



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 829 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **E03D 1/14**

(21) Anmeldenummer: **02405471.0**

(22) Anmeldetag: **11.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Diethelm, Alois**
8857 Vorderthal (CH)

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

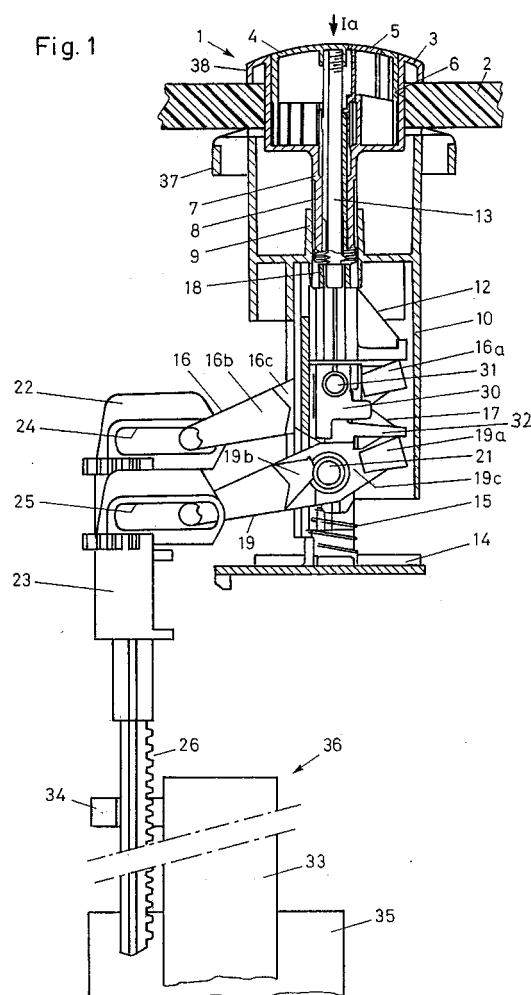
(30) Priorität: **26.06.2001 CH 20011169**

(71) Anmelder: **GEBERIT TECHNIK AG**
8645 Jona (CH)

(54) **Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil eines Spülkastens**

(57) Die Betätigungsvorrichtung weist wenigstens eine Betätigungstaste (4,5) und wenigstens ein verschieblich geführtes Drückerorgan auf. Das Drückerorgan besitzt einen Drückerkopf (17, 16), der zum Anheben und Senken eines Verschlusskörpers (33) des Ablaufventils (36) mit wenigstens einem zweiarmigen Hebel (16, 19) zusammenarbeitet. Der zweiarmige Hebel (19) ist um seine Drehachse (20, 21) verschwenkbar und mit dem Verschlusskörper (33) verbunden. Der Drückerkopf (12, 17) ist zweiteilig ausgebildet und ein erster Teil wirkt zum Anheben des Verschlusskörpers (33) und ein zweiter Teil (30) zum Senken des Verschlusskörpers (33) mit dem zweiarmigen Hebel (19) zusammen.

Fig. 1



EP 1 270 829 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil eines Spülkastens, mit wenigstens einer Betätigungstaste und wenigstens einem verschieblich geführten Drückerorgan, das einen Drückerkopf aufweist, der zum Anheben und Senken eines Verschlusskörpers des Ablaufventils mit wenigstens einem zweiarmigen Hebel zusammen arbeitet, der um seine Drehachse verschwenkbar und mit dem Verschlusskörper verbunden ist.

[0002] Eine Betätigungsvorrichtung der genannten Art ist im Stand der Technik durch die DE 3422315 A des Anmelders bekannt geworden. Bei dieser ist der Drückerkopf schwenkbar am unteren Ende einer Drückerstange angeordnet. Bei einer Spülauslösung wird dieser Drückerkopf nach unten bewegt und drückt hierbei auf den einen Arm des Hebels und schwenkt diesen um seinen Drehpunkt. Der Drückerkopf wird hierbei auf einer Gleitfläche des Hebels nach rechts oder links ausgeschwenkt. Durch die Schwenkbewegung des Hebels wird der Verschlusskörper des Ablaufventils angehoben und damit das Ventil geöffnet. Mittels einer Feder wird während des Spülvorganges das Drückorgan in die Ausgangslage verschwenkt. Wird vor Beendigung des Spülvorganges nochmals der Drückerkopf nach unten bewegt, so beaufschlagt dieser den andern Arm des Hebels und dadurch wird der Verschlusskörper vorzeitig nach unten bewegt und damit das Ablaufventil geschlossen. Die Spülung kann auf dieser Weise vorzeitig unterbrochen werden, so dass lediglich mit einer Teilmenge gespült wird.

[0003] Die DE 200 18 835 des Anmelders offenbart eine Betätigungsvorrichtung, die eine sogenannte Zweimengen-Spülung ermöglicht. Ein Tastorgan weist hierzu zwei Tasten auf, von denen die eine für eine Vollspülung und die andere für eine Teilspülung vorgesehen ist. Bei der Teilspülung wird mit dem Verschlusskörper ein Gewicht angehoben, welches nach dem Öffnen des Ablaufventils den Verschlusskörper belastet und diesen vorzeitig nach unten auf den Ventilsitz bewegt. Bei der Vollspülung wird beispielsweise mit sechs Litern und bei der Teilspülung mit drei Litern gespült. Das Drückerorgan besteht hier aus zwei Teilen, die jeweils mit einem Hebel verbunden sind. Wird der eine dieser Hebel verschwenkt, so wird lediglich der Verschlusskörper angehoben. Beim Verschwenken des anderen Hebels werden der Verschlusskörper und das Gewicht angehoben. Bei dieser Betätigungsvorrichtung ist eine beliebige Spülunterbrechung nicht möglich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungsvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine unterbrechbare Betätigung mit kleinerem Drückerkopf und kleinerer Auslösekraft ermöglicht. Die Betätigung soll zudem funktionssicher sein.

