



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **92810751.5**

51 Int. Cl.⁵ : **E03D 5/092**

22 Anmeldetag : **06.10.92**

30 Priorität : **11.10.91 CH 2990/91**

72 Erfinder : **Riehm, Thomas**
Sommerig
CH-8722 Kaltbrunn (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.04.93 Patentblatt 93/15

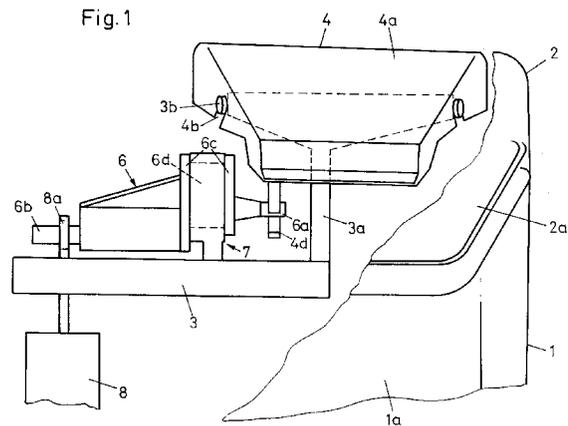
74 Vertreter : **Groner, Manfred et al**
Patentanwalts-Bureau Isler AG
Stampfenbachstrasse 48
CH-8006 Zürich (CH)

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

71 Anmelder : **Geberit AG**
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona (CH)

54 **Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil eines Spülkastens.**

57 Die Betätigungsvorrichtung weist eine Wipptaste (4) auf, die an einem Halter (3) gelagert ist und die über einen zweiarmigen Hebel (6) derart mit dem Ventilkörper (8) eines Ablaufventils verbunden ist, dass bei Verschwenken der Wipptaste (4) der Ventilkörper (8) zum Öffnen des Ablaufventils angehoben werden kann. Der Hebel (6) ist in einem Gestell (7) gelagert, wobei bei einer Betätigung der Wipptaste (4) ein Eingriffteil des Hebels (6) ohne gleiten auf einer Wälzkurve (7b) des Gestells (7) abrollt. Hierbei wird der Drehpunkt des Hebels (6) derart verschoben, dass die vergleichsweise grosse anfängliche Kraftuntersetzung laufend abnimmt und die Weguntersetzung zunimmt. Dadurch kann bei kleinerem Tastenhub das Ablaufventil mit weniger Kraftaufwand geöffnet werden.



Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil eines Spülkastens gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Betätigungsvorrichtung der genannten Art ist durch die CH-A-665 865 des Anmelders bekannt geworden. Diese weist eine im Spülkasten gelagerte Wipptaste auf, die von Hand zur Auslösung des Spülvorganges verschwenkt werden kann. Durch Zurückschwenken der Wipptaste kann bei Bedarf die Spülung vor der vollständigen Entleerung des Spülkastens unterbrochen werden. Die Bedienung der Betätigungsvorrichtung ist damit sehr einfach und gleichzeitig kann der Spülwasserverbrauch drastisch vermindert werden. Zudem lässt sich eine solche Betätigungsvorrichtung mit vergleichsweise wenigen und robusten Bauteilen kostengünstig realisieren. Die Betätigungsvorrichtung eignet sich auch für das Ablaufventil von Unterputz-Spülkästen, wie die CH-A-651 341 zeigt.

Die Erfinder haben sich nun die Aufgabe gestellt, eine Betätigungsvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die bei geringerer Raumbeanspruchung zugleich bedienungsfreundlicher ist. Die oben genannten Vorteile sollen hierbei erhalten bleiben. Die Aufgabe ist durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst.

Durch die Verschiebung des Drehpunktes während der Betätigung nimmt die Kraftuntersetzung ab und die Weguntersetzung zu. Die Zunahme der Weguntersetzung hat zur Folge, dass der Tastenhub kleiner wird, ohne dass eine Veränderung am Ablaufventil notwendig ist. Die Kraftuntersetzung hat zur Folge, dass die Spülung mit geringerem Druck auf die Taste ausgelöst werden kann. Die zu Anfang einer Spülung vergleichsweise hohe Last des Ventilkörpers am zweiarmigen Hebel, verursacht durch den Druck des Spülwassers auf dem Ventilteller, kann somit mit geringerem Kraftaufwand überwunden werden. Bei einer Spülunterbrechung ist es dann auch bei kleinem Kraftaufwand möglich, den Ventilkörper in die Schliessstellung zu bringen. Die Betätigung ist somit auch bei einer Unterbrechung bedienungsfreundlicher.

