



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 915 210 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: E03D 1/14

(21) Anmeldenummer: 98120768.1

(22) Anmeldetag: 02.11.1998

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

(71) Anmelder:
DAL-Georg Rost & Söhne Sanitärarmaturen
GmbH
32457 Porta Westfalica (DE)

(30) Priorität: 04.11.1997 DE 19748621

(72) Erfinder: Korte, Hermann
32545 Bad Oeynhausen (DE)

(74) Vertreter: Troue, Ingo
Parkstrasse 73
58675 Hemer (DE)

(54) **Ablaufventil für Spülkästen**

(57) Bei einer Ablaufarmatur für einen Spülkasten (1), enthaltend ein Bodenventil (2), ein Überlaufrohr (3) mit dem Bodenventilverschlußglied (31), eine Aushebevorrichtung (4) zum Öffnen des Bodenventils (2) und eine Offenhaltevorrichtung für das Bodenventil (2) während des Entleerungsvorgangs, wird zur Schaffung einer kompakt bauenden Armatur mit einer Druckknopf-betätigung für eine Voll- und Teilspülmöglichkeit vorgeschlagen, daß die Aushebevorrichtung (4) im wesentlichen dem Überlaufrohr (3) angeordnet und eine schwimmergesteuerte Rastvorrichtung (5) zur Offenhaltung des Bodenventils beim Entleerungsvorgang vorgesehen ist, wobei von einem ersten Schwimmer (50) die Rastvorrichtung für eine Vollspülung allein gesteuert ist, während für eine Teilspülung ein zweiter Schwimmer (60) oberhalb des ersten Schwimmers aktivierbar ist, der zur Beendigung der Teilspülung auf den ersten Schwimmer (50) zur Lösung der Rastvorrichtung (5) einwirkt.

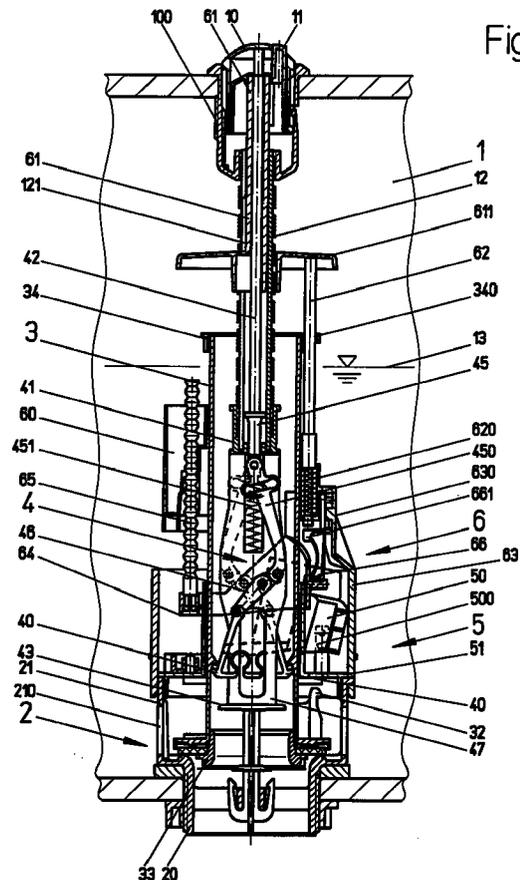


Fig.1

EP 0 915 210 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Ablaufarmatur für einen Spülkasten, enthaltend ein Bodenventil, ein Überlaufrohr mit dem Bodenventilverschlußglied, eine Aushebevorrichtung zum Öffnen des Bodenventils und eine Offenhaltevorrichtung für das Bodenventil während des Entleerungsvorgangs. Derartige Einrichtungen sind bekannt.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakt bauende Ablaufarmatur mit einer Druckknopf-betätigung für eine Voll- und Teilspülmöglichkeit zu schaffen.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer gattungsgemäßen Ablaufarmatur dadurch gelöst, daß die Aushebevorrichtung im wesentlichen im Überlaufrohr angeordnet und eine schwimmergesteuerte Rastvorrichtung zur Offenhaltung des Bodenventils beim Entleerungsvorgang vorgesehen ist, wobei von einem ersten Schwimmer die Rastvorrichtung für eine vollspülung allein gesteuert ist, während für eine Teilspülung ein zweiter Schwimmer oberhalb des ersten Schwimmers aktivierbar ist, der zur Beendigung der Teilspülung auf den ersten Schwimmer zur Lösung der Rastvorrichtung einwirkt.

[0004] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 17 angegeben.

[0005] Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen kann die Auslaufarmatur kompakt ausgebildet werden, so daß ein einfacher Einbau in die verschiedenen Spülkästen ermöglicht ist. Auch kann eine nachträgliche Umrüstung eines Spülkastens mit der erfindungsgemäßen Auslaufarmatur in einfacher Weise erfolgen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht die vorgeschlagene Auslaufarmatur nach Einleitung einer Vollspülung durch die Betätigung eines zweiten Drückers die Umschaltung auf eine Teilspülung. Aber auch nach Durchführung einer Teilspülung kann durch Betätigen eines Drückers der Teilspülungsvorgang in einen Vollspülungsvorgang fortgesetzt werden.

Außerdem ermöglicht die Anordnung der Schwimmer in der Auslaufarmatur einen relativ großen Einstellbereich, so daß die erforderlichen Wassermengen für einen Teilspülungsvorgang und einen Vollspülungsvorgang bei den verschiedensten Wasserkästen entsprechend einstellbar sind.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 einen Teil eines schematisch dargestellten Spülkastens mit Ablaufarmatur im Längsschnitt in Ruheposition mit aufgefülltem Wasserstand;

Fig. 2 den in Fig. 1 dargestellten Spülkasten mit geöffneter Ablaufarmatur für einen vollen Spülvorgang;

Fig. 3

einen Teil der in Fig. 2 gezeigten Schalteinrichtung für den Teilspülvorgang um 90° gedreht in vergrößerter Darstellung;

5 Fig. 4

den in Fig. 1 gezeigten Spülkasten mit eingeschaltetem Teilspülvorgang;

Fig. 5

einen Teil der in Fig. 4 gezeigten Schalteinrichtung für den Teilspülungsvorgang um 90° gedreht in vergrößerter Darstellung;

10 Fig. 6

den in Fig. 4 gezeigten Spülkasten beim Teilspülvorgang mit in die Ausgangsstellung zurückgeführten Drückern;

15

Fig. 7

einen Teil der in Fig. 6 gezeigten Steuerung für die Teilspülung um 90° gedreht in vergrößerter Darstellung;

20 Fig. 8

das in Fig. 1 gezeigte Überlaufrohr in vergrößerter Darstellung;

Fig. 9

die in Fig. 1 gezeigte Bodenplatte in vergrößerter Darstellung in der Schnittebene IX der Figur 10;

25

Fig. 10

die in Fig. 9 gezeigte Bodenplatte in Draufsicht;

30 Fig. 11

den in Fig. 1 gezeigten ersten Schwimmer in vergrößerter Darstellung in der Schnittebene XI der Figur 12;

Fig. 12

den in Fig. 11 gezeigten Schwimmer um 90° gedreht;

35

Fig. 13

den in Fig. 11 gezeigten Schwimmer in Draufsicht;

40 Fig. 14

die in Fig. 1 gezeigte Brücke mit einer Stange zur Halterung des zweiten Schwimmers und einem Steuerhebel in vergrößerter Darstellung;

45 Fig. 15

die in Fig. 14 gezeigte Brücke um 90° gedreht in vergrößerter Seitenansicht;

50

Fig. 16

die in Fig. 14 gezeigte Brücke in vergrößerter Darstellung in der Schnittebene XVI der Figur 17;

Fig. 17

die in Fig. 16 gezeigte Brücke in Draufsicht;

Fig. 18

den in Fig. 1 gezeigten zweiten Schwimmer in vergrößerter Darstellung in Draufsicht;

55

Fig. 19

den in Fig. 18 gezeigten Schwimmer um 90° gedreht in Seitenansicht;