[0005] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Betätigungsvorrichtung dadurch gelöst, dass der Drückerkopf zweiteilig ausgebildet ist und ein erster Teil zum

Anheben des Verschlusskörpers und ein zweiter Teil zum Senken des Verschlusskörpers mit dem Hebel zusammenwirken. Im Unterschied zum Stand der Technik ist bei der erfindungsgemässen Betätigungsvorrichtung der Drückerkopf zweiteilig. Durch diese Zweiteiligkeit ist eine Arbeitsaufteilung möglich, wobei der eine Teil lediglich zum Anheben des Verschlusskörpers und der andere Teil lediglich zum Senken des Verschlusskörpers vorgesehen sind. Dies ermöglicht eine optimale Auslegung der beiden Teile im Hinblick auf die Auslösekraft und die Kraft zum Senken des Verschlusskörpers. Insbesondere kann der Teil zur Auslösung der Spülung so ausgebildet sein, dass dieser vergleichsweise weit vom Drehpunkt des Hebels am Kraftarm angreift. Damit kann die Auslösekraft verkleinert werden. Die Betätigung kann somit mit kleinerer Kraft und damit einfacher und bequemer erfolgen. Es hat sich auch gezeigt, dass durch die genannte Zweiteilung des Drückerkopfes die Betätigungsvorrichtung funktionssicherer ausgebildet werden kann. Insbesondere kann ein Verklemmen und eine Funktionsstörung durch Verkalken weitgehend vermieden werden.

[0006] Ist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung wenigstens einer der beiden Teile beweglich, so ist eine besonders kompakte Ausführung möglich. Der bewegliche Teil ist vorzugsweise schwenkbar am Drückerkopf gelagert.

[0007] Die Betätigungsvorrichtung kann vergleichsweise einfacher und kompakter Weise als unterbrechbare Zweimengen-Garnitur ausgebildet werden. Bei dieser kann wahlweise eine Teilspülung mit einer vorbestimmten Spülmenge oder eine Vollspülung ausgelöst werden. Als weitere Wahlmöglichkeit kann nach der Auslösung der Vollspülung diese beliebig unterbrochen werden. Möglich sind somit eine Vollspülung, eine Teilspülung sowie eine Vollspülung mit beliebiger Unterbrechung. Der Benutzer hat somit mehrere Möglichkeiten, die zweckmässige Spülung zu wählen.

[0008] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Fig. 1 | ein Schnitt entlang der Linie I-I der Fig. 1a, |
| Fig. 1a | eine Draufsicht auf die Betätigungsvorrichtung gemäss Pfeil Ia der Fig. 1, |
| Fig. 2 | ein Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1a, |
| Fig. 3 | ein Schnitt durch eine Betätigungsvorrichtung gemäss einer Variante, wobei einzelne in Fig. 1 bereits gezeigte Teile weggelassen sind, |
| Fig. 4 | ein weiterer Schnitt durch die Betätigungsvorrichtung gemäss Fig. 3 und |

Figuren 5a-5i schematisch das Zusammenwirken des Drückerkopfes mit einem Hebel einer Spülauslösung und einer Spülunterbrechung.

[0009] Die in den Fig. 1, 1a und 2 gezeigte Betätigungsverrichtung 1 ist in einer Öffnung 6 eines Spülkastendeckels 2 befestigt und dient zur Betätigung eines hier lediglich schematisch gezeigten Ablaufventil 36. Die Betätigungsverrichtung 1 und das Ablaufventil 36 bilden eine Ablaufgarnitur, die in einem hier nicht gezeigten Spülkasten angeordnet ist, mit dem ein Wasserklosett spülbar ist. Das Ablaufventil 36 besteht aus einem Verschlusskörper 33, der zur Spülauslösung von einem hier nicht gezeigten Ventilsitz nach oben abgehoben wird. Mit dem Verschlusskörper 33 kann gleichzeitig ein Gewichtskörper 35 angehoben werden, der den Verschlusskörper 33 belastet und diesen vor einer vollständigen Entleerung des Spülkastens auf den Ventilsitz bewegt. Ablaufventile 36 sind bekannt. Es wird hierzu beispielsweise auf die DE 200 18 835 verwiesen.

[0010] Die Betätigungsverrichtung 1 weist ein Tastorgan 38 auf, das ein Tastgehäuse 3 besitzt, welches von oben in die Öffnung 6 des Deckels 2 eingesetzt ist und in dem eine grosse Taste 4 sowie eine kleine Taste 5 gelagert sind. Am unteren Ende des Gehäuses 3 ist ein rohrförmiges Befestigungsteil 7 angeformt, das ein Aussengewinde 8 besitzt und das in einen hülsenförmigen Ansatz 9 eines Lagergehäuses 10 eingeschraubt ist. Das Lagergehäuse 10 wird durch das Tastgehäuse 3 von unten an den Deckel 2 angelegt, so dass dieses Lagergehäuse 10 an der Unterseite des Deckels 2 abgestützt und fixiert ist. Dazu ist das Lagerteil 10 gemäss Fig. 1 mit einem Stützteil 37 versehen. Durch die Einschraubtiefe des Gehäuses 3 im Lagergehäuse 10 ist eine Anpassung an unterschiedliche Wandstärken des Deckels 2 möglich. Der Deckel 2 kann beispielsweise aus Keramik hergestellt sein.