Der kleinere Hub hat einen wesentlicheren Vorteil, dass die Taste in den beiden Endstellungen auf der Oberseite des Spülkastendeckels weniger vorsteht bzw. weniger in diesem versenkt wird.

Die erfindungsgemässe Betätigungsvorrichtung ist somit trotz kompakterer Bauweise bei gleicher Anzahl Einzelteile bedienungsfreundlicher als die bekannten Vorrichtungen dieser Art. Durch die kompaktere Bauweise der Betätigungsvorrichtung sind das Einlauf- und das Ablaufventil für Einstell- und Revisionsarbeiten besser zugänglich.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Hebel ohne gleiten auf einer Wälzkurve des Gestells abrollbar gelagert. Ein solches Lager kann kostengünstig mit Kunststoffteilen hergestellt werden und

ist sehr robust sowie wartungsfrei.

Eine in konstruktiver Hinsicht besonders vorteilhafte Führung des Hebels wird nach einer Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, dass vor und nach der Wälzkurve des Gestells nach oben verlaufende Gleitflächen anschliessen, an denen der Hebel formschlüssig geführt ist. Das Lager und die Führung des Hebels kann dann durch einen herzförmigen Ausschnitt des Gestells realisiert werden. Ist der herzförmige Ausschnitt oben offen, so kann der Hebel bei der Montage von oben in den Ausschnitt eingesetzt werden, was eine besonders einfache und funktions sichere Verbindung ergibt. Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

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

Fig. 1 eine Teilansicht eines Spülkastens mit einer montierten erfindungsgemässen Betätigungsvorrichtung,

Fig. 2 eine weitere Ansicht der Betätigungsvorrichtung nach Fig. 1, und

Fig. 3a bis 3d schematische Teilansichten der erfindungsgemässen Betätigungsvorrichtung.

Die Betätigungsvorrichtung weist einen Halter 3 auf, der vorzugsweise lösbar mit einer Vorderwand 1a und einer Rückwand 1b eines Spülkastenkörpers 1 verbunden ist. Am Halter 3 ist ein nach oben ragender Lagerteil 3a für eine Wipptaste 4 angeformt. Zwei am Lagerteil 3a angeformte Lagerzapfen 3b greifen in Lagerschlitze 4b der Wipptaste 4 ein. Die Oberseite 4a der Wipptaste 4 ist gemäss Fig. 2 geneigt und bündig zur Oberseite 2a eines Spülkastendeckels 2, der eine Oeffnung 2b für die Taste 4 aufweist.

Im Spülkasten ist ein Schwimmerventil angeordnet, von dem hier lediglich der obere Teil des Ventilkörpers 8 gezeigt ist. Das Schwimmerventil ist ein an sich bekanntes Ablaufventil und der Ventilkörper 8 ist in der Regel gleichzeitig ein Ueberlaufrohr. Zur Auslösung des Spülvorganges wird der Ventilkörper 8 durch ein Verschwenken der Wipptaste 4 angehoben. Die hierzu nötige Anfangskraft ist vergleichsweise hoch, da der Ventilkörper 8 durch den Druck des Spülwassers auf den Ventilsitz gedrückt wird. Am oberen Ende des Ventilkörpers 8 ist eine Oese 8a angeformt, in die ein zapfenförmiger Mitnehmer 6b eines Hebels 6 eingreift. Ein weiterer zapfenförmiger Mitnehmer 6a des Hebels 6 ist in einen vorne offenen Führungsschlitz 4d der Taste 4 eingesetzt. Der Hebel 6 ist in einem Gestell 7 gelagert, das am Halter 3 abgestützt ist. Der Hebel 6 und das Gestell 7 bilden ein Getriebe, das Schwenkbewegungen der Taste 4 in vertikale Bewegungen des Ventilkörpers 8 umwandelt. Wird die Taste 4 an der Stelle und in Richtung des Pfeiles 5 verschwenkt, so wird der Ventilkörper 8 angehoben und somit das Ablaufventil geöffnet. Wird