- Fig. 20 den in Fig. 18 gezeigten Schwimmer in der Schnittebene XX;
- Fig. 21 die in Fig. 1 gezeigte Kappe mit Stößel in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 22 die in Figur 1 gezeigte Kappe in der Schnittebene XXII der Figur 23;
- Fig. 23 die in Fig. 22 gezeigte Kappe um 90° gedreht in Seitenansicht;
- Fig. 24 die in Fig. 22 gezeigte Kappe in der Schnittebene XXIV;
- Fig. 25 die in Fig. 24 gezeigte Steuernut in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 26 ein Abwicklung der in Fig. 25 gezeigten Steuerkurve;
- Fig. 27 den in Fig. 1 gezeigten Steuerhebel in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 28 den in Fig. 27 gezeigten Steuerhebel um 90° gedreht in Seitenansicht;
- Fig. 29 den in Fig. 27 gezeigten Steuerhebel um 90° gedreht;
- Fig. 30 den in Fig. 27 gezeigten Steuerhebel in Draufsicht;
- Fig. 31 den in Fig. 1 gezeigten Führungsring in der Schnittebene XXXI der Figur 32;
- Fig. 32 den in Fig. 31 gezeigten Führungsring in Draufsicht;
- Fig. 33 das in Fig. 1 gezeigte Druckrohr in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 34 das in Fig. 33 gezeigte Druckrohr in Draufsicht.
- [0007]** Bei dem in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Auslaufarmatur in einem nur schematisch und zum Teil dargestellten Spülkasten 1 angeordnet, wobei die Wasserzulaufeinrichtung nicht gezeigt ist. Im Bodenbereich ist eine Auslaßöffnung ausgebildet, in dem ein Bodenventil 2 in bekannter Weise gedichtet angeordnet ist. An dem am Bodenventil 2 ausgebildeten Auslaßstutzen 20 wird die Spülleitung angeschlossen (in der Zeichnung nicht dargestellt). Im Inneren des Spülkastens 1 ist das Bodenventil 2 mit einem im Durchmesser vergrößerten Kragen 21 ausgebildet, in dessen Seitenwandung Wassereinlaßschlitze 210 angeordnet sind.
- Koaxial zum Bodenventil 2 ist ein Überlaufrohr 3 angeordnet, das am unteren Endbereich ein ringflanschartig ausgebildetes Verschußglied 31 trägt, an dem ein Dichtring 310 mit Hilfe eines Stützrings 33 angelagert ist, derart, daß in abgesenkter Stellung das Überlaufrohr 3 den Ausfluß in den Auslaßstutzen 20 absperrt. Koaxial zum Überlaufrohr 3 ist im wesentlichen im Innern des Überlaufrohrs 3 eine Aushebevorrichtung 4 angeordnet. Im unteren Bereich ist hierbei die Aushebevorrichtung 4 mit einem Ansatz konzentrisch im Anschlußstutzen 20 gehalten. An der gegenüberliegenden Seite weist die Aushebevorrichtung 4 eine Muffe 41 mit Innengewinde auf, in der ein Halterohr 12 mit einem durchgehenden Längsschlitz 121 angeordnet ist. An dem gegenüberliegenden Endbereich des Halterohrs 12 ist ein Drückergehäuse 100 aufgeschraubt, welches an der Außenseite an einem Deckel des Spülkastens 1 anliegt und diesen in der Verschußposition haltert. In dem Drückergehäuse 100 ist ein erster großflächiger Drücker 10 vorgesehen, in dem ein zweiter kleinflächiger Drücker 11 angeordnet ist. Der erste Drücker 10 ist mit einem Gestänge 42 mit der Aushebevorrichtung 4 verbunden. Der zweite Drücker 11 ist über ein koaxial zum Gestänge 42 in dem Halterohr 12 angeordnetes Druckrohr 61 verbunden, welches am unteren Endbereich einen oberhalb des Überlaufrohrs 3 angeordneten Ringflansch 611 trägt, an dem ein von einer Rückstellfeder 620 gedrückter Stößel 62 anliegt. Der Ringflansch 611 ist hierbei über einen Radialansatz 610 mit dem Druckrohr 61 verbunden, wie es insbesondere aus Figur 34 zu entnehmen ist. Das Druckrohr 61 wird hierbei axial in das Halterohr 12 eingeführt, wobei der Radialansatz 610 durch den Längsschlitz 121 hindurchgreift, während der Ringflansch 611 im übrigen einen freien Ringraum 612 aufweist, durch den das Halterohr 12 hindurchgreift.
- Die Aushebevorrichtung 4 trägt im Bereich der Muffe 41 koaxial ein Führungsstück 45, welches axial verschieblich in einem Tragkörper 47 der Aushebevorrichtung 4 angeordnet ist und von einer Rückstellfeder 451 gegen die untere Stirnseite des Gestänges 42 gedrückt ist. An dem Tragkörper 47 der Aushebevorrichtung 4 sind zwei gegenüberliegende zweiarmige Hebel 46 angeordnet, welcher jeweils einerseits über eine pleuelartige Lasche 450 mit dem Führungsstück 45 verbunden ist, während die andere Seite des Hebels 46 mit einem Fortsatz einer Klaue 40 verbunden ist. Die beiden Klauen 40 sind darüber hinaus über ringförmig ausgebildete Federelemente elastisch miteinander verbunden. Die Klauen 40 sind hierbei im Bereich eines umlaufenden Innenwulstes 30 des Überlaufrohrs 3 angeordnet. Außerdem ist im unteren Bereich der Aushebevorrichtung 4 eine Tellerscheibe 43 am Tragkörper 47 ausgebildet, mit der ein Hochsteigen des Spülwassers in dem Überlaufrohr 3 weitgehend verhindert wird.
- An dem Verschußglied 31 des Überlaufrohrs 3 ist radial und parallel zur Mittelachse eine Rastnase 32 ausgebildet, die mit einer Rastvorrichtung 5 zusammenwirkt. Die

Rastvorrichtung 5 ist dabei von einer auf dem Kragen 21 angeordneten Bodenplatte 51 mit einer Führungsbuchse 510 und einer einen Außenmantel bildenden Kappe 63 begrenzt, wobei in dem hierin gebildeten Ringraum ein erster Schwimmer 50 angeordnet ist. Der Schwimmer 50 ist halbkreisringförmig ausgebildet und trägt am Rand im Bereich der Rastnase 32 zwei gegenüberliegende Lagerzapfen 502, mit denen er von auf der Bodenplatte 51 angeordneten Lagern 511 verschwenkbar aufgenommen ist. Am Schwimmer 50 ist im Bereich der Rastnase 32 eine Klinke 500 ausgebildet. Außerdem weist der Schwimmer 50 an den Endbereichen des Kreisringstücks jeweils einen Anschlag 501 auf. Darüber hinaus ist in der Bodenplatte 51 eine Öffnung 512 ausgebildet, durch die die Rastnase 32 in die Rastvorrichtung 5 einführbar ist. Im Bereich der Bodenplatte 51 ist außerdem an der Kappe 63 ein Auslaßschlitz 632 ausgebildet, mit dem mit Hilfe eines Drehschiebers (in der Zeichnung nicht dargestellt) die Entleerungsgeschwindigkeit des zwischen der Kappe 63 und der Bodenplatte 51 gesammelten Wassers einstellbar ist.

[0008] Zur Drehsicherung sind an dem Außenmantel des Überlaufrohrs 3 radial vorstehende Rippen 35 angeformt, die in entsprechende Ausnehmungen 513 an der Führungsbuchse 510 einpassen und somit eine drehfeste Axialbewegung des Überlaufrohrs 3 gewährleisten.

[0009] In einem Ansatz 630 der Kappe 63 ist eine Teilspülvorrichtung 6 angeordnet. Hierbei ist ein zweiter Schwimmer 60 halbkreisringförmig ausgebildet und mit einer Schnappvorrichtung 600 auf einer Stange 65 höhenverstellbar mit einer Brücke 64 verbunden. Der Schwimmer 60 umgreift das Überlaufrohr 3 zur Hälfte auf der dem Schwimmer 50 gegenüberliegenden Seite. An der der Stange 65 gegenüberliegenden Seite trägt die Brücke 64 einen seitlich vorstehenden Lagerzapfen 640, an dem ein Steuerhebel 66 mit einem Augenlager 662 verschwenkbar angelagert ist. Das Augenlager 662 weist hierbei einen Radialschlitz 6620 auf, so daß der Steuerhebel 66 radial schnappend auf den Lagerzapfen 640 aufgesprengt werden kann. Am gegenüberliegenden Endbereich ist der Steuerhebel 66 mit einem von dem Überlaufrohr 3 wegzeigenden Steuerzapfen 660 versehen, der in eine in dem Ansatz 630 ausgebildete Steuernut 631 einfaßt. Die Steuernut 631 weist eine Ruheposition 6310 für den Steuerhebel 66 auf, in der die Teilspülvorrichtung 6 außer Betrieb ist. Die Steuernut 631 weist unterschiedliche Tiefen auf, die mit Hilfe eines im Steuerhebel 66 vorgesehenen Federlements, das in Form einer ersten geraden der Steuernut 631 zugekehrten Blattfeder 663 und einer zweiten dem Überlaufrohr 3 zugekehrten Blattfeder 664 von etwa kreisbogenförmiger Ausbildung gebildet ist, von dem Steuerzapfen 660 ertastet werden. Außerdem weist der Steuerhebel 66 im mittleren Bereich eine Schrägfläche 661, die mit einer Stirnseite des Stößels 62 zusammenwirkt. Der Stößel 62 ist einerseits im Ansatz 630 und

andererseits in einer Führungsbohrung 340 eines auf dem Überlaufrohr 3 kraftschlüssig gehaltenen Führungsrings 34 gelagert.

[0010] Die vorstehend beschriebene Ablaufarmatur hat folgende Funktionsweise:

In Fig. 1 der Zeichnung befindet sich die Auslaufarmatur in Ruheposition, wobei das Bodenventil 2 geschlossen und der Spülkasten 1 maximal mit Spülwasser 13 gefüllt ist.

Wird nun vom Benutzer der erste Drücker 10 in das Drückergehäuse 100 eingedrückt, wie es in Figur 2 und 3 der Zeichnung dargestellt ist, so erfolgen folgende Aktionen:

Das Gestänge 42 schiebt das Führungsstück 45 in den Tragkörper 47 der Aushebevorrichtung 4 ein, wodurch die Schiebebewegung auf die beiden Stellhebel 46 von den Laschen 450 übertragen wird. Die Hebel 46 kehren die Bewegungsrichtung um und ziehen hierdurch mit den Klauen 40, die an dem Innenwulst 30 des Überlaufrohrs 3 anliegen, das Überlaufrohr 3 vom Bodenventil 2 hoch, wonach die Rastnase 32 durch die Öffnung 512 hinter die Klinke 500 des Schwimmers 50 greift und das Überlaufrohr 3 in dieser Position verrastet, so daß das Bodenventil 2 in Offenstellung verharrt und das Spülwasser 13 aus dem Spülkasten 1 über den Auslaßstutzen 20 abgegeben wird. Der Schwimmer 50 ist hierbei durch die einseitige Lagerung durch den Auftrieb in eine Schräglage gebracht und hält die Rastnase 32 in dieser Position mit der Klinke 500 fest. Sobald das Niveau des Spülwassers 13 im Spülkasten 1 den von der Bodenplatte 51 und den Mantelbereich der Kappe 63 gebildeten Ringraum erreicht hat, strömt das in diesem Ringraum vorhandene Wasser im wesentlichen über den Auslaßschlitz 632 ab. Sobald das Wasser in dem Ringraum genügend weit abgesunken ist, bewirkt die Schwerkraft, daß der Schwimmer 50 in eine waagerechte Lage zurückkehrt und hierbei die Klinke 500 die Rastnase 32 freigibt, so daß nunmehr das Überlaufrohr 3 mit dem Verschußglied 31 auf das Bodenventil 2 zurückfällt und den Auslaßstutzen 20 absperrt. Nunmehr wird von einer Wasserzulaufsteuerung der Spülkasten 1 wieder mit Spülwasser 13 aufgefüllt und ist danach wieder einsatzbereit.

