



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 801 178 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(51) Int. Cl.⁶: **E03C 1/23**

(21) Anmeldenummer: **97104447.4**

(22) Anmeldetag: **15.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **13.04.1996 DE 19614694**
08.06.1996 DE 19623034

(71) Anmelder: **FRANZ SCHEFFER oHG**
D-58706 Menden (DE)

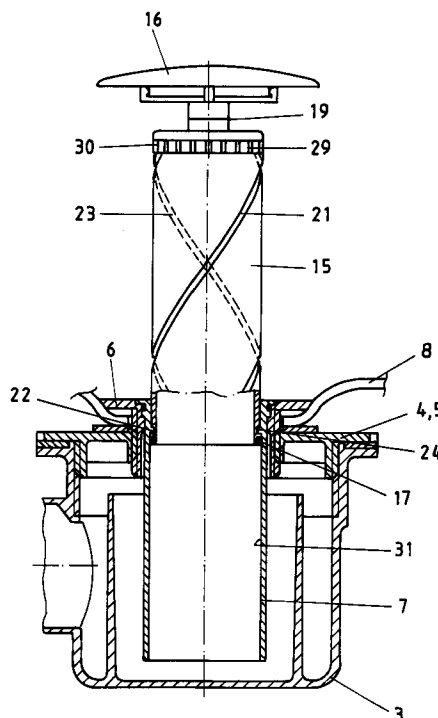
(72) Erfinder: **Mols, Helmut**
58739 Wickede, Ruhr (DE)

(74) Vertreter: **Schulte, Jörg, Dipl.-Ing.**
Hauptstrasse 2
45219 Essen (DE)

(54) **Ablaufarmatur mit Teleskop-Verstellrohr**

(57) Ein dauerhaft in beliebiger Höhe einstellbares Verstellrohr 15 über Ablaufarmaturen 1 ist gegenüber Tauchrohr 7 und Abdeckkappe 16 drehbar ausgebildet und verfügt über eine mit dem Tauchrohr 7 korrespondierend ausgebildete spiralförmige Führung 20. Dabei ist die Führung 20 zweckmäßigerweise als in das Verstellrohr 15 eingelassene, spiralförmig verlaufende Nut 21 und dem Tauchrohr 7 zugeordneter Führungszapfen 22 ausgebildet. Bei einer derart ausgebildeten Ablaufarmatur 1 kann durch die gezielte Selbsthemmung das Verstellrohr 15 in beliebiger Ausziehlänge gehalten werden.

Fig.2



EP 0 801 178 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ablaufarmatur für Dusch- oder Brausewannen mit einem zweiteiligen Ablaufgehäuse, einem feststehenden Tauchrohr und einem darin teleskopartig verschiebbar geführten Verstellrohr, das im Bereich der Überlauföffnung eine Abdeckkappe trägt und außenseitig mit Dichtelementen und die Endstellungen vorgebenden Anschlägen ausgerüstet ist.

Aus der DE-GM 19 56 597 ist eine Überlaufeinrichtung für Waschbecken, Spülen und dergleichen bekannt, bei der in einem in den Ablauf des Beckens eingesetzten Ablaufventilkörper ein vertikales Verstellrohr verschiebbar gelagert ist. Durch das teleskopartige Verstellrohr ist die Möglichkeit gegeben, im Waschbecken oder der Spüle unterschiedliche Wasserstände genau vorzugeben. Das Verstellrohr wird über Reibdichtungen in beliebigen Stellungen fixiert, wobei aufgrund der immer vorhandenen Feuchtigkeit und der aufgetretenen Reibung nach bestimmten Standzeiten eine genaue Einstellung nicht mehr zu garantieren ist. Dabei ist diese Überlaufeinrichtung für Becken mit einem Überlaufkanal vorgesehen.

Aus der EP-A-558 979 ist eine weitere Ablaufarmatur bekannt, die ein integriertes Verstellrohr aufweist, das teleskopartig verschoben werden kann. Das Verstellrohr kann aus einer Normalposition, in der seine Auslauföffnung so tief angeordnet ist, daß das Wasser ungehindert ausströmen kann, in eine obere Position gezogen werden, die durch einen Anschlag definiert ist. Das Wasser fließt dann über die Überlauföffnung des Verstellrohres ab, so daß das Wasser bis zu dieser Höhe des herausgezogenen Verstellrohres definiert aufgestaut werden kann. Eine solche Ablaufarmatur ist insbesondere für Dusch- oder Brausewannen vorteilhaft einsetzbar, weil damit eine bestimmte Wasserhöhe vorgegeben werden kann. Dies ist allerdings für Duschtassen bzw. Duschwannen dann problematisch, wenn solche mit besonders geringer Höhe zum Einsatz kommen, weil das Verstellrohr nur in zwei Positionen gesichert werden kann. Da Duschtassen keine genormte Tiefe bzw. Höhe haben, ist eine derartige Überlaufeinrichtung von daher nicht immer geeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Ablaufarmatur mit bleibend einfach zu betätigendem, in mehreren beliebig zu wählenden Positionen zu "arretierenden" Verstellrohr zu schaffen.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Verstellrohr gegenüber Tauchrohr und Abdeckkappe drehbar ausgebildet und zusammen mit dem Tauchrohr über eine schraubenförmige oder spiralförmige Führung verfügt.

Bei einer derartigen Ablaufarmatur kann das Verstellrohr gegenüber dem Tauchrohr praktisch mit jeder beliebigen Länge ausgezogen werden, wo dann durch die Selbsthalterung der spiralförmigen Führung das Verstellrohr in der vorgegebenen Position verbleibt, daß somit praktisch unabhängig von der jeweiligen Tiefe der Duschtasse bzw. Brausewanne eine Wasserhöhe ein-

gestellt werden. Soll dann das Wasser wieder ganz abfließen, so wird das Verstellrohr einfach durch Druckausübung auf die Abdeckkappe in die untere Position verschoben, ohne daß die Gefahr besteht, daß durch häufige Benutzung oder aber durch Feuchtigkeit beim Wiederausziehen des Verstellrohres Ungenauigkeiten auftreten können. Es kann kein Verschleiß auftreten, weil über die Selbsthemmung immer wieder in unterschiedlichen Positionen das Verstellrohr zu fixieren ist. Vorteilhaft ist weiter, daß bei dieser Ausführung praktisch auf Abdicht- oder Dichtelemente im Bereich der Außenwandung des Verstellrohres verzichtet werden kann, weil die spiralförmige Führung ein Abfließen von Wasser verhindert oder zumindestens soweit erschwert, daß der auftretende Wasserverlust unbeachtlich ist. Es ist aber auch die Möglichkeit gegeben, hier Dichtelemente in vereinfachter Form vorzusehen, wenn auch diese Undichtigkeiten noch vermieden werden sollen. Vorteilhaft ist weiter, daß durch die Drehbarkeit des Verstellrohres auch gegenüber der Abdeckkappe diese in der Hand oder am Fuß durch das Verdrehen des Verstellrohres unbeeinflusst bleibt. Die Handhabung wird dadurch erleichtert, zumindestens aber angenehmer gestaltet.