[0011] Die grosse Taste 4 ist an der Unterseite mit einer Drückerstange 13 verbunden, welche den rohrförmigen Verbindungsteil 7 durchgreift und an einem unteren Ende gemäss Fig. 2 ein Gewinde 13a aufweist, das in eine Gewindehülse 17a eines unteren Drückerkopfes 17 eingeschraubt ist. Wird die grosse Taste 4 in Richtung des in Fig. 2 gezeigten Pfeils 39 nach unten bewegt, so wird gleichzeitig die Drückerstange 13 nach unten und mit dieser ebenfalls der untere Drückerkopf 17 nach unten bewegt. Hierbei wird ein unterer Hebel 19 um einen Lagerzapfen 21 verschwenkt. Durch diese Schwenkbewegung wird eine Zugstange 23 und mit dieser der Verschlusskörper 36 angehoben. Dadurch wird das Ablaufventil 36 geöffnet und eine Spülung ausgelöst.

[0012] Die kleine Taste 5 ist an ihrer Unterseite mit einem Drückerteil 18 verbunden, welcher die Drückerstange 13 bereichsweise coaxial umgibt und ebenfalls den rohrförmigen Verbindungsteil 7 durchgreift. Das Drückerteil 18 ist jedoch kürzer als die Drückerstange

13 und weist gemäss Fig. 2 an seinem unteren Ende ein Aussengewinde 18a auf, das in einen oberen Drückerkopf 12 eingeschraubt ist. Wird die kleine Taste 5 in Richtung des Pfeiles 39 nach unten bewegt, so wird mit dem Hebel 19 ein oberer Hebel 16 verschwenkt und damit die Zugstange 22 angehoben. Dadurch wird mit dem Verschlusskörper 33 gleichzeitig auch das Gewicht 35 angehoben, welches nach der Spülauslösung den Verschlusskörper 33 belastet. Nach einer Spülung mit einer vorbestimmten Teilmenge des Spülwassers wird das Ablaufventil 36 infolge der Belastung des Gewichtes 35 geschlossen. Diese Teilmenge beträgt beispielsweise drei Liter. Wird somit lediglich die grosse Taste 4 betätigt, so wird die Zugstange 23 angehoben und eine Vollspülung ausgelöst. Wird die Taste 5 betätigt, so werden beide Zugstangen 22 und 23 angehoben und eine Teilspülung mit einer vorbestimmten Teilspülmenge ausgelöst. Beim Niederdrücken der grossen Taste 4 wird eine Spiralfeder 15 gespannt, die an einer Platte 14 eines Lagerteils 11 sowie an der Gewindehülse 17a abgestützt ist. Diese Feder 15 unterstützt die Rückführung der Taste 4 in die Ausgangsstellung. Hierbei wird jeweils die kleine Taste 5 mitgenommen.

[0013] Die beiden Hebel 16 und 19 sind an Achszapfen 20 und 21 des Lagerteils 11 schwenkbar gelagert. Diese Lagerzapfen 20 und 21 sind gemäss Fig. 2 seitlich am Lagerteil 11 angeformt und in vertikaler Richtung versetzt. Der untere Hebel 19 weist einen ersten seitlich vorstehenden Nocken 19a und einen ebenfalls seitlich vorstehenden zweiten Nocken 19b auf. Der Abstand des Nockens 19a zum Achszapfen 21 ist gemäss Fig. 1 grösser als der Abstand des Nockens 19b zu diesem Achszapfen 21. Zwischen den beiden Nocken 19a und 19b befindet sich gemäss Fig. 1 eine Lücke 19c. Der Hebel 19 wirkt mit dem unteren Drückerkopf 17 zusammen. Dieser Drückerkopf 17 ist zweiteilig ausgebildet und besitzt einen unbeweglichen seitlich vorstehenden Teil 32 und einen schwenkbar gelagerten beweglichen Teil 30. Der bewegliche Teil 30 ist schwenkbar an einem Lagerzapfen 31 gelagert, der an der Gewindehülse 17a angeformt ist. Der unbewegliche erste Teil 32 wirkt mit dem Nocken 19a und der bewegliche zweite Teil 30 wirkt mit dem Nocken 19b zusammen. Die Wirkungsweise wird nachfolgend näher erläutert.

[0014] Der obere Drückerkopf 12 ist lediglich einteilig ausgebildet und weist einen unbeweglichen seitlich vorstehenden Teil 40 auf, der mit einem am oberen Hebel 16 angeformten, seitlich vorstehenden Nocken 16a zusammenwirkt. Zwischen diesem Nocken 16a und einem Arm 16b ist ebenfalls eine Lücke 16c angeordnet. Das obere Drückorgan 12 wirkt, wie oben erläutert, mit dem Drückerteil 18 und somit mit der kleinen Taste 5 zusammen.

[0015] Der Lagerteil 11 bildet mit den Hebeln 16 und 19 eine Einheit, die von unten in das Lagergehäuse eingesetzt und in diesem mit Rastnocken 28 und Rastzungen 29 verrastet ist.

[0016] Die Zugstangen 22 und 23 weisen an ihrem

oberen Ende jeweils einen horizontalen Schlitz 24 bzw. 25 auf, in welche der Hebel 19 bzw. der Hebel 16 eingreifen. Die Zugstange 23 ist mittels einer Rastung 26 und einem Steg 34 mit dem Verschlusskörper 33 verstellbar verbunden. Die in Fig. 1 nur teilweise sichtbare Zugstange 22 ist mit dem Gewicht 35 verbunden.