Bei der Betätigung des Drückers 10 verharrt der Drücker 11 in seiner Ruheposition 6310. Der in Fig. 3 gezeigte Steuerhebel 66 wurde somit von dem Stößel 62 nicht aus seiner Ruheposition 6310 ausgelenkt, so daß die Teilspülvorrichtung bei dieser Betätigung außer Betrieb geblieben ist.

[0011] Durch die Einstellung eines Austrittsquerschnitts mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Drehschieber am Auslaßschlitz 632 kann der Zeitpunkt für die Lösung der Rastnase 32 aus der Rastvorrichtung 5 variabel eingestellt werden, wodurch das im Spülkasten verbleibende Restwasser bestimmbar ist.

[0012] Werden dagegen der Drücker 10 und der Drücker 11 gleichzeitig betätigt, wie es in Figur 4 und 5 der Zeichnung dargestellt ist, so werden folgende Vorgänge

in der Ablaufarmatur ausgelöst:

Von dem Drücker 10 wird über das Gestänge 42 die Aushebevorrichtung 4 in der vorstehend beschriebenen Weise betätigt, so daß das Überlaufrohr 3 mit dem Verschlußglied 31 von dem Bodenventil 2 abgehoben und die Rastnase 32 in der Rastvorrichtung 5 am Schwimmer 50 fixiert wird. Parallel wird über den zweiten Drücker 11 das Druckrohr 61 mit dem Ringflansch 611 axial in Richtung auf das Bodenventil 2 verschoben, so daß der Stößel 62 entgegen der Kraft der Rückstellfeder 620 mit seinem Stirnbereich an der Schrägfläche 661 zur Anlage gelangt und den Steuerhebel 66 mit seinem Steuerzapfen 660 aus der Ruheposition 6310 in der Steuernut 631 seitlich auslenkt, wie es insbesondere aus Figur 5 zu entnehmen ist. Der Steuerzapfen 660 wird hierbei über die beiden Blattfedern 663,664 axial verschoben und gelangt in den Bereich E bis F, wie es aus Figur 25 und 26 insbesondere zu entnehmen ist. Hiermit ist die Teilspülvorrichtung aktiviert, wobei der Steuerhebel 66 über die Brücke 64 und die Stange 65 mit dem zweiten Schwimmer 60 verbunden ist, so daß nunmehr das Niveau der Brücke 64 von dem Schwimmer 60 bestimmt ist.

Wie es insbesondere aus Fig. 6 und 7 ersichtlich ist, gelangen, nachdem der Benutzer die Drücker 10 und 11 losgelassen hat, diese wieder in ihre Ausgangsposition, während das Spülwasser über den Auslaßstutzen 20 abfließt. Hierbei sinkt das Niveau des Spülwassers im Spülkasten 1, so daß der zweite Schwimmer 60 mit der Brücke 64 und dem mit dem Steuerzapfen 660 in der Steuernut 631 geführten Steuerhebel 66 entsprechend abwärts sinkt. Der Steuerzapfen 660 gelangt dadurch von dem Bereich F in den Bereich A, wobei ein Axialsprung verhindert, daß der Steuerzapfen 660 in den Bereich F zurückgeführt werden kann (vgl. Fig. 25 und 26). Sobald das Niveau im Spülkasten 1 so weit abgesunken ist, daß die Brücke 64 an den Anschlägen 501 des ersten Schwimmers 50 zur Anlage gelangt, wird dieser durch das Gewicht des zweiten Schwimmers 60, der Stange 65, der Brücke 64 und des Stellhebels 66 aus seiner Schräglage, entgegen der Auftriebskraft, in eine waagerechte Position zurückgeführt, so daß nunmehr die Rastnase 32 von der Klinke 500 freigegeben wird und das Überlaufrohr 3 mit dem Verschlußglied 31 auf das Bodenventil 2 zurückfällt und den Auslaßstutzen 20 abspermt und somit den Teilspülvorgang beendet. Nunmehr wird von der in der Zeichnung nicht dargestellten Auffüllvorrichtung das Spülwasser 13 in dem Spülkasten 1 wieder aufgefüllt, so daß nunmehr von dem Schwimmer über die Stange 65 die Brücke 64 mit dem Steuerhebel 66 entsprechend aufsteigt, wobei der Steuerzapfen 660 von dem Bereich A in den Bereich B, in den Bereich C,D,E., nämlich der Ruheposition 6310, zurückgeführt wird. Die Ablaufarmatur befindet sich somit wiederum in der gleichen Ausgangssituation wie sie in Figur 1 der Zeichnung dargestellt ist und ist bereit für einen erneuten Voll- oder Teilspülvorgang.

Die Spülwassermenge, die mit einem Teilspülvorgang

abgegeben werden soll, kann durch eine Verstellung des zweiten Schwimmers 60 mit der Schnappvorrichtung 600 auf der Stange 65 in einem weiten Bereich eingestellt werden.

5 Zur günstigen Betätigung der Ablaufarmatur sollte der zweite Drücker 11 mit einer relativ kleinen Betätigungsfläche versehen werden, so daß bei der Einleitung des Spülvorgangs entweder beide Drücker 10,11 oder nur der erste Drücker 10 betätigt wird.

10 **[0013]** Nach der Einleitung eines Vollspülvorgangs mit dem Drücker 10 kann außerdem dieser Spülvorgang durch eine nachträgliche Betätigung des Drückers 11 in einen Teilspülvorgang umgewandelt werden.

15 Patentansprüche

1. Ablaufarmatur für einen Spülkasten (1), enthaltend ein Bodenventil (2), ein Überlaufrohr (3) mit dem Bodenventilverschlußglied (31), eine Aushebevorrichtung (4) zum Öffnen des Bodenventils (2) und eine Offenhaltevorrichtung für das Bodenventil (2) während des Entleerungsvorgangs, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebevorrichtung (4) im wesentlichen im Überlaufrohr (3) angeordnet und eine schwimmergesteuerte Rastvorrichtung (5) zur Offenhaltung des Bodenventils (2) beim Entleerungsvorgang vorgesehen ist, wobei von einem ersten Schwimmer (50) die Rastvorrichtung (5) für eine Vollspülung allein gesteuert ist, während für eine Teilspülung ein zweiter Schwimmer (60) oberhalb des ersten Schwimmers (50) aktivierbar ist, der zur Beendigung der Teilspülung auf den ersten Schwimmer (50) zur Lösung der Rastvorrichtung (5) einwirkt.
2. Ablaufarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebevorrichtung (4) etwa konzentrisch zum Auslaßstutzen (20) des Bodenventils (2) gehalten ist und zwei gegenüberliegende Klauen (40) aufweist, die an einem Innenwulst (30) des Überlaufrohrs (3) zur Anlage bringbar sind, wobei zur Spülbetätigung ein erster Drücker (10) angeordnet ist, dessen Stellbewegung die Aushebevorrichtung (4) in der Wirkrichtung umkehrt und das Überlaufrohr (3) in die Rastposition der Rastvorrichtung (5) anhebt, während mit einem zweiten Drücker (11) der zweite Schwimmer (60) für die Teilspülung einschaltbar ist.
3. Ablaufgarnitur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebevorrichtung (4) an der dem Bodenventil (2) gegenüberliegenden Endbereich mit einer Muffe (41) mit Innengewinde versehen ist, von der ein Halterohr (12) aufgenommen ist, dessen anderes Ende von einem in eine Öffnung des Deckelbereichs des Spülkastens (1) angeordneten Drückergehäuse (100) einschraubbar ist, wobei an der Außenseite des Drückerge-