Nach einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Führung als in das Verstellrohr eingelassene, spiralförmig verlaufende Nut und dem Tauchrohr zugeordneter Führungszapfen ausgebildet ist. Diese Führung kann einfach hergestellt werden, zumal ein derartiges Verstellrohr aus Kunststoff hergestellt werden kann, so daß die Nut bereits im Herstellvorgang zu verwirklichen ist. Ebenso kann der Führungszapfen dem Tauchrohr beim Herstellen zugeordnet werden, so daß die hier erwähnte spezielle Führung sehr einfach herzustellen ist und sich durch optimale Wirksamkeit auszeichnet.

Eine gleichmäßige und sichere Führung ist insbesondere dann verwirklicht, wenn mehrere Nuten und Führungszapfen, vorzugsweise eine zweite Nut und ein zweiter Führungszapfen vorgesehen sind. Die Auf- und Abbewegung kann damit noch mehr vergleichmäßig und optimiert werden, wobei auch hierbei die Herstellung einfach ist, weil eine gesonderte zweite Bearbeitung weder des Verstellrohres noch des Tauchrohres erforderlich ist.

Abweichend von der beschriebenen Führung ist auch eine Ausbildung für diese möglich, bei der sie als in das Tauchrohr eingelassene, spiralförmig verlaufende Nut und dem Verstellrohr zugeordneter Führungszapfen ausgebildet ist. Auch diese Ausbildung zeichnet sich dadurch aus, daß die entsprechenden Zusätze für die Führung beim Herstellvorgang der Einzelteile gleich mit berücksichtigt und hergestellt werden können, so daß ein gesonderter Bearbeitungsvorgang entfällt. Auch hierbei ist sichergestellt, daß das Verstellrohr praktisch in jeder beliebigen Stellung angehalten werden kann, so daß beliebige Wasserstände zu verwirklichen sind, ohne daß es gesonderter Bauteile oder einer Unterteilung des Verstellrohres oder sonstiger

Lösungen bedarf. Für praktisch alle Duschtassen und Wannen ist nur eine Ausführung einer derartigen Ablaufarmatur erforderlich, wobei zur Sicherheit ein zu weites Ausziehen des Verstellrohres dadurch verhindert werden kann, daß in die spiralförmige Nut Spreitzen o. ä. eingesetzt werden, die dann quasi als veränderter unterer Anschlag dienen. Auf diese Weise kann ein Überlaufen niedriger Duschtassen sicher verhindert werden, da der Installateur diesen Einsatz oder Zusatz leicht anbringen kann.

Will man die Reibung beim Ausziehen oder Herunterdrücken des Verstellrohres gezielt verringern, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Verstellrohr sich selbstständig verschiebt, ist die Möglichkeit gegeben, als Führungszapfen eine am Tauchrohr oder Verstellrohr drehbar gelagerte Kugel einzusetzen. Diese Kugel läuft dann statt des gesamten Führungszapfen in der Nut und sorgt dafür, daß sich das mitdrehende Verstellrohr leichtgängig nach oben oder unten bewegen läßt.

Weiter vorne ist bereits darauf hingewiesen worden, daß ein gesondertes Dichtelement auf der Außenwand des Verstellrohres nicht unbedingt notwendig ist, um ein unbeabsichtigtes Abfließen des Wassers durch den Ablauf zu verhindern. Dort, wo aber eine absolute Dichtheit erforderlich oder gewünscht ist, kann dies dadurch geschehen, daß das Dichtelement auf der Außenwand des Verstellrohres als in einem zugleich als unterer Anschlag dienenden, eine Nut aufweisenden Ansatz gelagerter O-Ring ausgebildet ist. Der untere Anschlag ist erforderlich, um ein unbeabsichtigtes vollständiges Herausziehen des Verstellrohres zu verhindern. Er wird mit dieser erfindungsgemäßen Lösung nun zusätzlich dazu verwendet, gleichzeitig auch das Dichtelement bzw. den O-Ring aufzunehmen. Der O-Ring kann sich durch diese besondere Anordnung nicht aus seiner Lage entfernen, so daß eine bleibend gesicherte Abdichtung geschaffen ist.

Ein gleichmäßiges "Verstellen" des Verstellrohres über die Höhe gesehen ist dadurch gewährleistet, daß die spiralförmig verlaufende Nut eine konstante Steigung aufweist. Außerdem kann durch diese vorgegebene Steigung das genaue Einstellen des Verstellrohres gewährleistet werden und zwar wie schon mehrfach erwähnt in jeder beliebigen Höhe. Die konstante Steigung ist leicht zu verwirklichen. Außerdem ist so die jeweils gewünschte Höhe leicht einzustellen. Denkbar ist es aber auch, daß die spiralförmig verlaufende Nut eine zur Überlauföffnung zunehmende Steigung aufweist, weil davon ausgegangen werden kann, daß relativ niedrige Einstellungen häufiger benötigt werden, als praktisch sehr hohe Einstellungen. Durch die zunächst einmal geringere Steigung kann auf einfache Art und Weise praktische eine Millimeterverstellung verwirklicht werden. Darüber hinaus ist so im unteren Bereich durch die geringere Steigung das selbstständige Rückstellen des Verstellrohres zusätzlich erschwert.

