par rapport au piston compresseur (24) et libérant, lors du déplacement du piston compresseur (24) de la première position dans la deuxième position, un passage (44) traversant le piston compresseur (24) à travers lequel l'air peut sortir de l'espace intérieur (22), sachant que lors du déplacement du piston compresseur (24) de la deuxième position dans la première position, la soupape de dégazage (44, 20) est fermée par le plongeur sous pression (20), de façon à former une sous-pression dans l'espace intérieur (22), le plongeur sous pression (20) comportant sur un côté orienté vers le piston compresseur (24) une bordure de joint d'étanchéité (30) qui étanchéifie le plongeur sous pression (20) contre le piston compresseur (24) lors de la course de retour, **caractérisé en ce que** le piston compresseur (24) est étanchéifié au niveau de sa périphérie avec une membrane roulante (26) par rapport au carter (10) et est disposé contre elle, qu'un cache (12) est disposé sur le carter (10), que la membrane roulante (26) est tendue au niveau de sa périphérie entre le carter (10) et le cache (12) et qu'un autre ressort (28) est disposé entre le cache (12) et le piston compresseur (24), ledit ressort comprimant le piston compresseur (24) contre le plongeur sous pression (20) lors de la course de retour.
2. Dispositif d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le plongeur sous pression (20) est guidé de façon coulissante contre un fond (11) du carter (10).
3. Dispositif d'actionnement selon la revendication 2,

caractérisé en ce que le plongeur sous pression (20) est disposé sur une partie de guidage (15) du carter (10).

4. Dispositif d'actionnement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le plongeur sous pression (20) comporte un renforcement (18) dans lequel il est guidé au niveau de la partie de guidage (15).
5. Dispositif d'actionnement selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le plongeur sous pression (20) est guidé au milieu de la partie de guidage (15).
6. Dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le ressort (16) prend une forme conique de façon à pouvoir être comprimé pour l'essentiel dans un plan.
7. Dispositif d'actionnement selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**une nervure (21) est réalisée au niveau du coulisseau sous pression (20), ladite nervure s'emboîtant dans le ressort (16).
8. Installation sanitaire équipée d'un dispositif d'actionnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** celle-ci comporte une vanne de chasse d'eau (2) et que cette dernière est reliée à un dispositif d'actionnement par le biais d'une conduite pneumatique.
9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la vanne de chasse d'eau (2) est une servovanne.