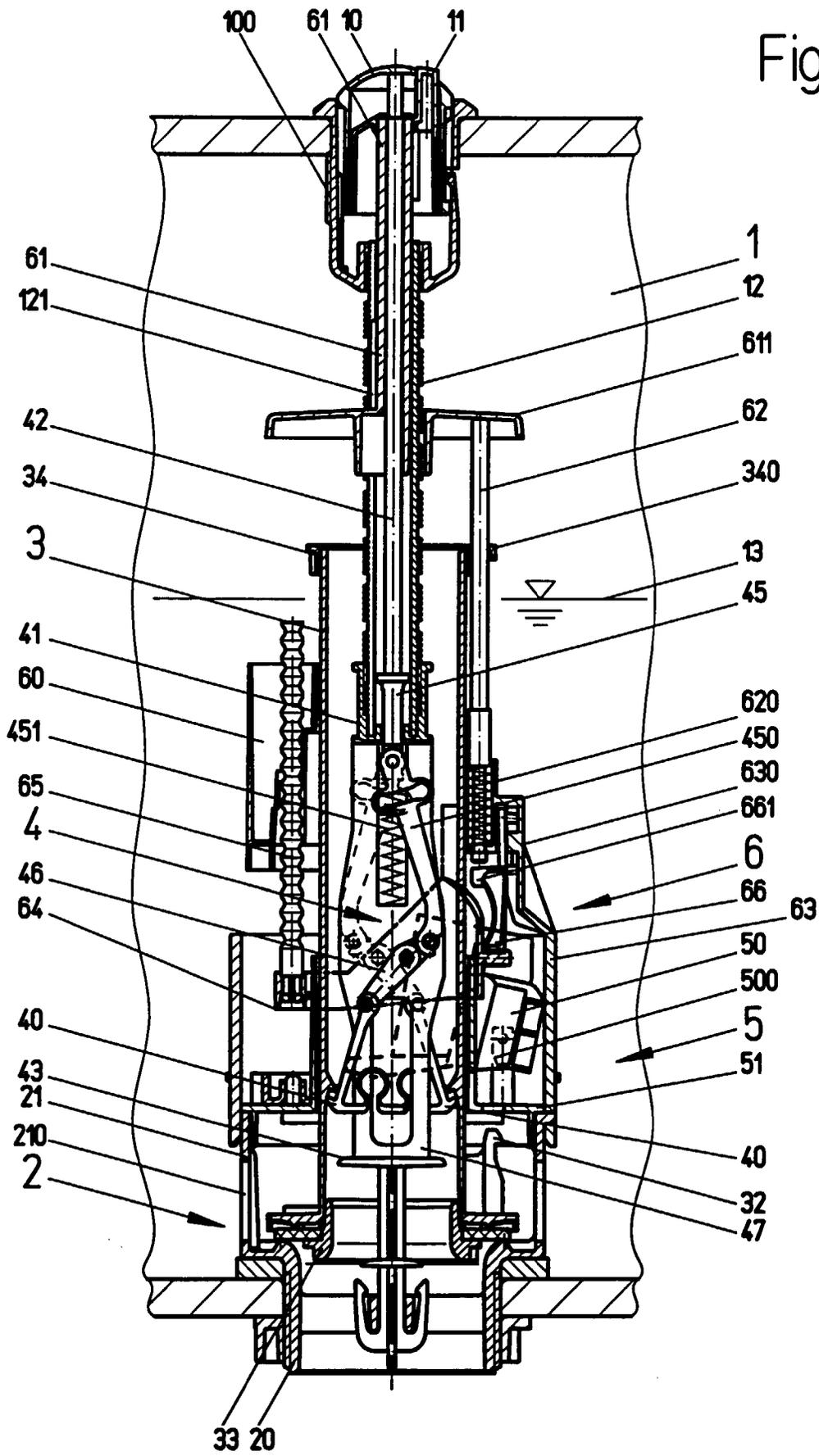
- häuses (100) ein erster Drücker (10) mit einem Gestänge (42) zur Betätigung der Aushebevorrichtung (4) vorgesehen ist, in welchem ein zweiter Drücker (11) mit einem Druckrohr (61) für die Schaltung des zweiten Schwimmers (50) angeordnet ist, wobei das Gestänge (42) und das Druckrohr (61) von dem Halterohr (12) aufgenommen ist. 5
4. Ablaufarmatur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterohr (12) einen durchgehenden Längsschlitz (121) aufweist und das Druckrohr (61) einen durch den Längsschlitz (121) hindurchgreifenden Radialansatz (610) hat, an dessen Außenbereich ein Ringflansch (611) angeformt ist, an den ein außerhalb des Überlaufrohrs (3) angeordneter Stößel (62) zur Einschaltung des zweiten Schwimmers (60) von einer Rückstellfeder (620) gedrückt ist. 10
5. Ablaufarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenventil (2) einen im Durchmesser erweiterten, in den Spülkasten (1) vorstehenden Kragen (21) mit Wassereinlaßschlitzen (210) hat, auf dem stirnseitig eine Bodenplatte (51) mit einer Führungsbuchse (510) und der von dem ersten Schwimmer (50) gesteuerten Rasteinrichtung (5) angeordnet ist, wobei an der vom Bodenventil (2) abgekehrten Stirnseite des ringförmigen Verschlußglieds (31) eine parallel zur Mittelachse des Auslaufrohrs (3) angeordnete Rastnase (32) ausgebildet ist, die in der Offenposition des Bodenventils (2) in die Rastvorrichtung (5) einfaßt und von ihr gehalten ist. 15
6. Ablaufarmatur nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schwimmer (50) halbkreisringförmig um das Überlaufrohr (3) angeordnet und einseitig gelagert an der Bodenplatte (51) vorgesehen ist, wobei an der dem Überlaufrohr (3) zugekehrten Seite eine Klinke (500) angeformt ist, von der die Rastnase (32) in der Offenstellung des Bodenventils (2) aufgenommen ist, so daß beim Eintauchen des Schwimmers (5) in das Spülwasser er eine Schräglage einnimmt und die Klinke (500) bei angehobenem Überlaufrohr (3) hinter die Rastnase (32) faßt, während beim Auftauchen aus dem ablaufenden Spülwasser der Schwimmer (50) durch die Schwerkraft in eine waagerechte Lage zurückkehrt und die Rastnase (32) freigibt, wodurch das Überlaufrohr (3) mit dem Verschlußglied (31) in die Schließstellung zurückfällt. 20
7. Ablaufarmatur nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (51) zusammen mit einer Kappe (63) an dem Kragen (21) befestigt ist, wobei die Kappe (63) einen vorstehenden Ansatz (630) aufweist, der eine Schalteinrichtung für den zweiten Schwimmer (60) aufweist und daß 25
- der zweite Schwimmer (60) ebenfalls halbkreisringförmig ausgebildet und mit einer das Überlaufrohr (3) umfassenden Brücke (64) verbunden ist, die von der Schalteinrichtung gehalten ist, wobei die Brücke (64) in der abgesenkten Position am Anschlag (501) des ersten Schwimmers (50) anliegt und ihn in eine waagerechte Position zur Lösung der Rastvorrichtung (5) bewegt, so daß nach einer Teilspülung das Bodenventil (2) in die Schließstellung gelangt. 30
8. Ablaufarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (60) mit einer parallel zum Überlaufrohr (3) in der Brücke (64) befestigten Stange (65) gehalten ist, wobei der Schwimmer (60) mit einer Schnappvorrichtung (600) in unterschiedlicher Höhe zur Brücke (64) auf der Stange (65) verrastbar ist. 35
9. Ablaufarmatur nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Brücke (64) ein seitlicher Lagerzapfen (640) angeformt ist, an dem ein Steuerhebel (66) befestigt ist, der die zum Überlaufrohr (3) axial verschieblich geführte Brücke (64) axial steuert. 40
10. Ablaufarmatur nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (66) am freien Endbereich einen vom Überlaufrohr (3) wegzeigenden federnden Steuerzapfen (66) hat, der von einer im Ansatz (630) ausgebildeten Steuernut (631) aufgenommen ist, wobei die Steuernut (631) unterschiedlich tief ausgebildet ist und eine Kreisbahn mit einer Ruheposition (6310) formt, so daß nach einer Auslösung aus der Ruheposition (6310) der Steuerzapfen (660) mit dem Steuerhebel (66) einen Umlauf durch die Steuernut (631) vollführt und damit das Bodenventil (2) steuert. 45
11. Ablaufarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein vertiefter Bereich (C-D-E) als Ruheposition (6310) des Steuerzapfens (660) und wenigstens ein erhöhter Bereich (C) für die Sicherstellung der Kreislaufbewegung des Steuerzapfens (660) in der Steuernut (631) ausgebildet ist. 50
12. Ablaufarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (62) mit der Rückstellfeder (620) in dem Ansatz (630) der Kappe (63) geführt ist und der Stirnbebereich mit einem an dem Steuerhebel (66) ausgebildeten Schrägfläche (661) in der Ruheposition (6310) des Steuerhebels (66) zur Anlage bringbar ist, derart, daß mit einer auf dem Boden des Spülkastens (1) gerichteten Bewegung der Stößel (62) der Steuerhebel (66) aus seiner Ruheposition (6310) seitlich ausgelenkt und in die Kreisbahn (Bereich E-F) der Steuernut (631) gebracht wird. 55

13. Ablaufarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (66) ein Augenlager (662) aufweist, an dem ein Radialschlitz (6620) ausgebildet ist, mit dem der Steuerzapfen auf den Lagerzapfen (640) aufsprengbar ist. 5
14. Ablaufarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Steuerhebel (66) zwischen dem Befestigungsbereich an der Brücke (64) und dem Steuerzapfen (660) ein Federelement für Axialbewegungen des Steuerzapfens (660) integriert ist. 10
15. Ablaufarmatur nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Federelement eine gerade Blattfeder (633) an der dem Steuerzapfen (660) zugekehrten Stirnseite und an der gegenüberliegenden Stirnseite eine kreisbogenförmige Blattfeder (644) ausgebildet sind, wobei die Blattfedern (663,664), der Steuerzapfen (660) und das Augenlager (662) einstückig an dem aus Kunststoff hergestellten Steuerhebel (66) angeformt sind. 15
20
16. Ablaufarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Drücker (11) eine relativ kleine Betätigungsfläche aufweist, so daß bei einer Betätigung im wesentlichen beide Drucker (10,11) synchron bewegbar oder der erste Drücker (10) bewegbar ist. 25
30
17. Ablaufarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich der Aushebevorrichtung (4) eine Tellerscheibe (43) und am unteren Ende des Überlaufrohrs (3) ein den Innendurchmesser verringender Stützring (33) vorgesehen ist, wobei die Tellerscheibe (43) so angeordnet und der Außendurchmesser so ausgelegt ist, daß sie bei geöffnetem Bodenventil (2) das Überlaufrohr (3) im Bereich des Stützrings (33) im wesentlichen absperrt, so daß beim Entleerungsvorgang Spülwasser an einem Hochsteigen im Überlaufrohr (3) abgehalten wird. 35
40
45