Bei den bekannten Ablaufarmaturen ist von Nachteil, daß die nun einmal auch in Duschtassen und Brau-

sewannen auf der Wasseroberfläche schwimmenden Schmutzteile wie insbesondere Haare einfach mit über die Überlauföffnung abfließen, ohne daß sie zurückgehalten werden können. Diese Problematik tritt bei der erfindungsgemäßen Ablaufarmatur deshalb nicht auf, weil der Überlauföffnung ein diese teilweise abdecken- des Schmutzfängsieb zugeordnet ist. Dieses Schmutzfängsieb, das auch noch leicht zu reinigen ist, hält die beschriebenen Schmutzteile zurück bzw. fängt sie auf, so daß mit Reinigen des Schmutzfängsiebes diese aus dem Wasserkreislauf ferngehalten werden können. Bekannt und auch bei dieser Erfindung zu verwirklichen sind Ausbildungen, bei der das Deckelteil mit dem Gehäuseunterteil verschraubt wird, um so die Installation möglichst einfach zu gestalten, dabei aber einen genauen Sitz der einzelnen Teile zu gewährleisten. Wichtig dabei ist, daß die einzelnen Teile aufeinander abgestimmt sind, so daß beispielsweise entsprechend passende Tauchrohre und Verstellrohre mit dem jeweiligen Ablaufgehäuse eine Einheit darstellen. Gemäß der Erfindung ist dies nicht erforderlich, d. h. es können auch Rohre mit geringerem oder größerem Durchmesser eingesetzt werden, da daß Ablaufgehäuse ein in das Gehäuseunterteil einrastendes, als Reduzierstück ausgebildetes Deckelteil aufweist, das zugleich das Tauchrohr mit Befestigungsmutter mitfixierend ausgebildet ist. Auch die Befestigungsmutter kann dabei als Rastteil ausgebildet werden, so daß lediglich die einzelnen Teile miteinander verrastet werden müssen, um dann eine komplette Ablaufarmatur zur Verfügung zu haben. Hierbei ist lediglich das Reduzierstück, das zugleich als Deckelteil dient, dann zu ändern bzw. auszuwechseln, wenn Tauchrohre und Verstellrohre anderen Durchmessers gewünscht werden. Dies kann insbesondere bei besonders großen oder besonders kleinen Duschtassen bzw. Brausewannen erforderlich werden. Insgesamt ist dabei weiter von Vorteil, daß das Reduzierstück gleichzeitig das Tauchrohr und damit auch das Verstellrohr mit wirksam fixiert und hält.

Eine weitere zweckmäßige Ausbildung ist die, bei der die Abdeckkappe und das Verstellrohr über ein Raststück drehbar und lösbar miteinander verbunden sind. Dadurch ist beispielsweise die Möglichkeit gegeben, das Verstellrohr von unten her durch das Tauchrohr hindurchzuschieben und die Führung zu verwirklichen. Dann wird die Abdeckkappe aufgesetzt und es ist gleichzeitig ein oberer Anschlag geschaffen, ohne daß am Verstellrohr irgendwelche gesonderten Teile angebracht werden müssen. Das Raststück bildet gleichzeitig das "Gelenk", über das das Verstellrohr gegenüber der Abdeckkappe gedreht werden kann, ohne daß sich diese mitdreht. Durch die lösbare Verbindung über das Raststück kann bei Bedarf das Verstellrohr ausgetauscht werden, indem einfach die Abdeckkappe abgenommen wird, so daß dann das Verstellrohr einfach durch das Tauchrohr hindurch herausgeschoben werden kann.

Eine einwandfreie Führung und damit Verrastung oder Arretierung in jeder beliebigen Stellung wird mit

einer Nut erreicht, die rechtwinklig zueinander verlaufende Flanken und Nutgrund oder einen bogenförmigen Nutgrund aufweist. Damit wird der Führungszapfen sicher und ausreichend geführt und kann das Eigengewicht des Verstellrohres problemlos aufnehmen, wenn in einer vorgesehenen Position die Arretierung dadurch bestimmt wird, daß einfach der Druck oder die Zugkraft auf das Verstellrohr von diesem weggenommen wird. Die beschriebene Ausbildung der Nut gewährleistet eine ausreichende Lebensdauer.

Eine weitere mögliche Ausbildung der Nut ist die, bei der sie schräg nach innen verlaufende Flanken aufweist oder eine V-Form ergebend ausgebildet ist und das der Führungszapfen eine korrespondierende Form erhält. Dabei reicht es, daß aufgrund der Form von Nut und Führungszapfen soviel Reibung erzeugt wird, daß das Verstellrohr in der vorgesehenen Position auch verbleibt, wenn der Benutzer es los läßt. Insbesondere dort, wo es auf eine genaue Einstellung ankommt, ist es von Vorteil, wenn die Nut schräg nach außen verlaufende Flanken und der und der Führungszapfen eine angepaßte Form aufweisen. Diese Ausbildung ist besonderes auch dann von Vorteil, wenn nur mit einer Nut und einem Führungszapfen gearbeitet wird, weil die so erreichten Reibungskräfte größer als bei der offenen Form der Nut sind.

Die bedingt notwendige Reibung zwischen Nut und Führungszapfen kann gezielt auch dadurch eingestellt werden, daß der Führungszapfen am freien Ende einen rundum verlaufenden Vorsprung und mittig einen in Achsrichtung verlaufenden Entlastungsschlitz aufweist. Durch diese besondere Form wird das freie Ende, d. h. also das eigentliche Führungsende des Führungszapfens mit seinen Vorsprüngen, d. h. also dem Außenrand gegen die Flanken der Nut gedrückt, so daß auch bei vorhandener Feuchtigkeit oder auch bei Schaum oder gar Duschmittel im Wasser immer die notwendige Arretierung in der gewünschten Position sichergestellt bleibt. Dabei ist es von Vorteil, wenn der Entlastungsschlitz keilförmig und mit der Keilspitze vom freien Ende wegweisend und bis zum Ansatz des Vorsprunges hochführend ausgebildet ist, weil dann die gewünschte Federwirkung des Führungszapfenendes sichergestellt ist.

Eine andere Ausbildung des Endes des Führungszapfens ist die, bei der das freie Ende des Führungszapfens über mehrere, vorzugsweise drei nach außen vorstehende Federfüße verfügt. Diese Ausbildung des Führungszapfenendes stellt sicher, daß zumindest immer zwei der Federfüße an den Flanken der Nut reiben, so daß die gewünschte Arretierung erreicht wird, insbesondere auch dann, wenn die Enden der Federfüße abgerundet sind, so daß eine Beschädigung der Flanken der Nut nicht eintreten können, sondern vielmehr die vorteilhafte bedingte Reibung erzeugt wird. Der Führungszapfen hat damit die Form eines Backenzahns, wobei auch bei häufiger Benutzung ein Abbrechen der Federfüße nicht zu befürchten ist.