[0017] Die Befestigungsvorrichtung 1' gemäss den Fig. 3 und 4 weist ebenfalls ein Gehäuse 10' auf, in dem ein Lagerteil 11' befestigt ist. Am Lagerteil 11' ist jedoch lediglich ein Lagerzapfen 21 angeformt, an dem ein Hebel 19' schwenkbar gelagert ist. An einem längeren Arm 41 des Hebels 19' ist ein Zapfen 27 angeformt, der in eine hier nicht gezeigte Zugstange eingreift. Ebenfalls an diesem Arm 41 ist ein Nocken 19b' angeformt, der mit einem beweglichen Teil 30' eines Drückerkopfes 17' zusammenarbeitet. Dieser bewegliche Teil 30' ist an einem Lagerzapfen 31' verschwenkbar gelagert und besitzt an seinem unteren Ende eine nach unten ragende Nase 30a; der Zapfen 31' ist an einem Teil 32' des Drückerkopfes 17' angeformt, der mit einem Nocken 19a' zusammenarbeitet. Dieser Nocken 19a' ist an einem kürzeren Arm 42 angeformt und ist seitlich vorstehend ausgebildet. Zwischen den beiden Nocken 19a' und 19b' befindet sich gemäss Fig. 3 eine Lücke 19c'.

[0018] In den Fig. 3 und 4 ist das Tastorgan aus zeichnerischen Gründen nicht dargestellt. Dieses ist wie anhand der Fig. 1 und 2 erläutert, in einen ösenförmigen Ansatz 9' eingeschraubt und am Deckel 2 befestigt. Da die Betätigungsvorrichtung 1' lediglich einen Hebel 19' und einen Drückerkopf 17' aufweist, ist lediglich eine Taste erforderlich, die durch den Ansatz 9' hindurchragt und am Drückerkopf 17' aufliegt. Durch die Feder 15 wird das Drückorgan 17' und die hier nicht gezeigte Taste in der Ruhestellung gehalten. Wird diese Taste gegen die rückwirkende Kraft der Feder 15 und die Last der Verschlusskörpers sowie der Gewichtes nach unten bewegt, so wird der Hebel 19' in Fig. 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Der Teil 32' greift hierbei beim Punkt P am Nocken 19a' an und übt damit auf den Hebel 19' ein Drehmoment aus. Der Abstand der Punkte P zum Zentrum des Lagerzapfens 21 ist vergleichsweise gross, so dass mit einer kleiner Kraft ein entsprechend grosses Drehmoment ausgeübt werden kann.

[0019] Anhand der Fig. 5a - 5i wird nachfolgend die Wirkungsweise der Betätigungsvorrichtung 1' erläutert. Diese Erläuterung gilt ebenfalls für die Wirkungsweise der Betätigungsvorrichtung 1, soweit dies den Hebel 19 und das untere Drückorgan 17 betrifft.

[0020] Die Fig. 5a zeigt die Ausgangsstellung. Das Ablaufventil ist geschlossen und der Spülkasten mit Spülwasser gefüllt. Der Hebel 19' ist, wie ersichtlich, zur Horizontalen geneigt und etwa in Zwei-Uhr-Stellung. Zur Spülauslösung wird die hier nicht gezeigte Taste in Richtung des Pfeiles 39 nach unten bewegt und diese Bewegung wird auf den Drückerkopf 17' übertragen, der entsprechend geführt nach unten bewegt wird. Durch den Druck des Teils 32' auf den Nocken 19a' wird der Hebel 19' in Richtung des Pfeiles 43 verschwenkt. Hier-

bei wird die lediglich angedeutete Zugstange 23' angehoben und das Ablaufventil geöffnet. Das Drückorgan 17' wird weiter nach unten bewegt und der Hebel 19' schliesslich in die in Fig. 5g gezeigte Lage verschwenkt. Der Hebel 19' befindet sich hier schliesslich in einer etwa Vier-Uhr-Stellung. Bei dieser Schwenkbewegung, bei welcher das Ablaufventil vollständig geöffnet wird, ist der bewegliche Teil 30' nicht aktiv und greift hierbei zwischen die Nocken 19a' und 19b' in die Lücke 19c' ein. Hierbei wird dieser bewegliche Teil 30' durch den Nocken 19b' verschwenkt, wie die Fig. 5e - 5g deutlich zeigen.

[0021] Befindet sich der Hebel 19' in der in Fig. 5g gezeigten Stellung, so ist, wie erläutert, das Ablaufventil geöffnet und der Spülvorgang eingeleitet. Wird nun die Taste losgelassen, so gelangt das Drückorgan 17' durch die Wirkung der Feder 15 in die in Fig. 5h gezeigte Ausgangsstellung. In dieser befindet sich die Nase 30a' unmittelbar über einer Nase 19d' des Nockens 19b'; wird nun die Taste nochmals nach unten bewegt, so wird der Drückerkopf 17' ebenfalls aus der gezeigten Ausgangsstellung nach unten bewegt. Der bewegliche Teil 30' greift nun mit der Nase 30a' am Nocken 19b' an und verschwenkt den Hebel 19' in Richtung des Pfeiles 44 im Gegenuhrzeigersinn. Durch diese Bewegung wird die Zugstange 23' nach unten bewegt. Da die Zugstange 23' mit dem Verschlusskörper 33 verbunden ist, wird dieser nach unten bewegt und damit das Ablaufventil geschlossen. Durch die Bewegung des Drückorgans 17' gemäss den Fig. 5h und 5i wird somit das Ablaufventil geschlossen. Diese Bewegung ist nach der Spülauslösung und der Rückführung des Drückerkopfes 17' in die Ausgangsstellung jederzeit möglich. Die Spülung kann somit an sich beliebig unterbrochen werden. Es kann somit beispielsweise mit drei Litern oder mit sechs Litern gespült werden. Im Unterschied zur Zweimengen-Spülung ist somit die Teilspülung frei wählbar.