50

55

Fig.1



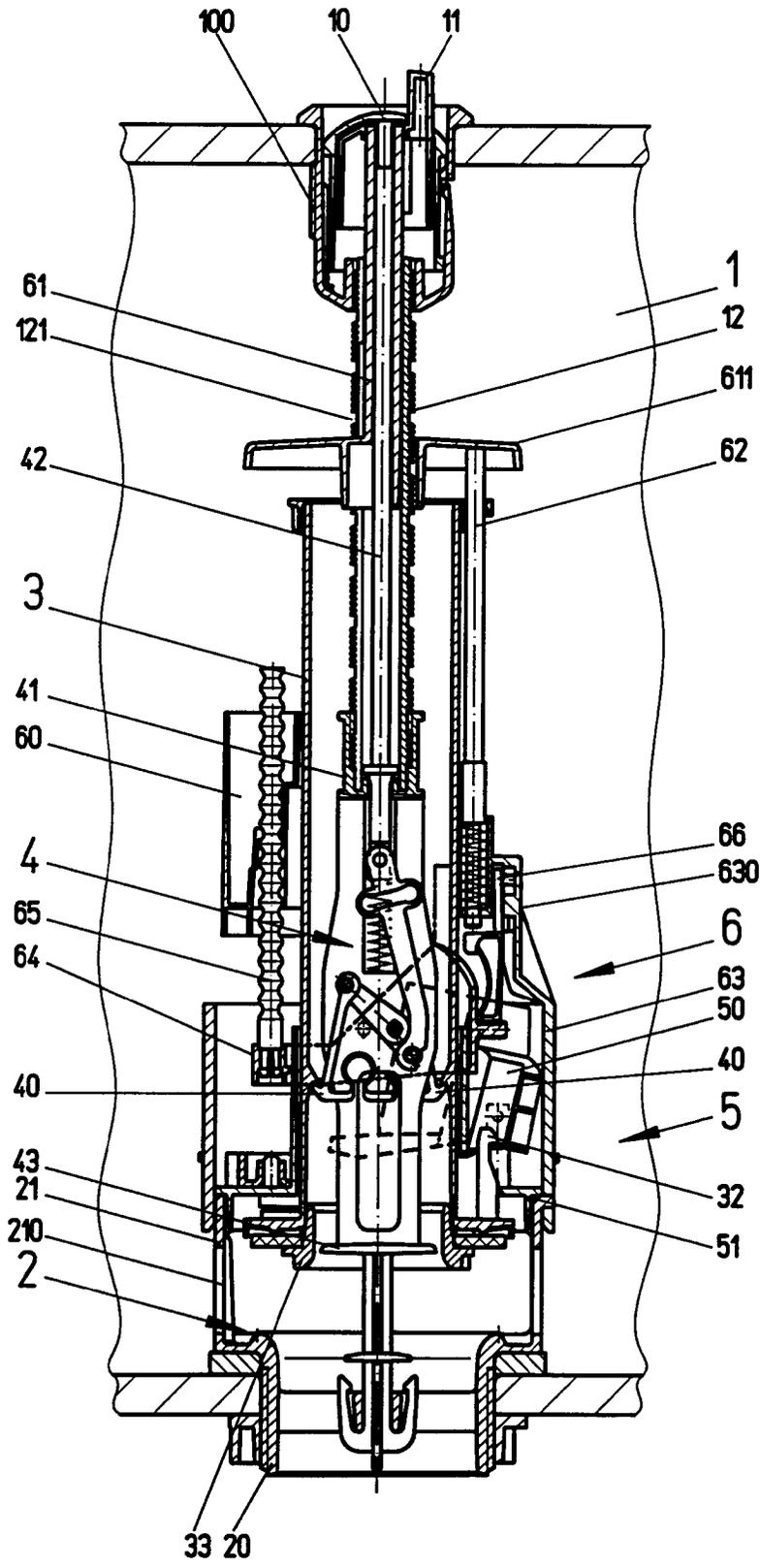
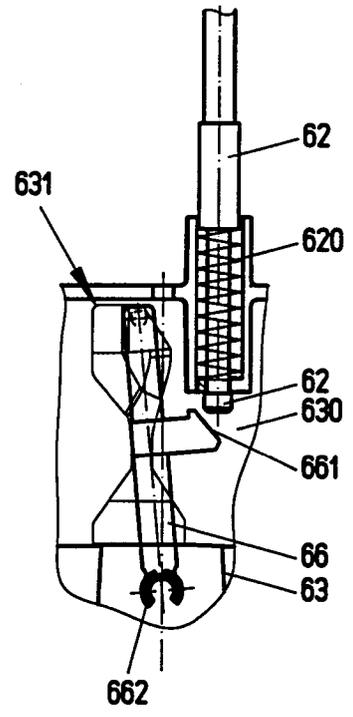


Fig. 2

Fig. 3



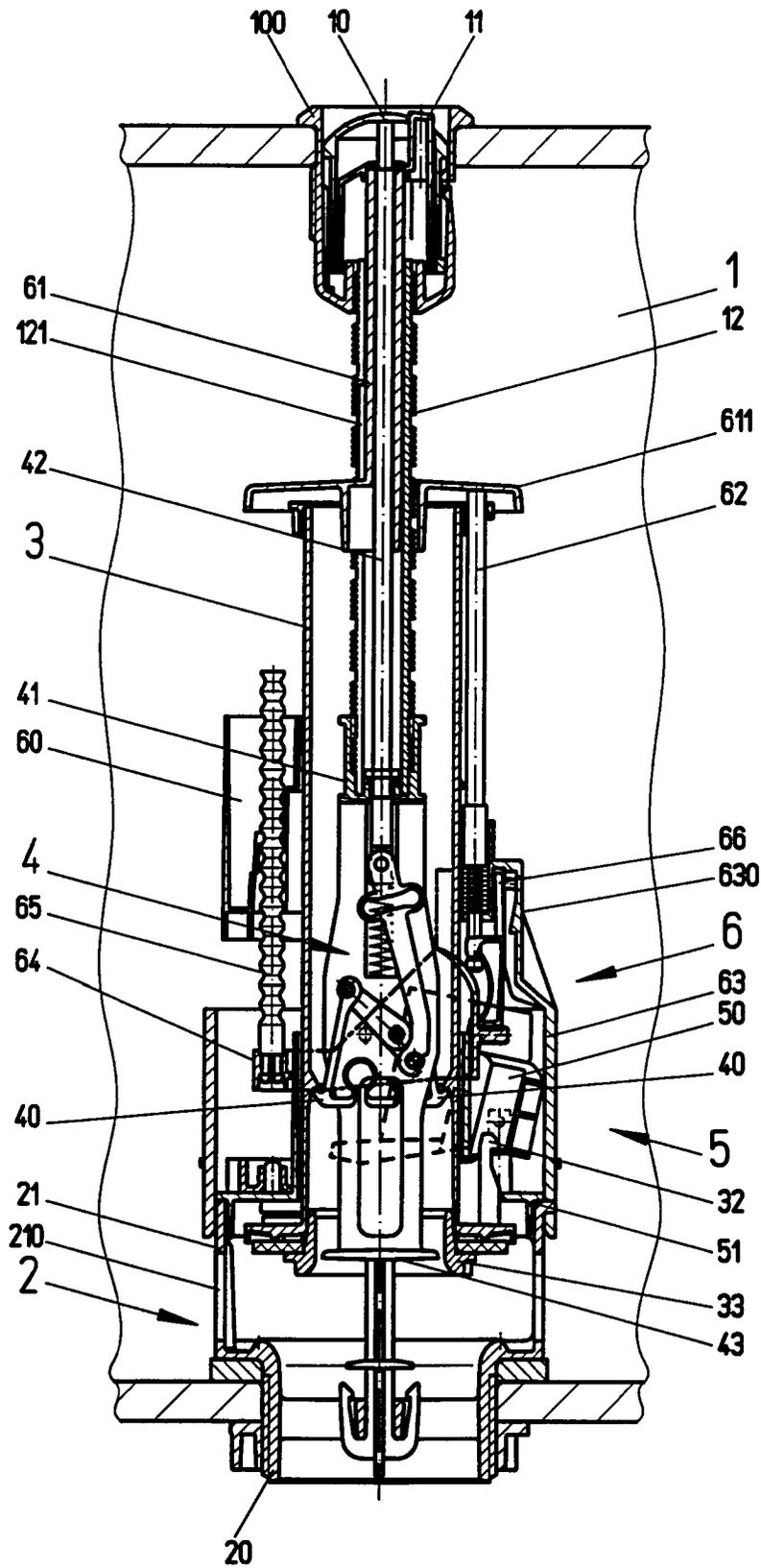
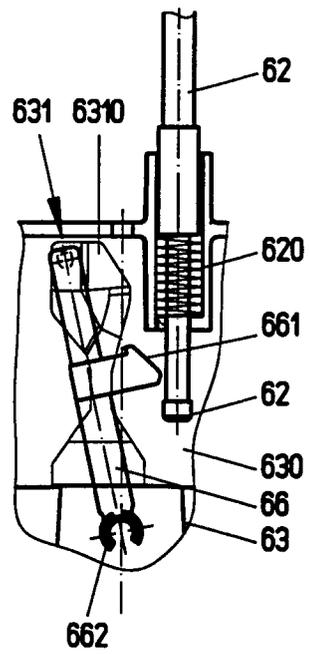