Insbesondere bei der Ausbildung der Nut mit einem

bogenförmigen Nutgrund ist eine Ausbildung des Führungszapfens vorteilhaft, bei der er endseitig eine drehbar und gegen die Kraft einer Feder in den Führungszapfen verschiebbar gelagerte Führungskugel aufweist. Die Führungskugel wird somit immer mit einem gewissen Druck auf dem Nutgrund gehalten, wodurch die gewünschte Arretierung in jeder Position immer sichergestellt ist. Bei den heutigen Materialien ist eine Beeinflussung der Feder oder der Führungskugel ausgeschlossen, so können sie beide beispielsweise aus Kunststoff hergestellt werden. Da die Führungskugel trotz der Feder immer noch drehbar ist, liegt sie immer mit einer anderen Fläche auf dem Nutgrund auf, so daß es zu einem Festbacken oder andererseits auch einem unbeabsichtigten Gleiten nicht kommen kann.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß eine Ablaufarmatur geschaffen ist, die in der Herstellung einfach ist, weil die für die Führung des Verstellrohres im Tauchrohr benötigten Teile bei der Herstellung dieser beiden Bestandteile der Ablaufarmatur gleich mit verwirklicht werden. Durch diese gezielte Führung des Verstellrohres ist die Möglichkeit gegeben, dieses in beliebiger Länge auszuziehen und so unterschiedliche Wassertiefen oder Wasserhöhen zu verwirklichen. Dabei kann je nach Steigung der als Führung mitdienenden Nut eine Selbsthemmung verwirklicht werden, die ohne jede Zusätze die Einhaltung der von Hand vorgegebenen Position gewährleistet. Die Nut/Führungszapfen-Führung unterliegt keinem Verschleiß und bildet praktisch auch die notwendige Abdichtung zwischen Tauchrohr und Verstellrohr, so daß auf weitere zusätzliche Bauteile ganz verzichtet werden kann. Vorteilhaft ist weiter, daß die einzelnen Bauteile der Ablaufarmatur einfach und sicher miteinander zu verbinden sind und so, daß dann auch der genaue Sitz des Tauchrohres und des Verstellrohres gewährleistet ist. Vorteilhaft ist weiter, daß durch die spezielle Ausbildung und Anordnung von Tauchrohr und Verstellrohr sowie Ablaufgehäuse eine einfache und sichere Geruchssicherung verwirklicht werden kann. Durch eine geschickte Ausbildung der Nut und des Führungszapfens ist die Sicherheit gegeben, daß eine gezielte und ausreichende Reibung vorhanden ist, die das Arretieren in jeder gewünschten Position für das Verstellrohr sicherstellt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Armatur, teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 eine vergrößerte Wiedergabe des Überlaufgehäuses mit Tauchrohr und Verstellrohr,
- Fig. 3 eine weitere Vergrößerung mit dem Verbindungsbereich zwischen Gehäuseunterteil und Deckelteil und der speziellen Führung zwischen Tauchrohr und Verstellrohr,

- Fig. 4 einen Schnitt durch Nut und Führungszapfen,
 Fig. 5 eine andere Ausbildung der Nut,
 Fig. 6 eine trapezförmige Nut,
 Fig. 7 eine bogenförmige Nut,
 Fig. 8 eine V-förmige Nut mit angepaßtem Führungszapfen,
 Fig. 9 einen Führungszapfen mit Ansatz und Entlastungsschlitz,
 Fig. 10 einen Führungszapfen mit mehreren Federfüßen und
 Fig. 11 eine vereinfachte Wiedergabe eines Führungszapfens mit federbelasteter Führungskugel.

Die in Fig. 1 dargestellte Armatur 1 verfügt über eine seitlich angesetzte weiterführende Wasserleitung, die an den Ablaufstutzen 9 angesetzt wird. Der Ablaufstutzen 9 selbst ist über eine Überwurfmutter 10 sowie Keildichtung 11 und Druckring 12 wasserdicht an das Ablaufgehäuse 2 angeschlossen.

Das Ablaufgehäuse 2 besteht aus einem topfartigen Gehäuseunterteil 3 mit dem die Geruchssperre absichernden Einsatz 13 und dem Gehäuseunterteil 3 zu verbindenden Deckelteil 4. Dieses Deckelteil 4 weist eine besondere Form insofern auf, als es hier als Reduzierstück 5 verwirklicht ist, das durch Austausch die Möglichkeit gibt, unterschiedliche Tauchrohre 7 bei unterschiedlich großen Duschtassen 8 einzusetzen, wenn dies erforderlich ist. Bei der hier gezeigten Ausführung ist eine Befestigungsmutter 6 mit entsprechendem Gewinde vorgesehen, um nach Einsetzen des Reduzierstückes 5 auch das Tauchrohr 7 wirksam anzubringen.

Im Tauchrohr 7 ist ein Verstellrohr 15 drehbar angeordnet, wobei dieses Verstellrohr 15 auch verdrehbar mit einer Abdeckkappe 16 verbunden ist. Die Verbindung zwischen Abdeckkappe 16 und Verstellrohr 15 ist lösbar und zwar über das Raststück 19, so daß auf einen oberen Anschlag verzichtet werden kann. Der untere Anschlag 17 wird weiter hinten noch erläutert, zumal er das vereinfachte Dichtelement 18 trägt.

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Wiedergabe des eigentlichen Ablaufgehäuses 2, wobei hier insbesondere die Führung 20 erläutert ist, die ein gleichmäßiges Ausziehen des Verstellrohres 15 sichern soll. Bei der in Fig. 2 wiedergegebenen Ausführung sind dem Verstellrohr 15 zwei auf dem Umfang versetzt angeordnete Nuten 21, 23 und dem Tauchrohr 7 entsprechend korrespondierend angeordnete Führungszapfen 22, 24 zugeordnet. Dabei sind die Nuten 21, 23 in die Außenwand 25 eingelassen, so daß das Einschieben des Verstellrohres 15 in das Tauchrohr 7 erleichtert ist, wie weiter hinten noch erläutert wird.

Bei der aus Fig. 2 und auch Fig. 1 ersichtlichen Ausführung verfügt das Verstellrohr 15 nur über einen Anschlag und zwar dem unteren Anschlag 17. Er wird durch einen Ansatz 26 verwirklicht, indem eine Nut 27 ausgebildet ist, die einen O-Ring 28 aufnimmt. Dieser

O-Ring 28 reibt auf der Innenwand 31 des Tauchrohres 7, so daß eine absolute Dichtigkeit gewährleistet ist.

Damit kann das Verstellrohr 15 bei abgenommener Abdeckkappe oder noch nicht aufgesetzter Abdeckkappe 16 von unten her in das Tauchrohr 7 eingeschoben werden, wobei lediglich darauf zu achten ist, daß die Nuten 21, 23 mit den Führungszapfen 22, 24 übereinstimmen. Nachdem das Tauchrohr 7 beispielsweise die Fig. 2 entnehmbare Position eingenommen hat, wird dann die Abdeckkappe 16 auf das Raststück 19 aufgesteckt und damit ist gleichzeitig der obere Anschlag verwirklicht und die Drehbarkeit des Verstellrohres 15 gewährleistet.