[0022] Wird die Taste nach der Spülunterbrechung losgelassen, so geht der Drückerkopf 17' in die in Fig. 5a gezeigte Ausgangsstellung zurück. Der Spülkasten wird nun wieder gefüllt und ist dann für eine weitere Spülung bereit.

45 Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil (36) eines Spülkastens, mit wenigstens einer Betätigungstaste (4,5) und wenigstens einem verschieblich geführten Drückorgan, das einen Drückerkopf (17, 16) aufweist, der zum Anheben und Senken eines Verschlusskörpers (33) des Ablaufventils (36) mit wenigstens einem zweiarmigen Hebel (19) zusammenarbeitet, der um seine Drehachse (20, 21) verschwenkbar und mit dem Verschlusskörper (33) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drückerkopf (12, 17) zweiteilig ausgebildet ist und ein erster Teil (32) zum Anheben des Ver-

schlusskörpers (33) und ein zweiter Teil (30) zum Senken des Verschlusskörpers (33) mit dem Hebel (19) zusammenwirkt.

2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Teile (30) schwenkbar am Drückerkopf (17) gelagert ist. 5

3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet dass** der zweiarmlige Hebel (19) zwei im Abstand zu einander angeordnete Nocken (19a, 19b) aufweist, wobei ein erster Nocken (19a) vom ersten Teil (32) und der zweite Nocken (19b) vom zweiten Teil (30) beaufschlagbar ist. 10
15

4. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (19) einen Durchgang (19c) aufweist, in den der zweite Teil (30) beim Anheben des Verschlusskörpers (30) eingreift. 20

5. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungsorgan (38) vorgesehen ist, in dem wenigstens eine Taste (4) gelagert ist, welche mit dem Drückerkopf (17) zusammenarbeitet. 25

6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teil (30) stößelförmig ausgebildet und an einem oberen Ende schwenkbar gelagert ist. 30

7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teil (30) an seinem unteren Ende eine Nase (30a') aufweist, die zur Spülunterbrechung mit einem Nocken (19b') des Hebels (19') zusammenarbeitet. 35