Fig. 4

Fig. 5



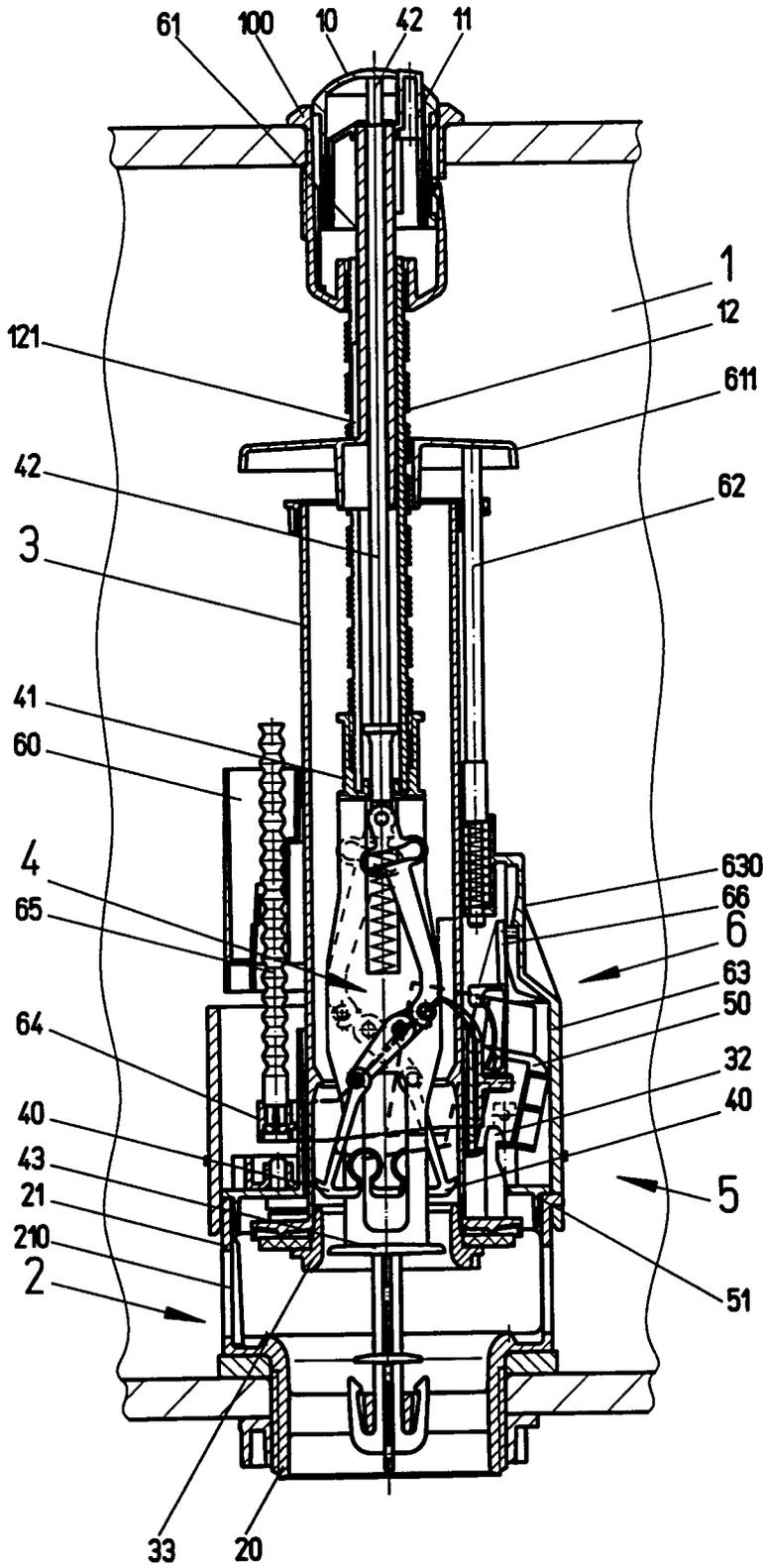


Fig.6

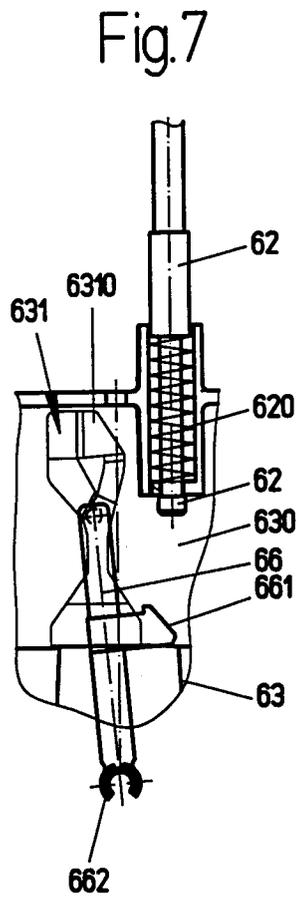


Fig.7

Fig. 8

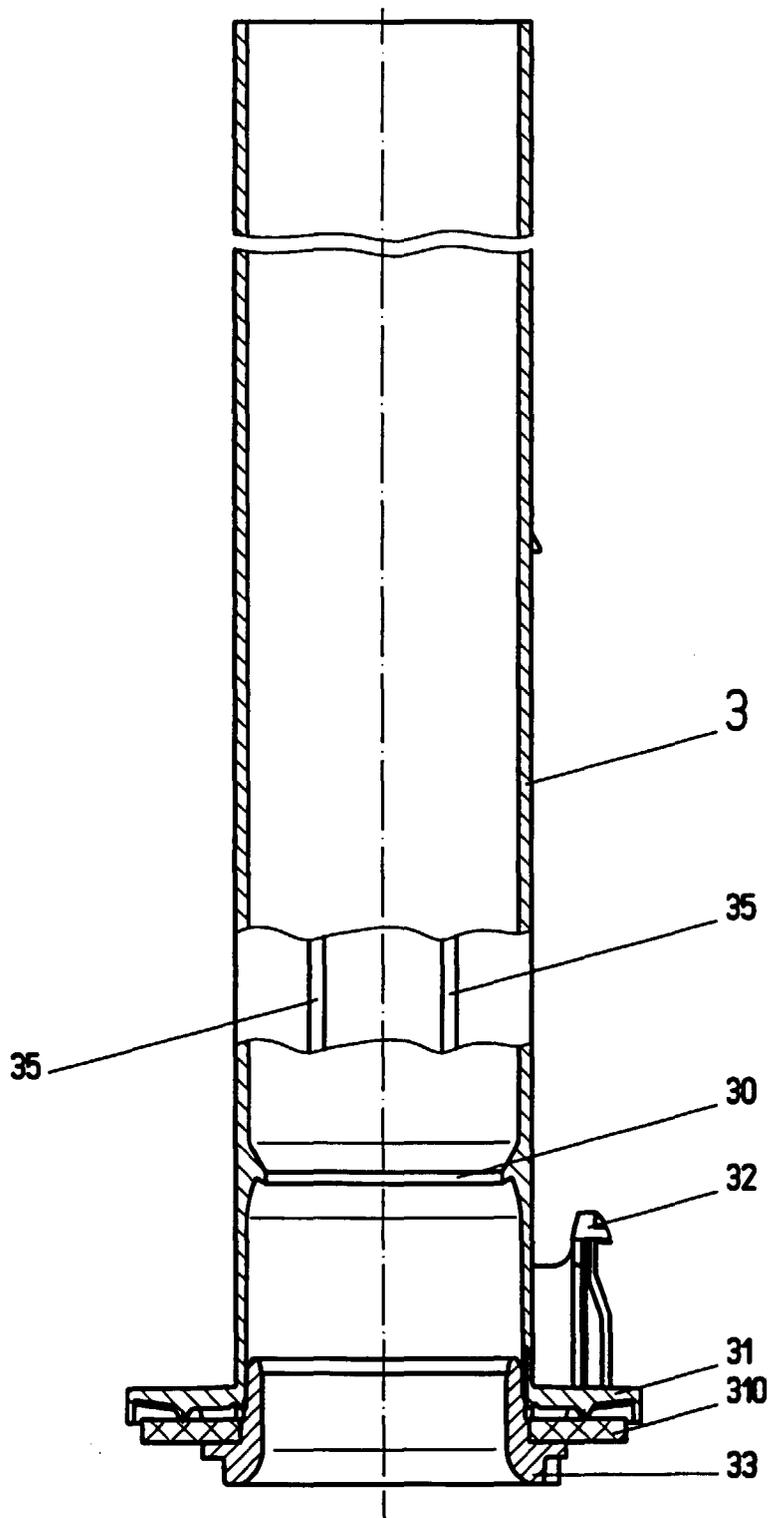


Fig. 9

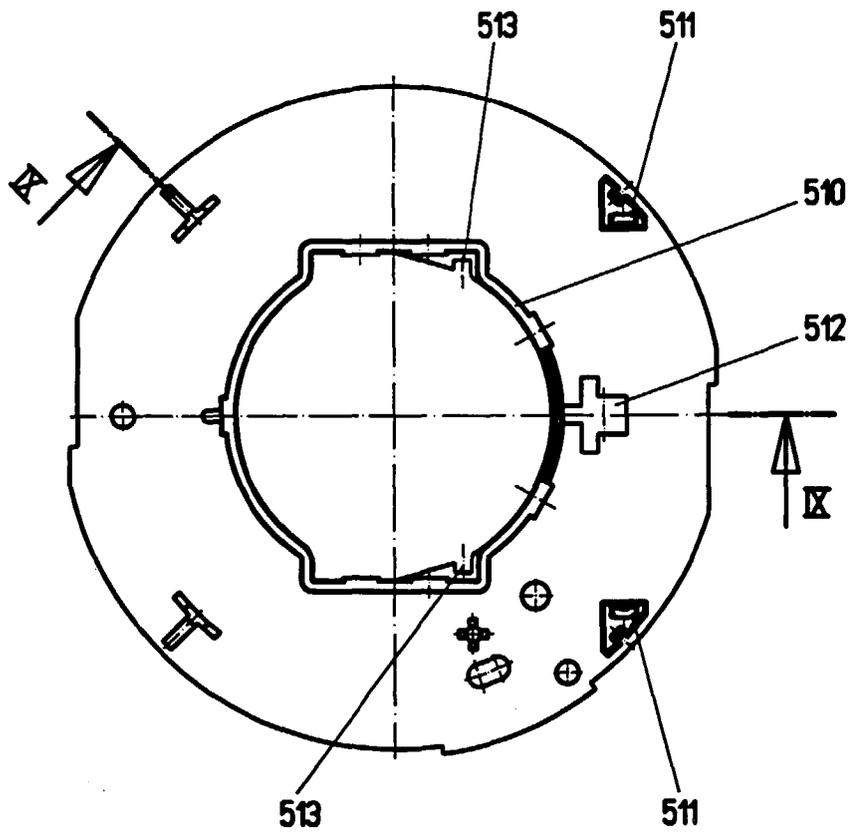
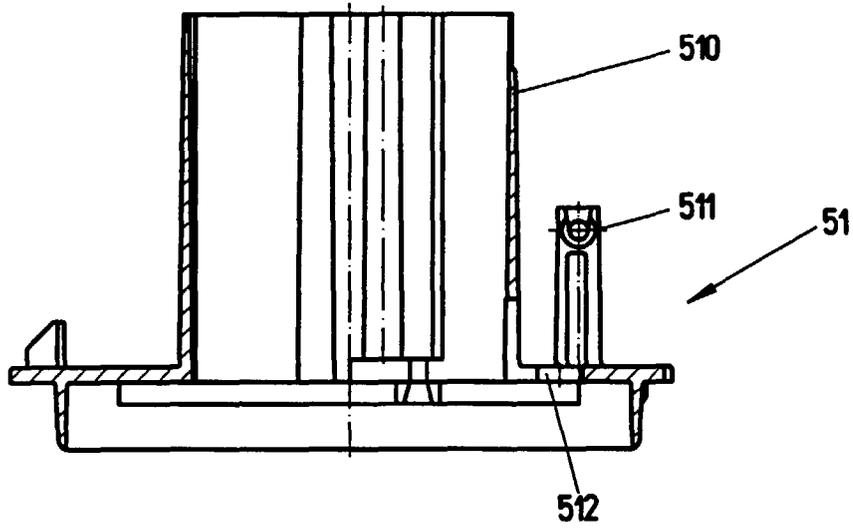