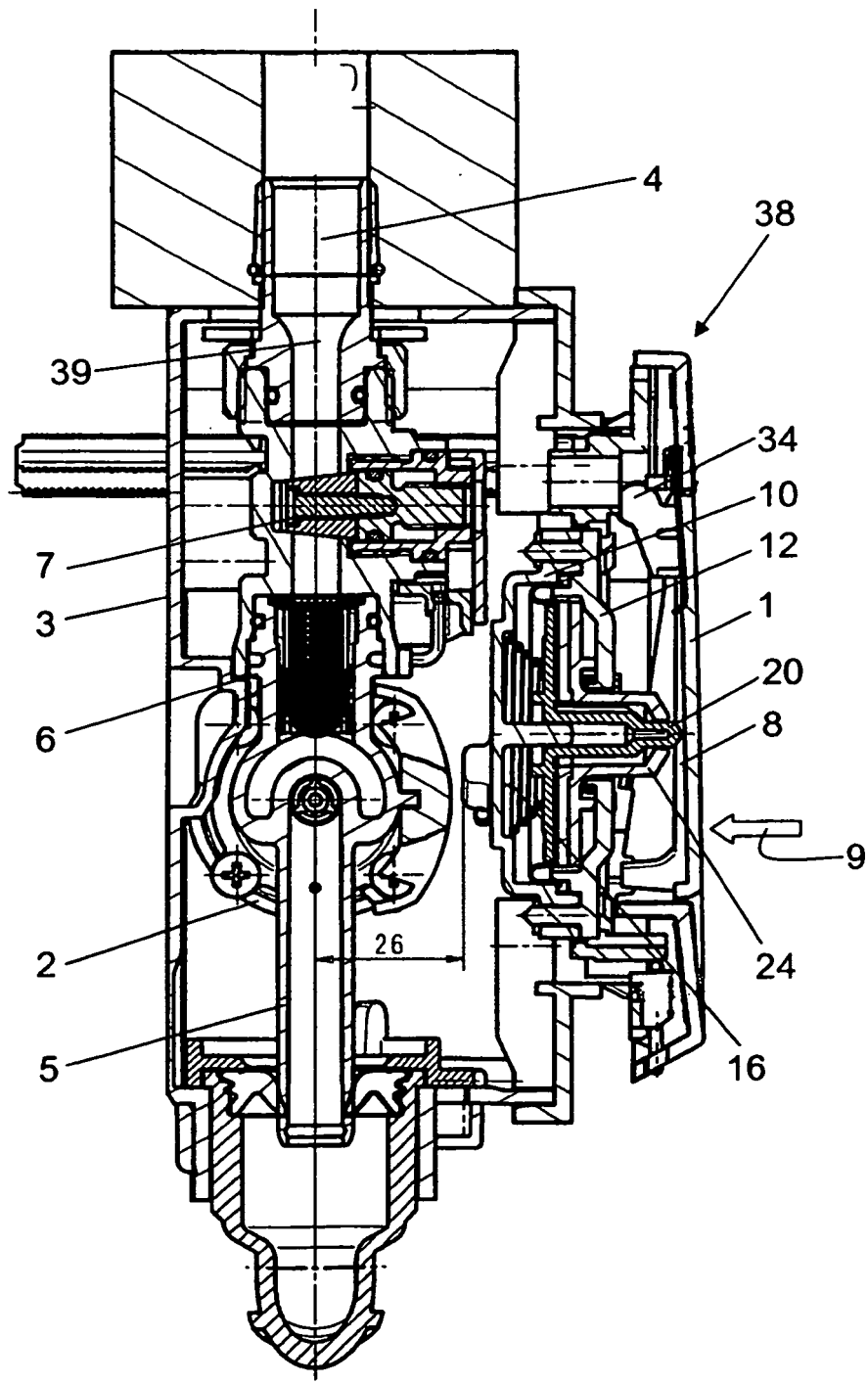


FIG. 1

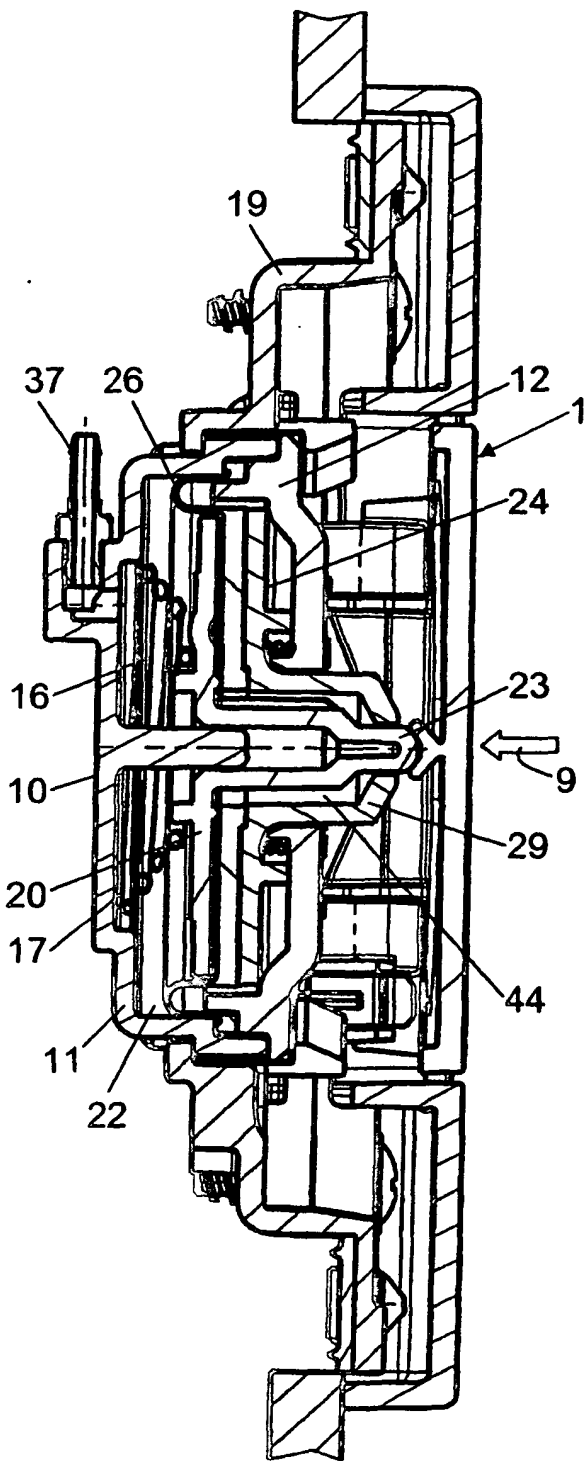


FIG. 2