40

45

50

55

Fig. 1

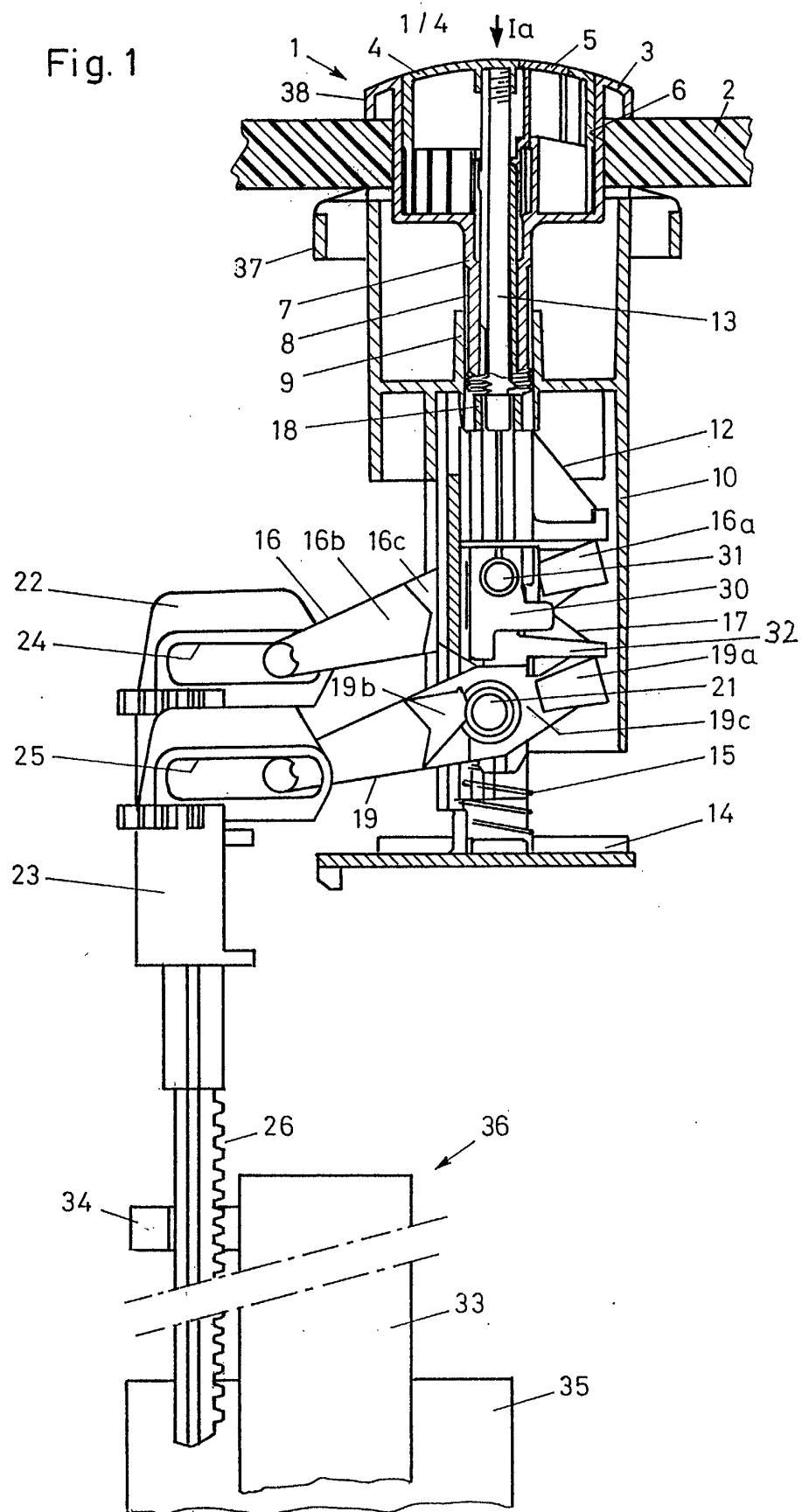


Fig. 2

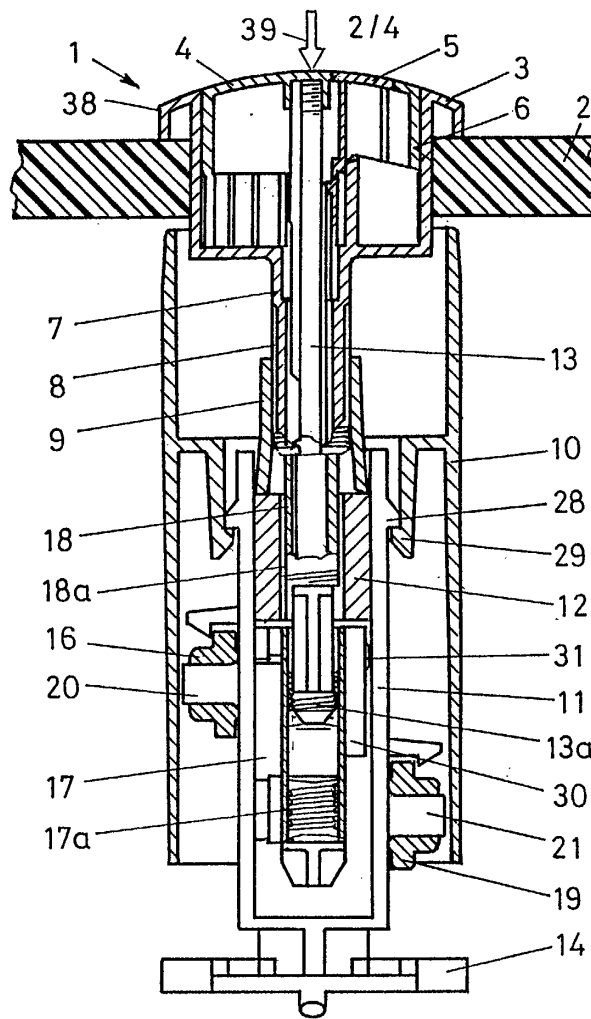
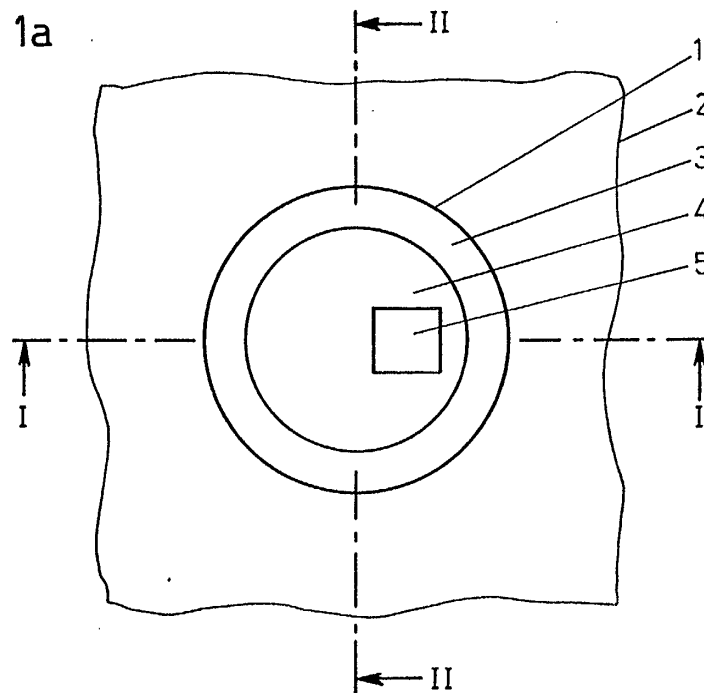