Fig. 10

Fig. 12

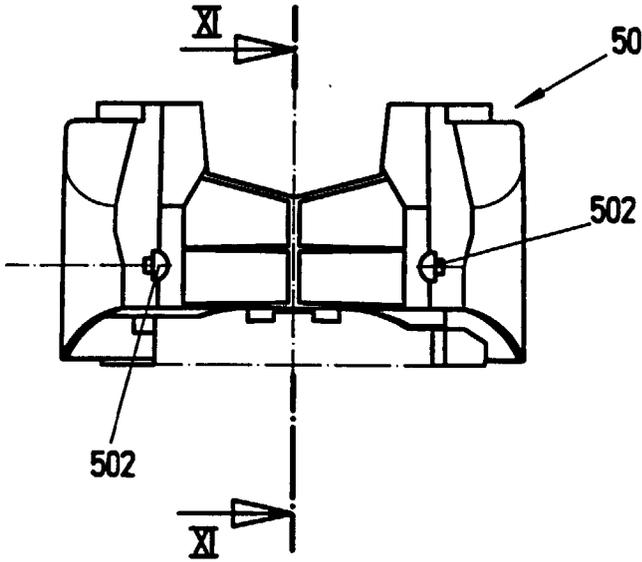


Fig. 11

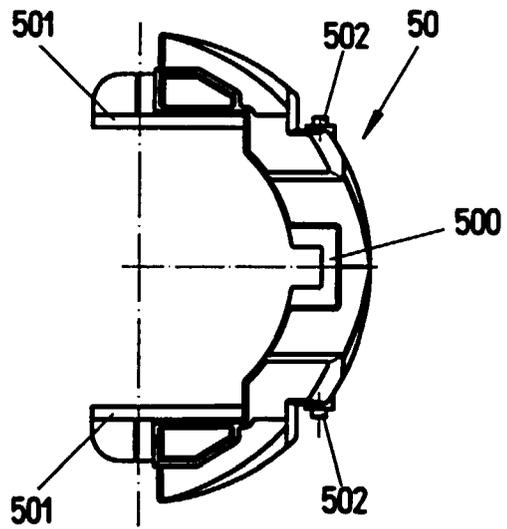
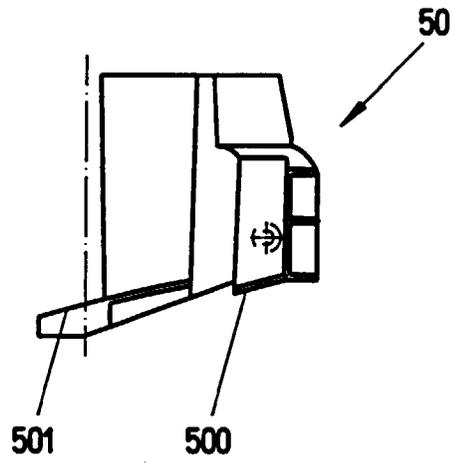


Fig. 13

Fig. 14

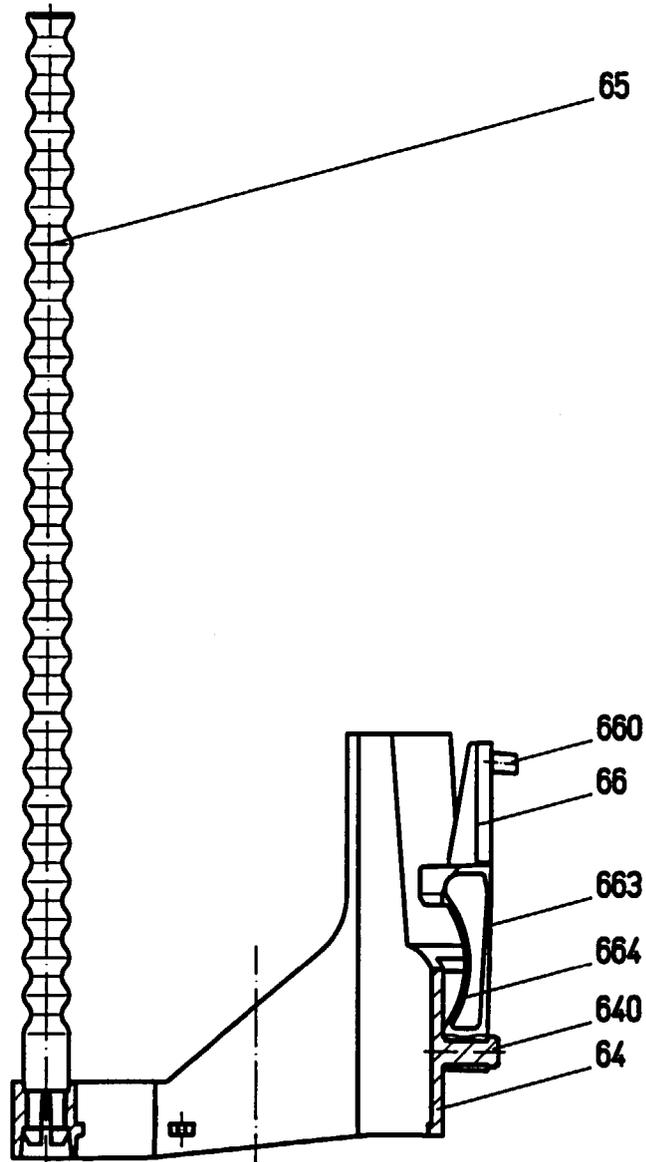


Fig. 15

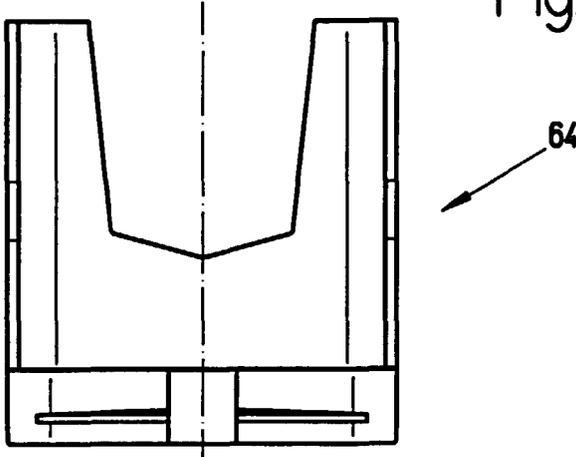


Fig. 16

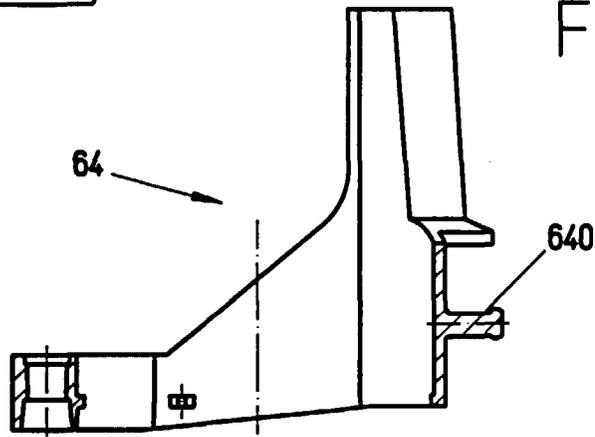
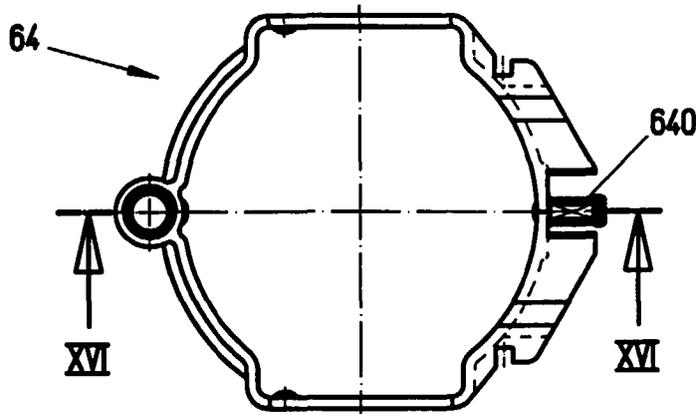