Fig. 2 verdeutlicht aber auch, daß der Überlauföffnung 30 ein Schmutzfangsieb 29 zugeordnet ist, das das Eindringen von Schmutzteilen insbesondere Haaren in das Verstellrohr 15 wirksam verhindert. Dieses Schmutzteil kann damit nicht in den Abwasserkreislauf gelangen, sondern werden gesondert problemlos entsorgt.

Fig. 3 gibt eine weitere Vergrößerung wieder, die sowohl die Ausbildung der Führung 20 erläutert und zusätzlich die Verbindung der Einzelteile des Ablaufgehäuses 2 untereinander.

Zunächst einmal wird deutlich, daß der Führungszapfen 22 in die Nut 21 eingreift und so die Führung 20 sicher verwirklicht, wobei die Nut 21 in die Außenwand 25 des Verstellrohres 15 eingelassen ist. Der spiralförmige Verlauf der Nut 21 wird weiter oben noch einmal dargestellt.

Weiter ist am unteren Rand 38 des Verstellrohres 15 der Ansatz 26 verwirklicht, der die Nut 27 mit dem O-Ring 28 aufweist. Dieser Ansatz 26 dient gleichzeitig als unterer Anschlag 17, weil die Nut 21 entsprechend hier endet und nicht bis zum unteren Rand 38 durchgezogen ist.

Erkennbar ist in Fig. 3 weiter der obere Rand 36 des Tauchrohres 7, der ein Einrasten in die Befestigungsmutter 6 ermöglicht und zwar unter Einschluß eines O-Ringes 35 zur Abdichtung in diesem Teil der Armatur 1. Die Befestigungsmutter 6 verfügt über ein Gewinde 34, das mit dem Gewinde des Reduzierstückes 5 korrespondierend ausgebildet ist, so daß nach dem Einsetzen des Tauchrohres 7 und des Verstellrohres 15 mit Hilfe dieser Befestigungsmutter 6 ein Festsetzen am Boden der Duschtasse 8 möglich ist. Dieser Boden der Duschtasse 8 wird beim Festdrehen der Befestigungsmutter 6 auf das Reduzierstück 5 gepreßt, wobei eine Flachdichtung 33 zwischengesetzt ist. So ist einfach und zweckmäßig eine dichte Verbindung in diesem Bereich zu verwirklichen.

Das Reduzierstück 5 verfügt außenseitig über ein weiteres Gewinde 37, das mit dem dem Ablaufgehäuse 2 bzw. dem Gehäuseteil 3 zugeordneten Gewinde korrespondierend ausgebildet ist. Hierdurch wird das Reduzierstück 5 wirksam festgesetzt und zwar unter Einklemmen der weiteren Flachdichtung 32.

Statt der hier beschriebenen Gewinde ist auch die Möglichkeit zu erwähnen, diese einzelnen Teile prak-

tisch gegeneinander zu verrasten, um so die Schraubarbeiten bei der Montage überflüssig zu machen. Hierzu ist ein erster Ansatz ja verwirklicht bei der Verbindung zwischen Tauchrohr 7 und der Befestigungsmutter 6 wie weiter vorne beschrieben. Auch die anderen Teile können zweckmäßig so verrastet werden, daß sie dann wirksam an der Duschtasse 8 festgelegt sind.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch ein Verstellrohr 15 im Bereich des Führungzapfens 22, wobei deutlich wird, daß hier eine "rechtwinklige" Nut 21 verwirklicht ist. Dies bedeutet, daß die beiden Flanken 40, 41 rechtwinklig auf den Nutgrund 42 auftreten, wobei damit diese Flanken 40, 41 parallel zur Außenwand 44 des Führungzapfens 22 verlaufen. Eine entsprechende Reibung reicht aus, um das Verstellrohr 15 in jeder beliebigen Position zu arretieren.

Bei Fig. 5 ist eine Nut 21 wiedergegeben, bei der die Flanken 40, 41 vom Nutgrund 42 aus schräg nach außen verlaufen. Bei der Ausbildung nach Fig. 6 ist dies genau umgekehrt, d. h. hier verlaufen die Flanken 40, 41 noch anders herum, so daß sich eine engere Öffnung ergibt. Der Führungzapfen 22, der hier nicht dargestellt ist, erhält eine angepaßte Form, die beispielsweise aus Fig. 9 hervorgeht.

Abweichend von den genannten Darstellungen ist in Fig. 7 eine Nut gezeigt, die über einen bogenförmig verlaufenden Nutgrund 43 verfügt. Entsprechend angeschrägt verlaufen auch die Flanken 40, 41. Eine solche Nut 21 ist besonders günstig einzusetzen mit einem Führungszapfen gemäß Fig. 11.

Nach Fig. 8 ist die Nut 21 V-förmig ausgebildet, so daß ein Nutgrund 42 in dem Sinne nicht vorhanden ist. Vielmehr laufen die beiden Flanken 40, 41 im Nutgrund 42 zusammen. Zur Verdeutlichung ist hier ein Führungszapfen 22 wiedergegeben, der ein mit Schrägen ausgerüstetes freies Ende 45 aufweist.

Nach Fig. 9 ist das freie Ende 45 eines Führungszapfens 22, 24 mit einem rundum verlaufenden Vorsprung 46 ausgerüstet, während ein von unten eingebrachter Entlastungsschlitz 47 dafür sorgt, daß die jetzt beiden freien Enden 45', 45" eine gewisse Federwirkung aufweisen. Um eine gezielte Federwirkung sicherzustellen, ist die Keilspitze 48 bis zum Ansatz 49 des Vorsprungs 46 hochgezogen oder sogar noch darüber hinausführend geformt.

Nach Fig. 10 verfügt das freie Ende 45 des Führungszapfens 22, 24 über mehrere schräg nach außen vorstehende Federfüße 50, 51, 52. Diese Federfüße, bei denen es sich um zwei, drei oder auch vier handeln kann, drücken aufgrund ihrer Ausbildung gegen die Flanken 40, 41 der Nut 21, 23, so daß damit die notwendige Reibung immer sicher erzeugt werden kann. In gewisser Hinsicht ergeben sich damit auch wieder Keilspitzen 48', die bis zum Ansatz 49' hochgeführt sind.