die Taste 4 losgelassen, so fällt der Ventilkörper 8 nach der vollständigen Entleerung des Spülkastens zurück auf den Ventil Sitz und lässt über den Hebel 6 die Taste 4 zurück in die in Fig. 1 und 2 gezeigte Ruhelage fallen. Wird vor der vollständigen Entleerung des Spülkastens die Wipptaste 4 am oberen Ende in Richtung des Pfeiles 9 in die genannte Ruhelage gedrückt, so wird wieder über den Hebel 6 der Ventilkörper nach unten bewegt und das Ablaufventil geschlossen. Auf diese Weise kann der Spülvorgang vorzeitig unterbrochen werden, wenn nicht die gesamte Spülwassermenge benötigt wird.

Der Hebel 6 ist vorzugsweise aus einem Stück aus geeignetem Kunststoff hergestellt und weist zwischen den Mitnehmern 6a und 6b zwei parallele und quer zur Drehachse verlaufende Führungsteile 6c und zwischen diesen einen Eingriffsteil 6d auf. Der Hebel 6 ist in einem oben offenen Ausschnitt 7c des Gestells 7 gelagert. Das Lager ist ein Wälzlager bei welcher der Eingriffsteil 6d ohne zu gleiten auf einer nach oben gebogenen Wälzkurve 7b des Gestells 7 abrollt. Die Wälzkurve 7c des Mitnehmerteils 6d ist vorzugsweise gerade. Vor und nach der Wälzkurve 7b weist das Gestell 7 nach oben verlaufende Führungsrechen 7a auf, an denen der Eingriffsteil 6d gleitend geführt ist. Wesentlich ist nun, dass der Drehpunkt des Hebels 6 sich während einer Betätigung derart verschiebt, dass der Kraftarm beim Anheben des Ventilkörpers laufend kürzer und der Lastarm entsprechend laufend grösser wird. Zum Öffnen des Ablaufventils wird dadurch eine grosse Kraftuntersetzung und anschliessend zunehmende Weguntersetzung erreicht. Der anfängliche grosse Kraftaufwand zum Anheben des Ventilkörpers 8 ist somit an der Taste 4 stark untersetzt, während nach dem Öffnen des Ablaufventils der Ventilkörper 8 dennoch mit vergleichsweise geringer Hub der Taste 4 vollständig angehoben werden kann. Dies soll anhand der Fig. 3a bis 3d näher erläutert werden.

Die Fig. 3a zeigt den Hebel 6 bei geschlossenem Ablaufventil. Der ungefähre Angriffspunkt des Mitnehmers 6a ist mit C, derjenige des Mitnehmers 6b mit A und der Auflagepunkt des Hebels 6 mit B bezeichnet. Wie ersichtlich, ist der Abstand der Punkte B und C wesentlich grösser als der Abstand der Punkte A und B. Wird nun die Wipptaste 4 in Richtung des Pfeils 5 verschwenkt, so wird der Hebel 6 um den Punkt B verschwenkt, wobei der Angriffspunkt A angehoben und somit das Ablaufventil geöffnet wird. Die hierbei wirksame Kraftuntersetzung entspricht dem Verhältnis der genannten Abstände. Die Lage des Hebels 6 kurz nach dem Öffnen des Ablaufventils ist in Fig. 3b gezeigt. Wird nun die Taste 4 weiter in gleicher Richtung verschwenkt, so wandert der Punkt B auf der Wälzkurve 7b nach rechts und entsprechend nimmt die Länge des Kraftarmes ab, während diejenige des Lastarmes zunimmt. In Fig. 3c ist der Hebel 6 in einer Position gezeigt, in welcher der