Fig. 1a



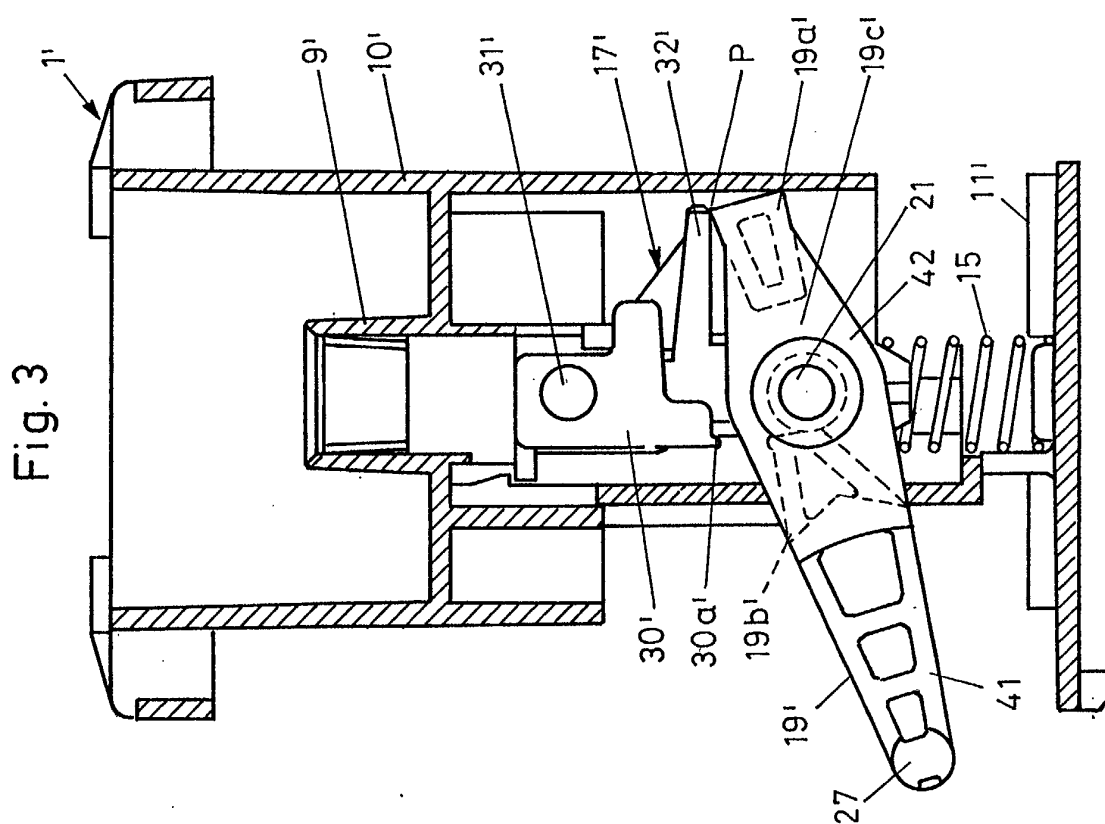
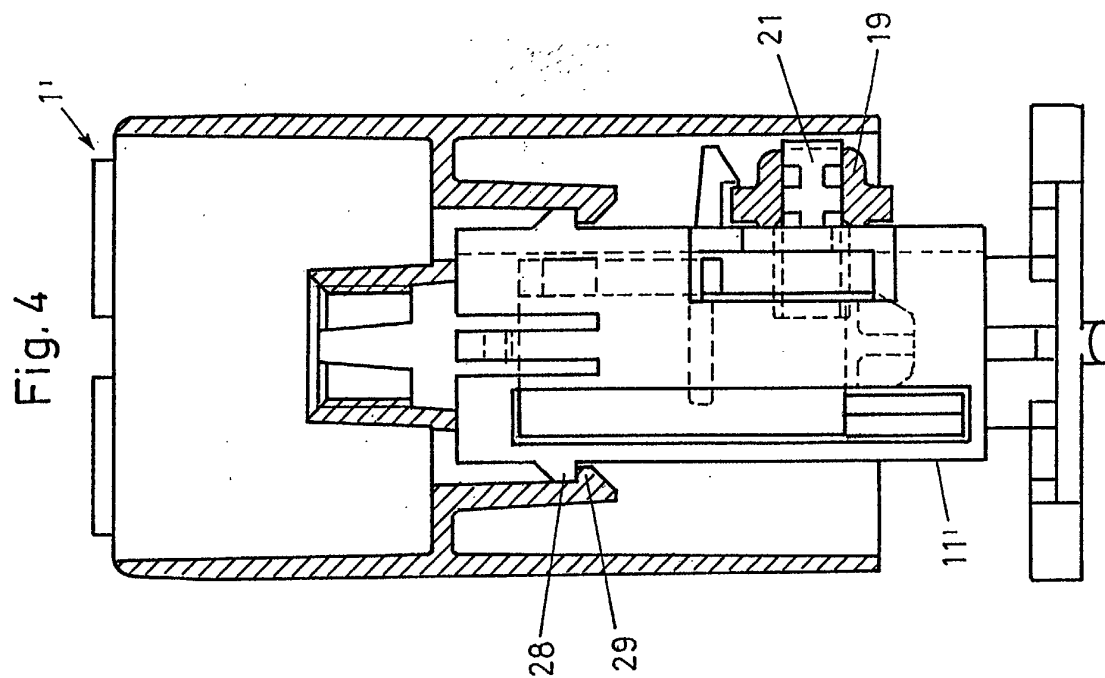