Fig. 11 schließlich zeigt eine Ausführung, bei der in das freie Ende 45 des Führungszapfens 22, 24 eine Führungskugel 53 eingesetzt ist. Sie ist dabei in ein Kugellager 54 eingebettet, das dennoch in gewisser Hinsicht

ein "Herausschieben" der Führungskugel 53 durch die Feder 55 zuläßt, so daß die Führungskugel 53 damit über die Federkraft in den Nutgrund 43 oder auch 42 hineingedrückt wird. Auch so kann gezielt die Reibung erzeugt werden, die das Arretieren des Verstellrohres 15 erbringt.

Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Ablaufarmatur für Dusch- oder Brausewannen mit einem zweiteiligen Ablaufgehäuse (2), einem feststehenden Tauchrohr (7) und einem darin teleskopartig verschiebbar geführten Verstellrohr (15), das im Bereich der Überlauföffnung (30) eine Abdeckkappe (16) trägt und außenseitig mit Dichtelementen (18) und die Endstellungen vorgebenden Anschlägen (17) ausgerüstet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellrohr (15) gegenüber Tauchrohr (7) und Abdeckkappe (16) drehbar ausgebildet ist und zusammen mit dem Tauchrohr (7) über eine schraubenförmige oder spiralförmige Führung (20) verfügt.
2. Ablaufarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung (20) als in das Verstellrohr (15) eingelassene, spiralförmig verlaufende Nut (21) und dem Tauchrohr (7) zugeordneter Führungszapfen (22) ausgebildet ist.
3. Ablaufarmatur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Nuten (21, 23) und Führungszapfen (22, 24), vorzugsweise eine zweite Nut (23) und ein zweiter Führungszapfen (24) vorgesehen sind.
4. Ablaufarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung (20) als in das Tauchrohr (7) eingelassene, spiralförmig verlaufende Nut und dem Verstellrohr (15) zugeordneter Führungszapfen ausgebildet ist.
5. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Führungszapfen (22, 24) eine am Tauchrohr (7) oder Verstellrohr (15) drehbar gelagerte Kugel dient.
6. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dichtelement (18) auf der Außenwand (25) des Verstellrohres (15) als in einem zugleich als unterer Anschlag (17) dienenden, eine Nut (27) aufweisenden Ansatz (26) gelagerter O-Ring (28) aus-

gebildet ist.

7. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die spiralförmig verlaufende Nut (21, 23) eine
konstante Steigung aufweist. 5
8. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die spiralförmig verlaufende Nut (21, 23) eine
zur Überlauföffnung (30) zunehmende Steigung
aufweist. 10
9. Ablaufarmatur nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Überlauföffnung (30) ein diese teilweise
abdeckendes Schmutzfangsieb (29) zugeordnet ist. 15
10. Ablaufarmatur nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ablaufgehäuse (2) ein in das Gehäuseun-
terteil (3) einrastendes, als Reduzierstück (5) aus-
gebildetes Deckelteil (4) aufweist, das zugleich das
Tauchrohr (7) mit Befestigungsmutter (6) mitfixie-
rend ausgebildet ist. 20 25
11. Ablaufarmatur nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abdeckkappe (16) und das Verstellrohr
(15) über ein Raststück (19) drehbar und lösbar 30
miteinander verbunden sind.
12. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 4 und
Anspruch 7 bis Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Nut (21, 23) rechtwinklig zueinander ver-
laufende Flanken (40, 41) und Nutgrund (42) oder
einen bogenförmigen Nutgrund (43) aufweist.
13. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 4 und 40
Anspruch 7 bis Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Nut (21, 23) schräg nach innen verlaufende
Flanken (40, 41) aufweist oder eine V-Form erge-
bend ausgebildet ist und das der Führungszapfen 45
(22, 24) eine korrespondierende Form erhält.
14. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 4 und
Anspruch 7 bis Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, 50
daß die Nut (21, 23) schräg nach außen verlau-
fende Flanken (40, 41) und der Führungszapfen
(22, 24) eine angepaßte Form aufweisen.
15. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 14, 55
dadurch gekennzeichnet,
daß der Führungszapfen (22, 24) am freien Ende
(45) einen rundum verlaufenden Vorsprung (46)
und mittig einen in Achsrichtung verlaufenden Ent-

lastungsschlitz (47) aufweist.

16. Ablaufarmatur nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Entlastungsschlitz (47) keilförmig und mit
der Keilspitze (48) vom freien Ende (45) wegwei-
send und bis zum Ansatz (49) des Vorsprunges
(46) hochführend ausgebildet ist.
17. Ablaufarmatur nach Anspruch 15 bis Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß das freie Ende (45) des Führungszapfens (22,
24) über mehrere, vorzugsweise drei nach außen
vorstehende Federfüße (50, 51, 52) verfügt.
18. Ablaufarmatur nach Anspruch 1 bis Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Führungszapfen (22, 24) endseitig eine
drehbar und gegen die Kraft einer Feder (55) in den
Führungszapfen (22, 24) verschiebbar gelagerte
Führungskugel (53) aufweist.