Fig. 17



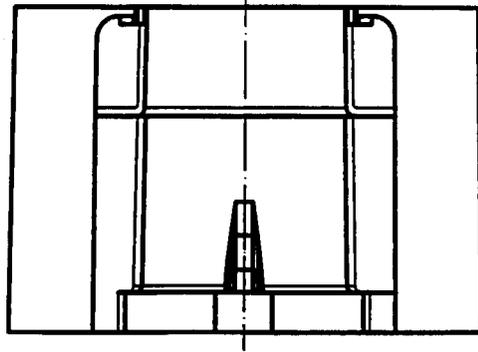


Fig. 19

60

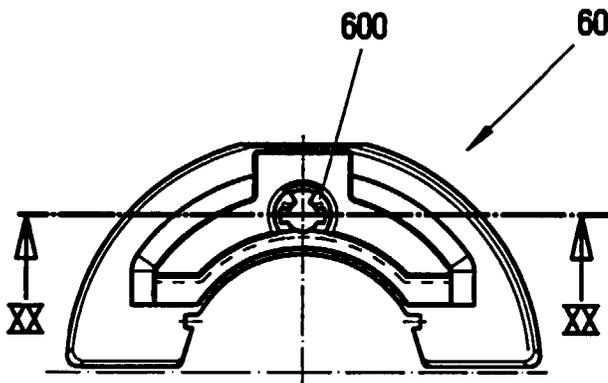


Fig. 18

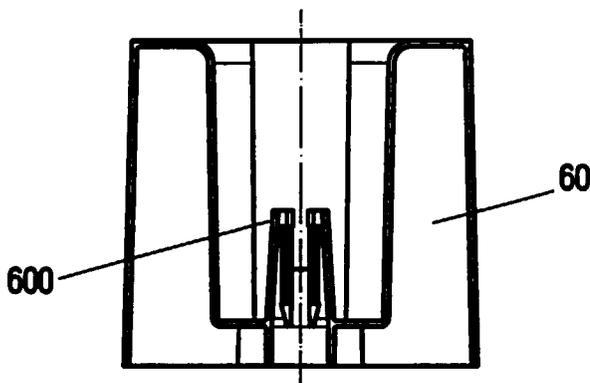
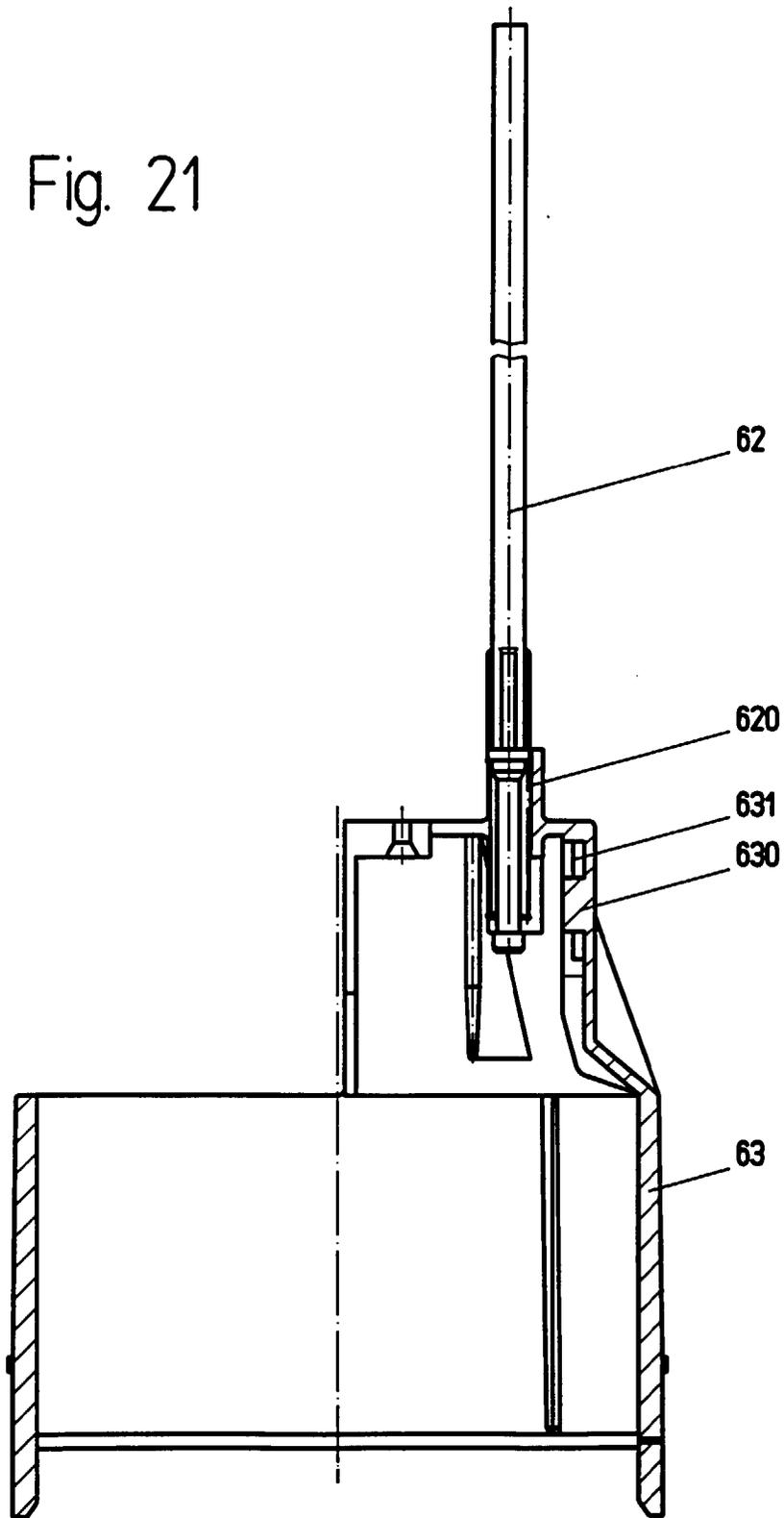


Fig. 20

600

60

Fig. 21



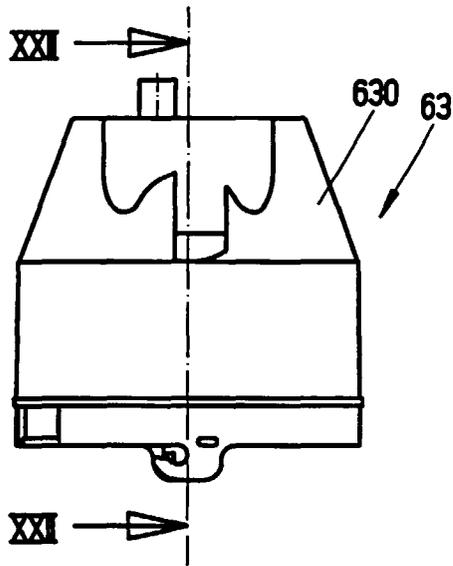


Fig. 23

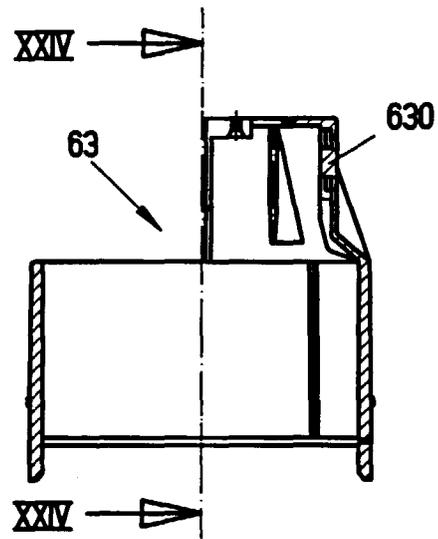


Fig. 22

Fig. 24

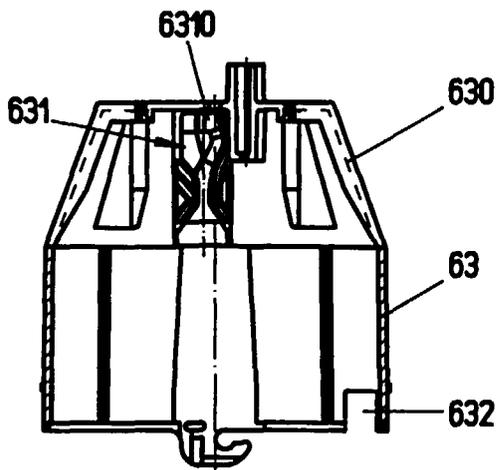


Fig. 26

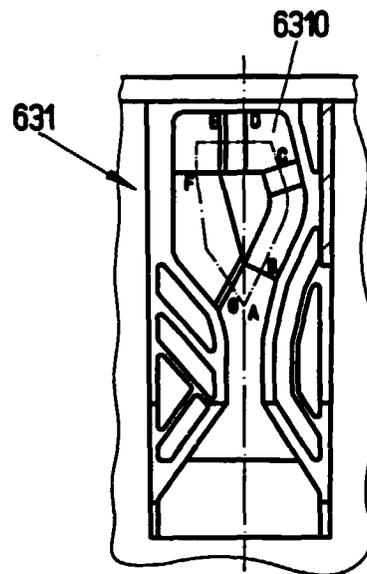


Fig. 25

Fig. 28

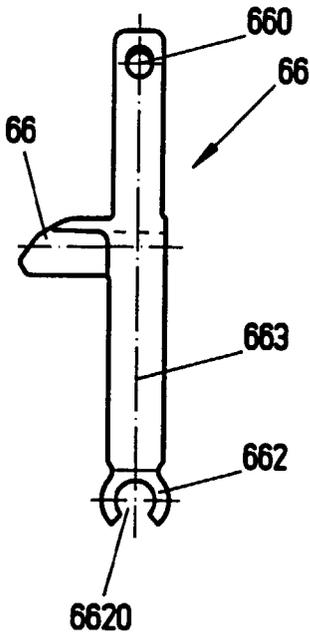


Fig. 27

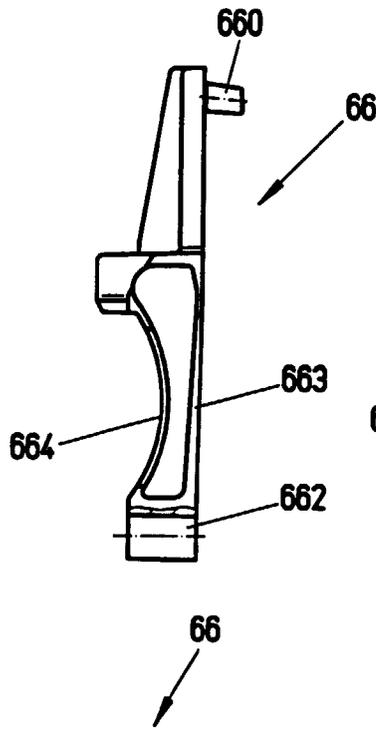


Fig. 29

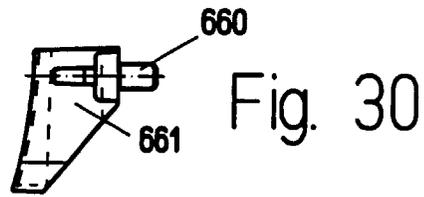
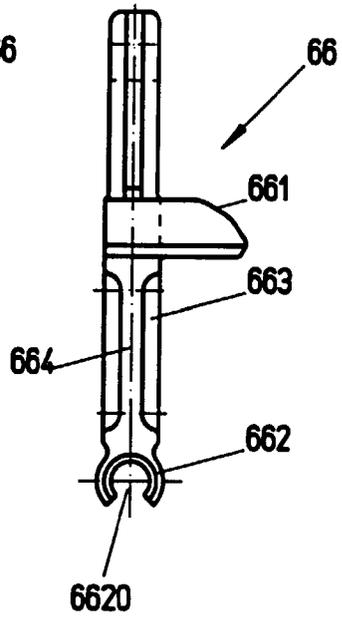


Fig. 30

Fig. 31

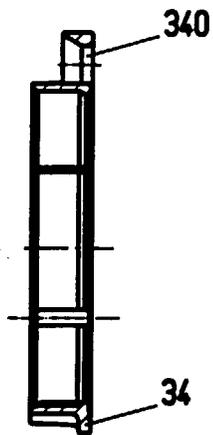


Fig. 32