Fig. 5a

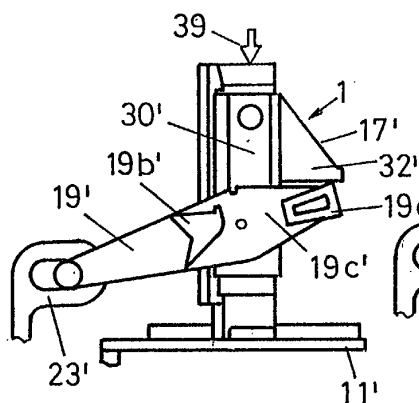


Fig. 5b

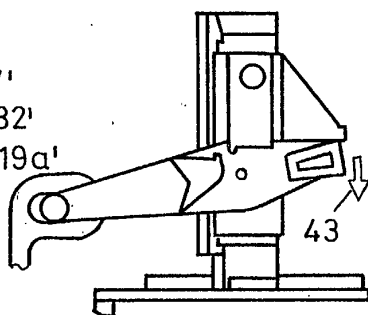


Fig. 5c

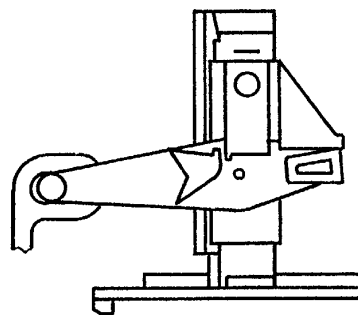


Fig. 5d

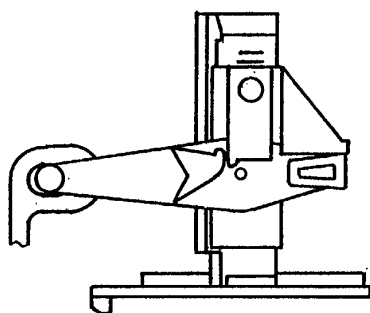


Fig. 5e

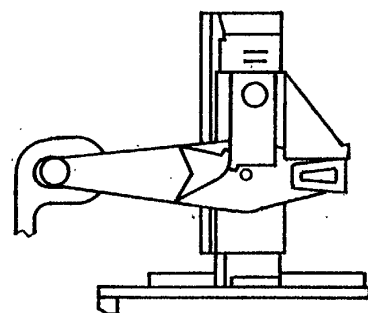


Fig. 5f

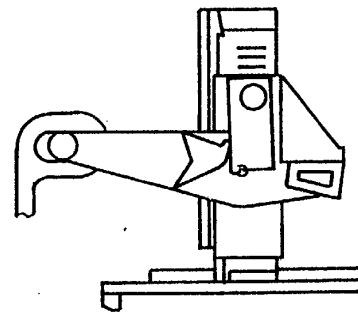


Fig. 5g

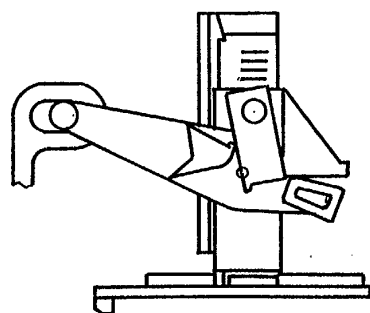


Fig. 5h

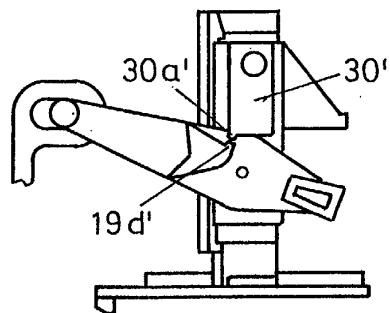
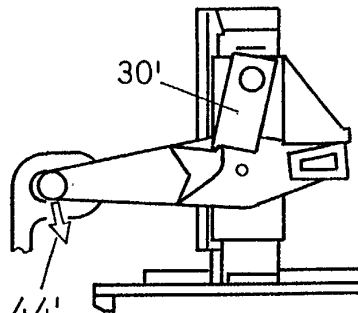


Fig. 5i





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5471

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 426 224 A (CECCHI ENZO) 8. Mai 1991 (1991-05-08) * Spalte 3, Zeile 21, Absatz 53; Abbildungen *	1-3,5-7	E03D1/14
X	US 5 265 282 A (SCHMUCKI PETER) 30. November 1993 (1993-11-30) * Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 50; Abbildung 2 *	1,3-5,7	
D,A	DE 34 22 315 A (GEBERIT AG) 3. Januar 1985 (1985-01-03)		
D,A	DE 200 18 835 U (GEBERIT TECHNIK AG, JONA, ST.GALLEN, CH) 8. Februar 2001 (2001-02-08)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2002	Prüfer Isailovski, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5471

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0426224	A	08-05-1991	IT 1237665 B	15-06-1993
			DE 69006173 D1	03-03-1994
			EP 0426224 A1	08-05-1991
			ES 2049407 T3	16-04-1994
US 5265282	A	30-11-1993	AT 142732 T	15-09-1996
			CA 2049388 A1	01-03-1992
			DE 9110092 U1	17-10-1991
			DE 59108173 D1	17-10-1996
			DK 479716 T3	06-01-1997
			EP 0479716 A2	08-04-1992
			ES 2093086 T3	16-12-1996
			PT 98798 A ,B	30-09-1993
			TR 27050 A	10-10-1994
DE 3422315	A	03-01-1985	CH 659100 A5	31-12-1986
			AT 379630 B	10-02-1986
			AT 199084 A	15-06-1985
			BE 900021 A1	15-10-1984
			DE 3422315 A1	03-01-1985
			DE 8418215 U1	13-09-1984
			DK 320484 A ,B,	02-01-1985
			FI 842451 A ,B,	02-01-1985
			FR 2548328 A1	04-01-1985
			IT 1176328 B	18-08-1987
			LU 85430 A1	30-11-1984
			NL 8402015 A ,B,	01-02-1985
			NO 842593 A ,B,	02-01-1985
			SE 450646 B	13-07-1987
			SE 8403468 A	02-01-1985
DE 20018835	U	08-02-2001	AT 4771 U1	26-11-2001
			AU 1377301 A	03-07-2001
			WO 0146528 A1	28-06-2001
			DE 20018835 U1	08-02-2001
			EP 1240394 A1	18-09-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82