Ventilkörper 8 etwa zur Hälfte angehoben ist. Der Auflagepunkt B' befindet sich etwa in der Mitte der Wälzkurve 7b. Schliesslich zeigt die Fig. 3 die Lage des Hebels 6 bei vollständig angehobenem Ventilkörper 8. Der Drehpunkt B'' befindet sich nun am rechten Ende der Wälzkurve 7b. Beim Uebergang von der Position nach Fig. 3c in die Position nach Fig. 3d wird die Weguntersetzung ständig grösser. Beim Schliessen des Ablaufventils gilt dann das umgekehrte. Die Kraftuntersetzung nimmt dann zu und die Weguntersetzung ab. Bei einer Spülunterbrechung sind die Hebelverhältnisse ebenfalls vorteilhaft, da der Ventilkörper 8 anfänglich sehr schnell nach unten bewegt wird und die Kraftuntersetzung dann am grössten ist, wenn der Ventilkörper gegen die nach oben wirkende Kraft des ausströmenden Spülwassers auf den Ventil Sitz gedrückt werden muss.

Damit die Taste 4 immer in eine genau definierte Ruhelage zurückgeht, ist die Gewichtsverteilung so gewählt, dass sich in der Ansicht nach Fig. 2 bezüglich der Achse 3b ein Drehmoment im Gegenuhrzeigersinn ergibt. Dies kann beispielsweise durch eine entsprechend grosse oder massive Ausbildung eines hinteren Bereichs 3e erreicht werden. Ein Spiel des Mitnehmers 6b in der Oese 8a hat damit keinen Einfluss auf die Ruhelage der Taste 4.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für das Ablaufventil eines Spülkastens, mit einer Wipptaste (4), die zum Öffnen des Ablaufventils in der einen und zum Schliessen in der Gegenrichtung verschwenkbar ist, mit einem zweiarmigen Hebel (6), der an einem Gestell (7) gelagert ist und der die Wipptaste (4) mit dem Ventilkörper (8) des Ablaufventils verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass sich beim Anheben des Ventilkörpers (8) der Drehpunkt des zweiarmigen Hebels (6) sich zum Angriffspunkt der Taste hin verschiebt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Betätigung der Hebel (6) ohne zu gleiten auf einer Wälzkurve (7b) des Gestells (7) abrollt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wälzkurve (7b) des Gestells (7) nach oben gebogen und diejenige des Hebels im wesentlichen gerade ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass vor und nach der Wälzkurve (7b) des Gestells sich jeweils eine oben verlaufende Gleitfläche (7c) anschliesst, und der Hebel (6) an diesen Flächen geführt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wälzkurve (7b) des Gestells (7) und die Gleitflächen (7c) einen herzförmigen Ausschnitt (7a) des Gestells (7) bildet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausschnitt (7a) oben und seitlich offen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) im Abstand zueinander angeordnete Führungsteile (6c) aufweist, die den Hebel (6) seitlich am Gestell (7) führen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (7) und die Taste (4) auf einem Halter (3) gelagert sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse der Wipptaste (4) und die Achse des Hebels (6) parallel zueinander verlaufen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) zwei Mitnehmer (6a,6b) aufweist, die parallel zur Drehachse der Taste (4) verlaufen, wobei der eine Mitnehmer (6a) mit der Taste (4) zusammenwirkt und der andere Mitnehmer (6b) für eine Verbindung mit dem Ventilkörper (8) des Ablaufventils vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