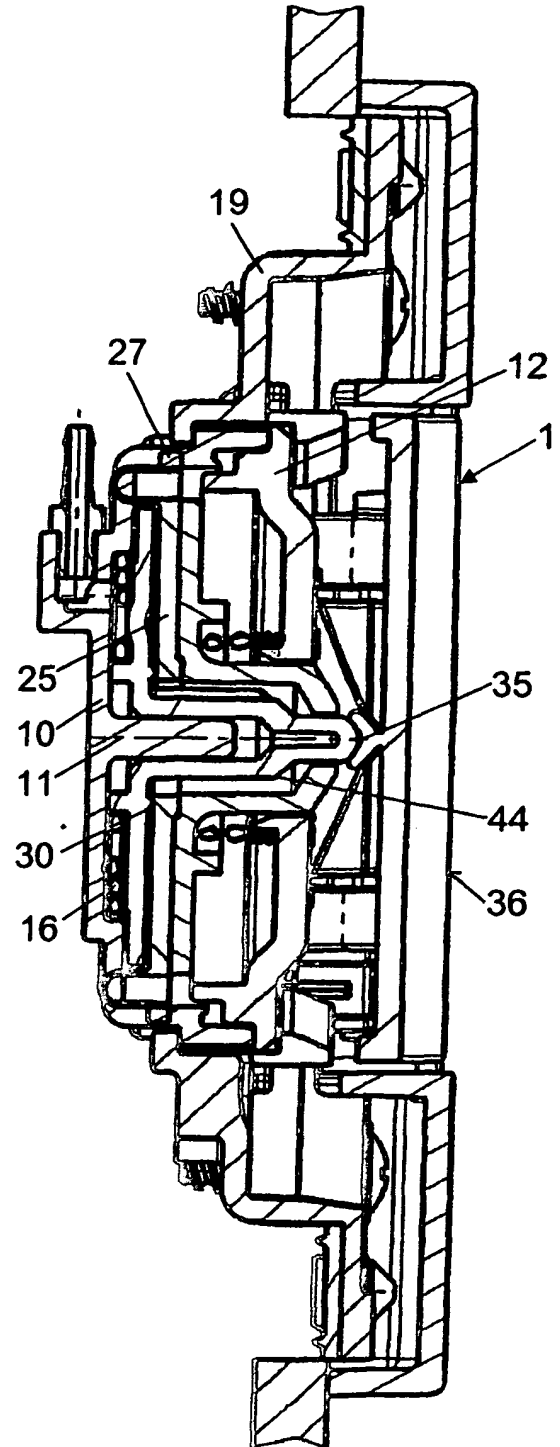


FIG. 3

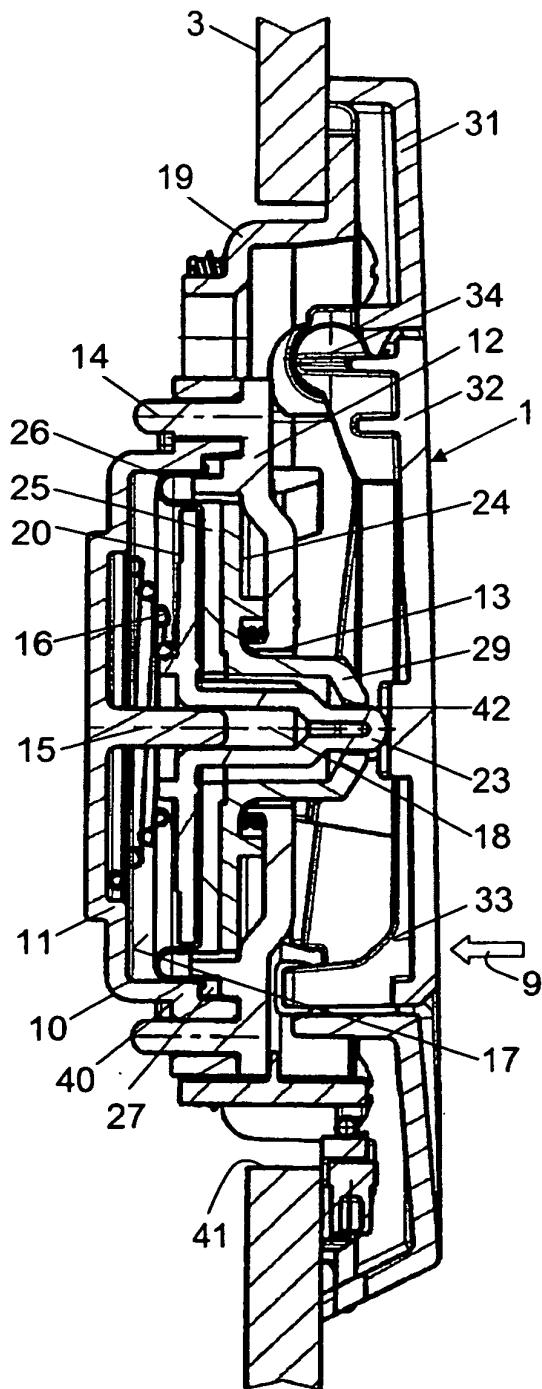


FIG. 4

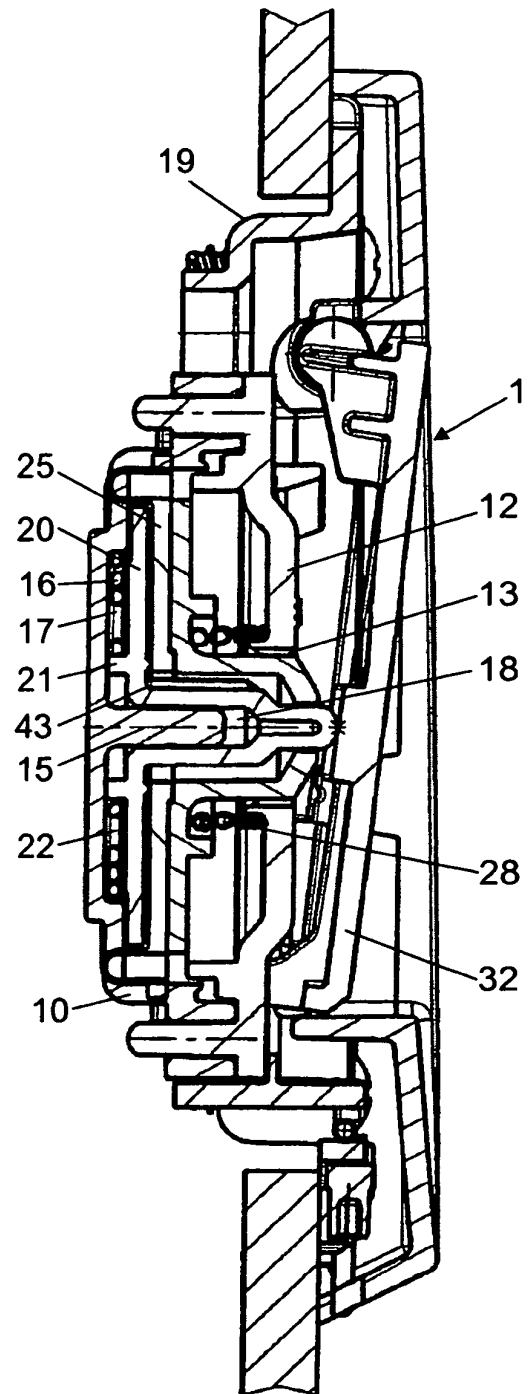


FIG. 5

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 1491690 A [0002]
- EP 0924353 A [0003]