Fig.1

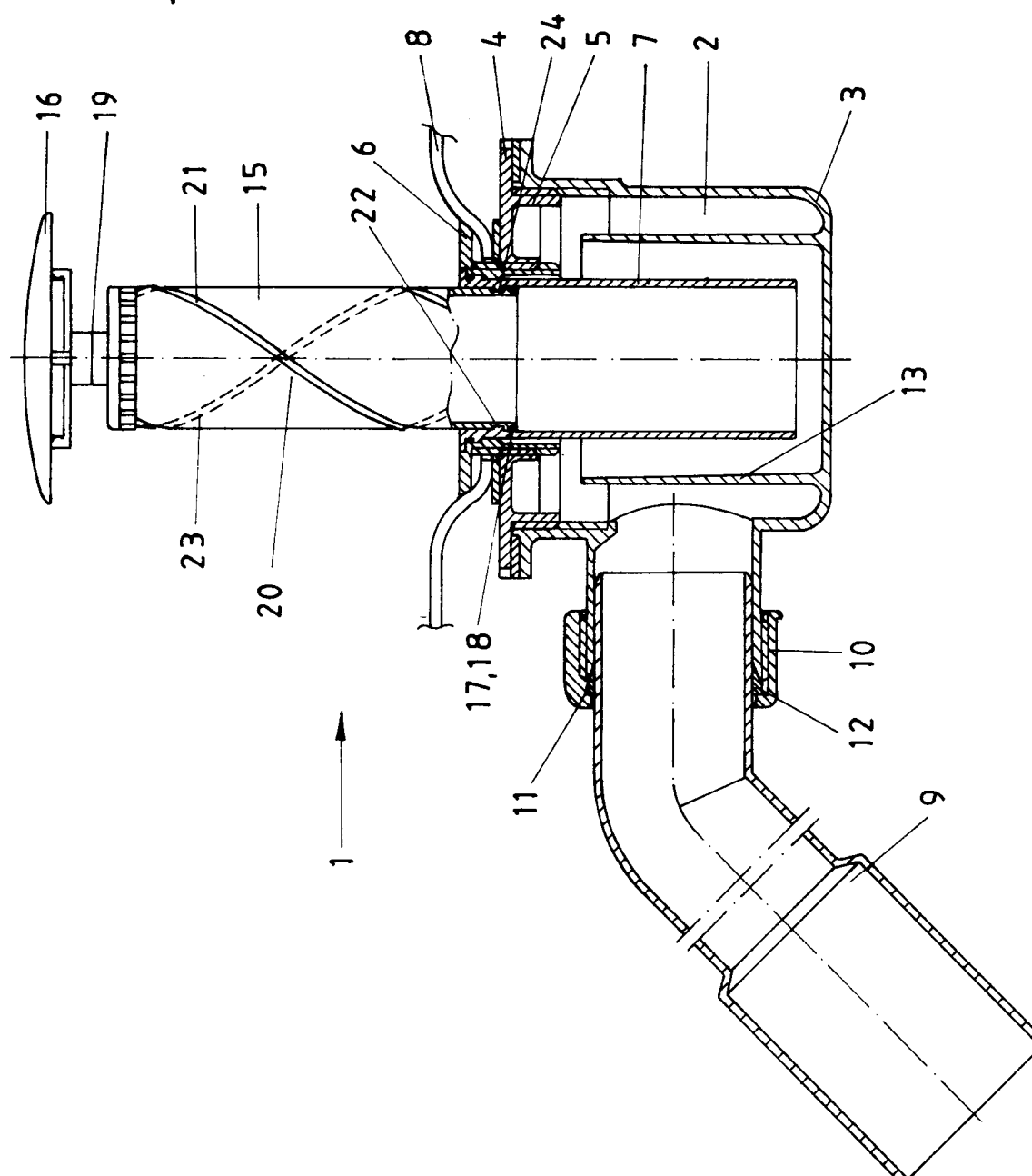


Fig.2

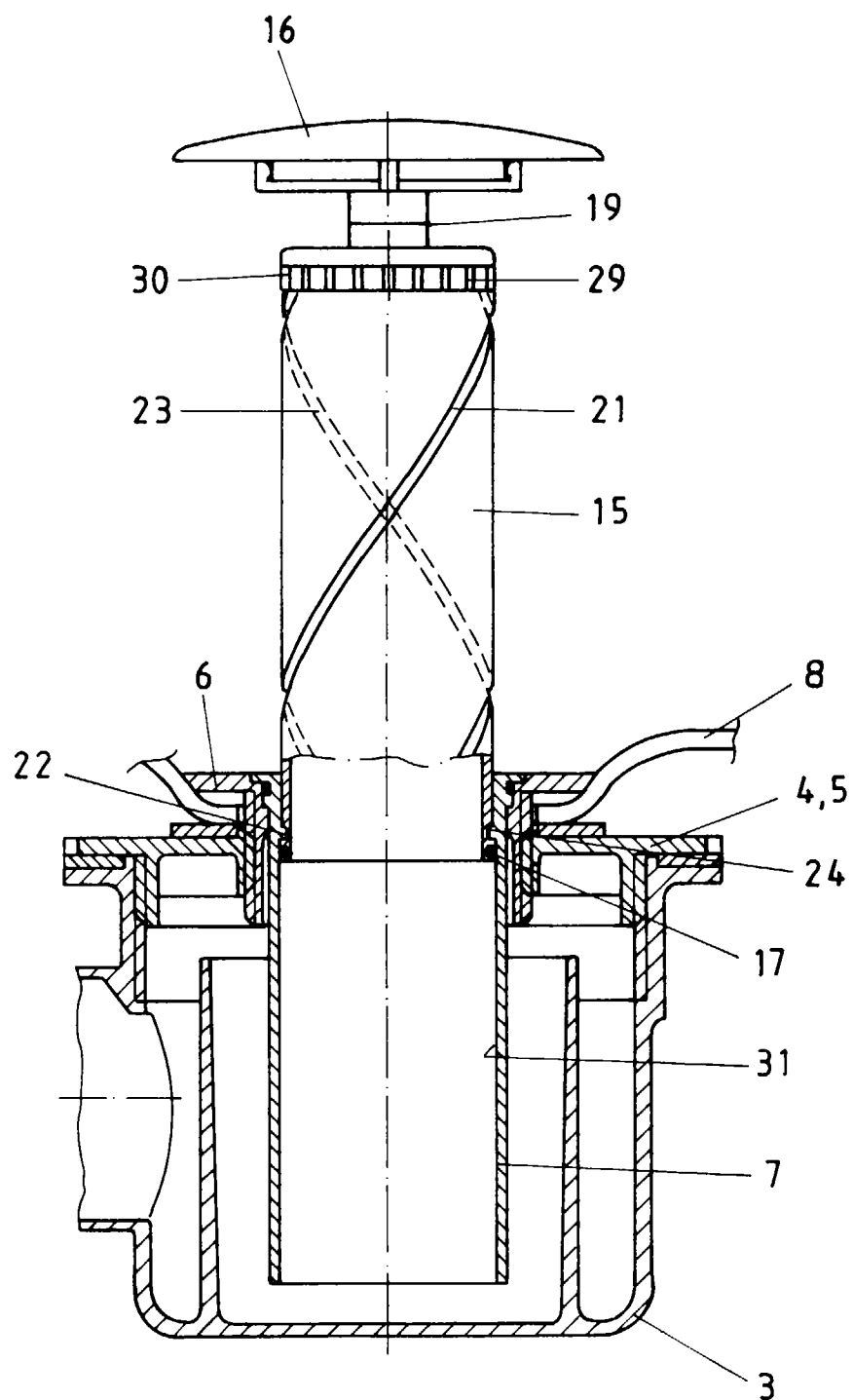


Fig.3

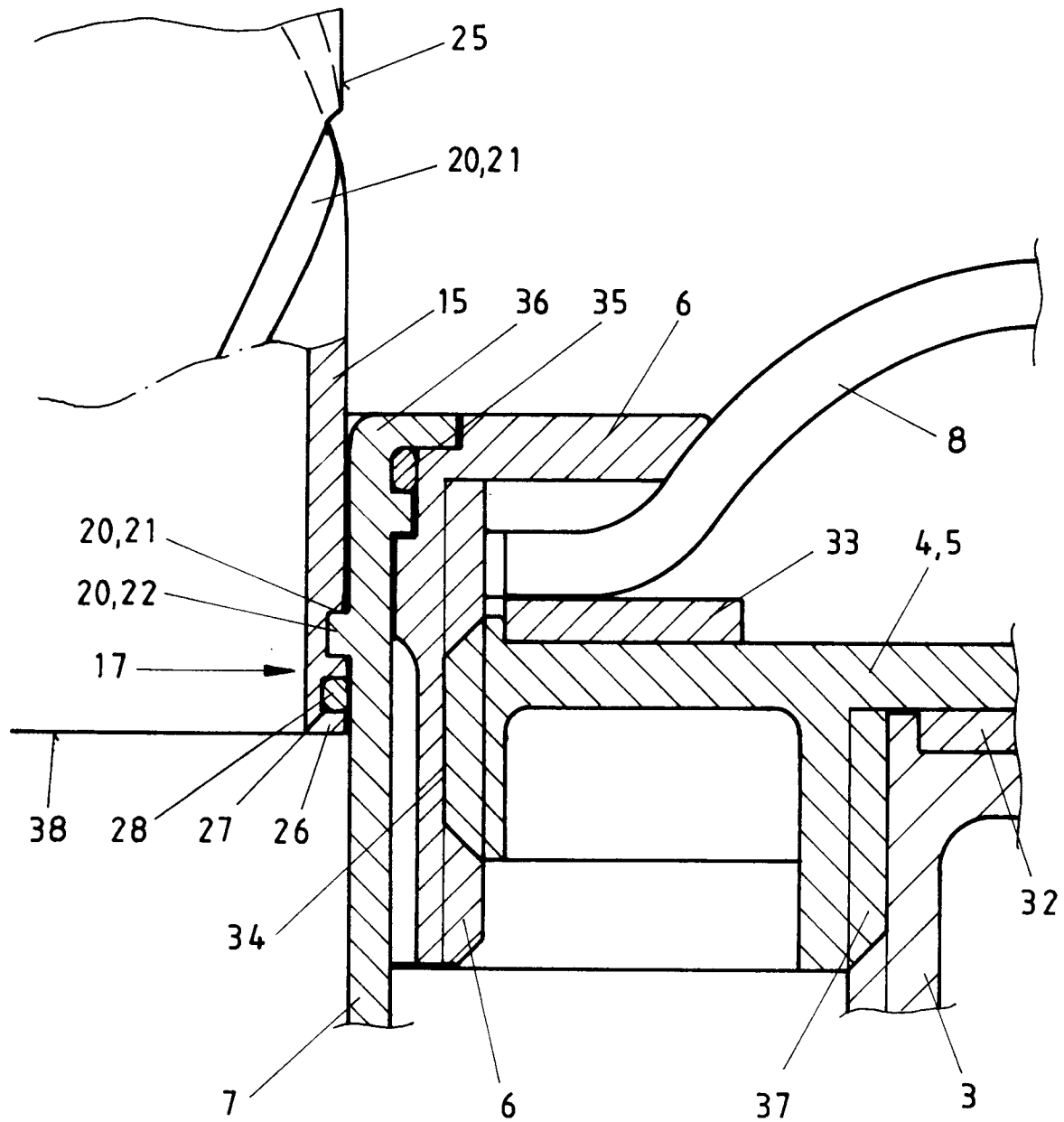
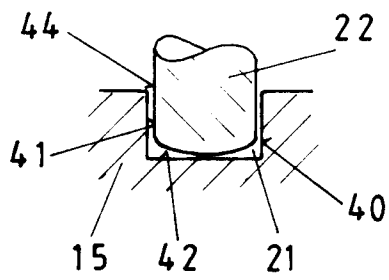


Fig.4



4/4 Fig.5

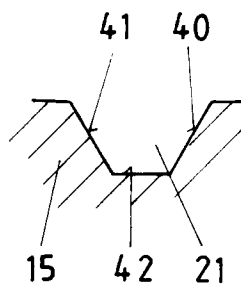