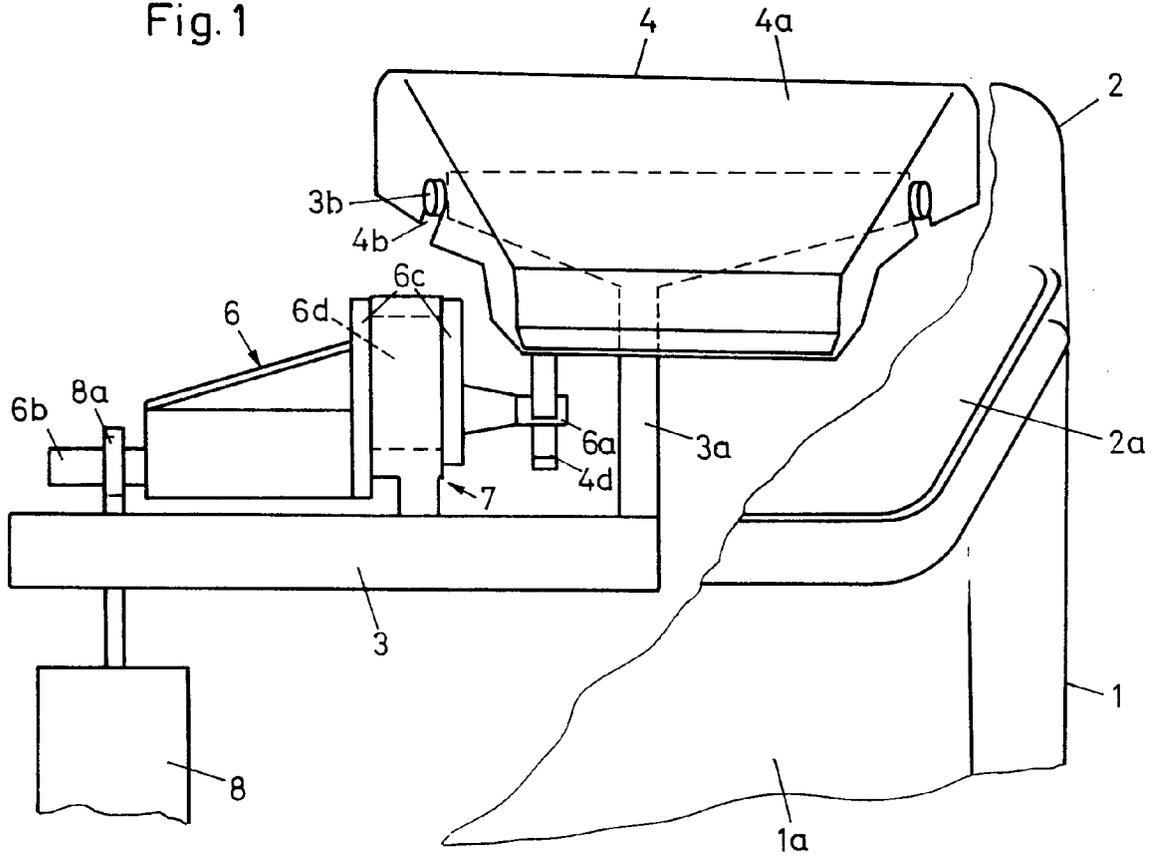


Fig. 2

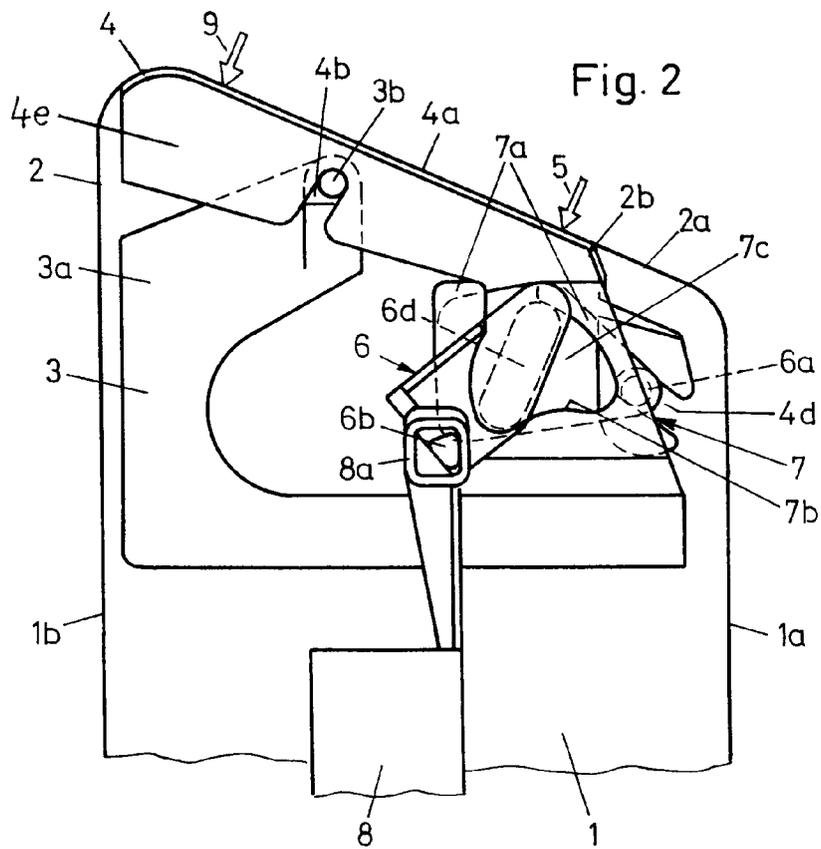


Fig. 3a

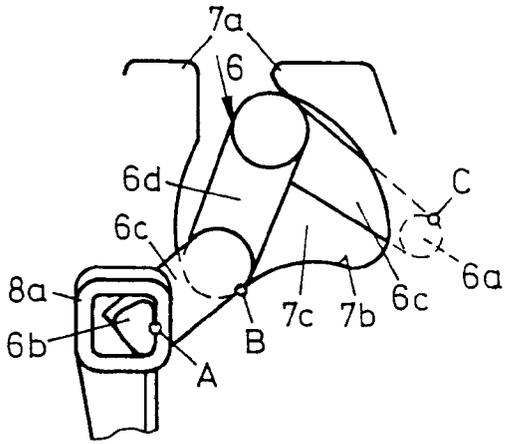


Fig. 3b

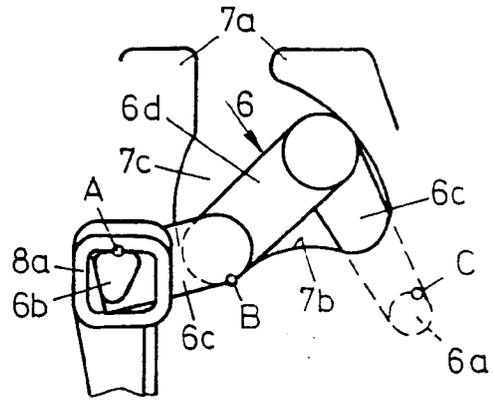


Fig. 3c

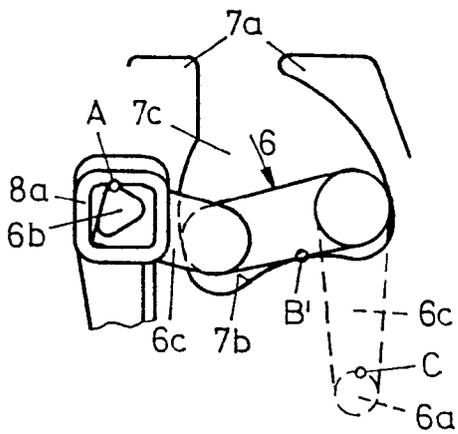
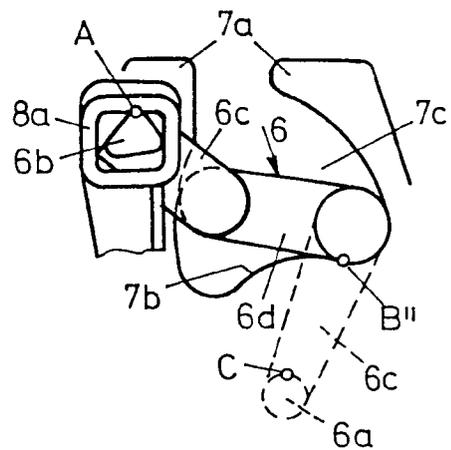


Fig. 3d





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0751

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	CH-A-665 865 (GEBERIT) * Seite 2, Zeile 16 - Zeile 50; Abbildungen 1,2 * ---	1,8,9	E03D5/092
A	US-A-1 605 028 (W. HINKLE) * Seite 1, Zeile 52 - Seite 2, Zeile 4; Abbildung 4 * ---	1,2,3,4, 5	
A	DE-A-3 605 188 (GEBERIT) * Seite 5, Absatz 6 - Seite 7, Absatz 2; Abbildungen 1,4 * ---	1	
A	EP-A-0 323 398 (GEBERIT) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30 DEZEMBER 1992	KRIEKOUKIS S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)