



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1284/93

(51) Int.Cl.⁶ : E03B 9/02

(22) Anmeldetag: 30. 6.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1994

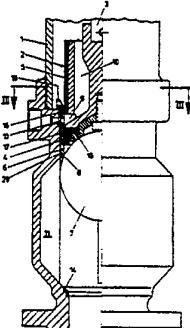
(45) Ausgabetag: 27. 3.1995

(73) Patentinhaber:

DOLEZAL-BRANDBENBERGER FRANZ DKFM DR.
A-1050 WIEN (AT).

(54) OBERFLURHYDRANT

(57) Der Oberflurhydrant weist in seinem Hydrantengehäuse (1) einen Absperrschieber (2) und eine von diesem unabhängige Kugel (7) auf. Im Inneren des Hydrantengehäuses (1) ist eine Zylindersitzbüchse (6) eingeschraubt. Die Zylindersitzbüchse (6) kann ausgebaut werden, wobei in der Folge auch die Kugel nach dem Ausbau der Zylindersitzbüchse (6) nach oben hin ausgebaut werden kann. Im Inneren des Hydrantengehäuses (1) ist ein weiterer Dichtsitz (14) im unteren Ende angeordnet, welcher mit der Kugel (7) nach Art eines Rückschlagventiles zusammenwirkt.



B

AT 399 002

Die Erfindung bezieht sich auf einen Oberflurhydranten mit einem im unteren Bereich des Hydranten angeordneten zylindrischen Absperrschieber, der mit einer Zylindersitzbüchse zusammenwirkt, drehsicher im Hydrantengehäuse geführt ist und über eine Spindel oder Stange vom oberen Ende des Hydranten aus im Sinne einer axialen Verschiebung betätigbar ist. Ein solcher Oberflurhydrant ist beispielsweise aus der 5 AT-PS 393 396 bekanntgeworden. Bei diesem Oberflurhydranten ist es wohl möglich den Absperrschieber im Falle einer Reparatur nach oben herauszuziehen, jedoch ist es hierfür notwendig, daß vorher ein vorgeschaltetes Absperrventil geschlossen wird. Dies erschwert eine Reparatur des Absperrschiebers beträchtlich.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, Reparaturen im unteren Teil des Oberflurhydranten zu erleichtern und zu vereinfachen und besteht im wesentlichen darin, daß in Strömungsrichtung vor dem Absperrschieber eine von diesem unabhängige Kugel, insbesondere eine Hohlkugel, in Achsrichtung des Hydranten frei beweglich angeordnet ist, welche durch den Wasserdruck in Richtung zu einem Dichtsitz unterhalb der Zylindersitzbüchse beaufschlagt ist, und daß der Absperrschieber entgegen dem Flüssigkeitsstrom in die Offenstellung verschiebbar ist und bei seiner Verschiebung in die Offenstellung durch Anlage 10 an die Kugel diese vom Dichtsitz abhebt. Da die Schließbewegung des Absperrschiebers nach oben erfolgt, gibt bei der Schließbewegung der Absperrschieber, welcher die Kugel vorher in der Offenstellung gehalten hat, die Kugel frei, sodaß sie sich durch den Wasserdruck an den Dichtsitz anlegt und den Wasserdurchfluß absperrt. Es wird auf diese Weise bei der Schließbewegung automatisch der Wasserdurchfluß abgesperrt und der Absperrschieber kann ohne weiteres nach oben herausgezogen werden, ohne daß ein Wasserverlust befürchtet werden muß. Hierbei bleibt aber die Zylindersitzbüchse in ihrer Lage im unteren Teil der 15 Hydrantensäule.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Anordnung so getroffen, daß das Hydrantengehäuse ein Schraubgewinde aufweist, in welches die Zylindersitzbüchse eingeschraubt ist, daß der Durchmesser der Kugel den Spitzendurchmesser des Schraubgewindes des Hydrantengehäuses nicht 20 überschreitet, und daß die Zylindersitzbüchse an ihrer Unterseite den Dichtsitz für die Kugel aufweist und an ihrer oberen Stirnseite Angriffsflächen für ein Werkzeug zum Ein- und Ausschrauben der Zylindersitzbüchse aufweist. Auf diese Weise kann auch die Zylindersitzbüchse mit einem geeigneten Werkzeug herausgeschraubt und nach oben herausgezogen werden, wobei die Kugel durch den Wasserdruck herausgespült wird. Man kann dann eine neue Kugel und eine neue Zylindersitzbüchse einbauen.

Gemäß der Erfindung ist die Ausbildung vorzugsweise so getroffen, daß der Innendurchmesser des Hydrantengehäuses an einer im Abstand unterhalb des Dichtsitzes für die Kugel bzw. unterhalb der Zylindersitzbüchse liegenden Stelle auf ein Maß verkleinert ist, welches kleiner ist als der Durchmesser der Kugel, wobei jedoch zwischen dieser Stelle und dem Dichtsitz bzw. der Zylindersitzbüchse der Innendurchmesser des Hydrantengehäuses größer ist als der Durchmesser der Kugel. Durch die Verkleinerung des Durchmessers wird vermieden, daß sich die Kugel zu weit vom Dichtsitz entfernt und es wird sichergestellt, daß die Kugel durch den Wasserdruck an den Dichtsitz angedrückt wird. Dadurch, daß zwischen dieser 35 Stelle der Verkleinerung des Innendurchmessers des Hydrantengehäuses und dem Dichtsitz, der Innendurchmesser der Hydrantensäule größer ist als der Durchmesser der Kugel wird der Durchfluß des Wassers bei geöffnetem Absperrschieber und bei abgehobener Kugel vom Dichtsitz ermöglicht.