Fig.6

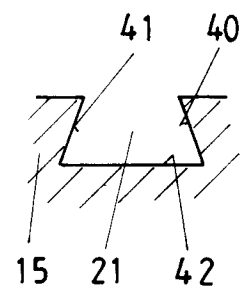


Fig.7

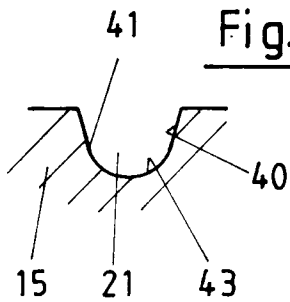


Fig.8

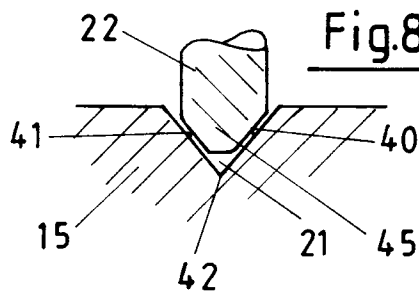


Fig.9

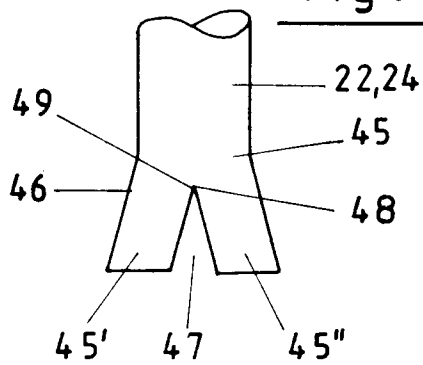


Fig.10

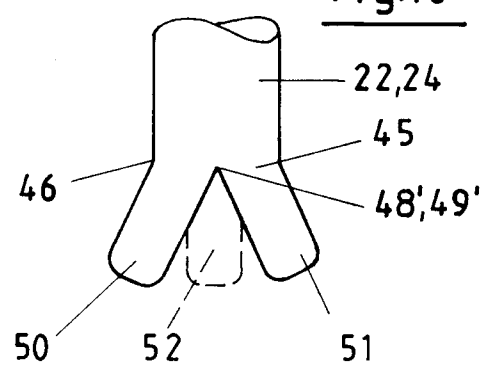


Fig.11