Gemäß der Erfindung weist zweckmäßig der Absperrschieber zwei in axialem Abstand voneinander angeordnete mit der Zylindersitzbüchse zusammenwirkende Dichtungen auf, wobei der Raum zwischen den beiden Dichtungen über einen Hohlraum im Körper des Absperrschiebers mit dem oberhalb des Absperrschiebers gelegenen Innenraum des Hydrantengehäuses in Verbindung steht. Da der Absperrschieber entgegen dem Wasserstrom in die Offenstellung verschoben wird, wird sobald der untere Dichtring des Absperrschiebers über der Zylindersitzbüchse hinaus nach unten verschoben wird der Wasserdurchfluß 45 über den Zwischenraum zwischen den beiden Dichtungen freigegeben, während die obere Dichtleiste eine in der Zylindersitzbüchse vorgesehene Entleerungsöffnung abschließt. Dadurch, daß der Absperrschieber nach unten verschoben wird, wird auch die Kugel von ihrem Dichtsitz durch den Absperrschieber abgehoben.

Gemäß der Erfindung ist die Ausbildung zweckmäßig so getroffen, daß auf das obere Ende der den Absperrschieber betätigenden Spindel eine Flügelmutter aufgeschraubt ist, die durch Anschlag an Anschlägen im Kopfteil des Hydrantengehäuses den Öffnungshub des Absperrschiebers begrenzt und durch Anschlag an Anschlägen eines das Hydrantengehäuse abdeckenden Hydrantendeckels den Schließhub des Absperrschiebers begrenzt. Die Begrenzung des Öffnungshubes und des Schließhubes des Absperrschiebers ist deshalb von Bedeutung, weil in der Offenstellung nur der untere Dichtring des Absperrschiebers nach unten über der Zylindersitzbüchse hinaus verschoben werden soll, während die obere Dichtleiste die Entleerungsöffnung abschließen soll. Dadurch, daß die an der Spindel angeordneten Anschläge von einer 55 auf die Spindel aufschraubbaren Flügelmutter gebildet sind, lassen sich diese Anschläge einstellen und

dadurch, daß der den Schließhub des Absperrschiebers begrenzende Anschlag an einem des Hydrantengehäuses abdeckendem Hydrantendeckel angeordnet ist, ist es möglich diese Flügelmutter zwischen den beiden Anschlägen der Hydrantensäule einzubringen.

- Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Ausbildung so getroffen, daß ein weiterer
- 5 Dichtsitz im unteren Ende des Hydrantengehäuses angeordnet ist, welcher mit der Kugel nach Art eines Rückschlagventiles zusammenwirkt, wodurch sichergestellt wird, daß auch in ungünstigen Umständen eine Kontamination des Wassers verhindert wird.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen schematisch erläutert. Fig. 1 zeigt einen teilweisen Schnitt durch den Unterteil des Hydranten und Fig. 2 zeigt einen teilweisen

10 Axialschnitt durch den Oberteil des Hydranten. Fig. 3 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel im Schnitt senkrecht zur Achse des Hydranten an der mit III-III angedeuteten Stelle der das erste Ausführungsbeispiel darstellenden Fig. 1.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 ist im Hydrantengehäuse 1 der Absperrschieber 2 drehsicher geführt und wird durch die Spindel 3 nach oben in die Schließstellung und nach unten in die

15 Offenstellung verschoben. Der Absperrschieber 2 weist zwei in axialem Abstand voneinander angeordnete Dichtungselemente auf und zwar einen unteren Dichtungsring 4 und obere Dichtleisten 5, welche mit der Zylindersitzbüchse 6 zusammenwirken. Unterhalb des Absperrschiebers 2 ist eine Kugel 7, beispielsweise eine Hohlkugel aus Polyamid in axialer Richtung frei beweglich angeordnet und wirkt in der Schließstellung mit einem Dichtsitz 8 zusammen. Beim Öffnungshub des Absperrschiebers 2 wird dieser nach unten

20 geschoben und die Kugel 7 wird vom Absperrschieber 2 nach unten gestoßen und vom Dichtsitz 8, welcher sich an der Unterkante der Zylindersitzbüchse 6 befindet, abgehoben.

Sobald bei der Öffnungsbewegung des Absperrschiebers 2 die Oberkante des Dichtringes 4 die Unterkante der Zylindersitzbüchse 6 freigibt, kann das Wasser über den Zwischenraum 9 zwischen den Dichtelementen 4 und 5 und einem Hohlraum 10 im Körper des Absperrschiebers 2 vom unteren

25 Innenraum 11 in den oberen Innenraum 12 des Hydrantengehäuses fließen. Bei dieser Stellung des Absperrschiebers 2 schließt die obere Dichtleiste 5 eine Entleerungsöffnung 13 in der Zylindersitzbüchse 6 ab. Da der untere Innenraum 11 des Gehäuses 1 im Bereich der Kugel 7 erweitert ist und die Kugel vom Dichtsitz 8 abgehoben ist, kann somit das Wasser ungehindert in den oberen Innenraum 12 des Hydrantengehäuses 1 fließen. In Abstand unterhalb des Dichtsitzes 8 weist der Innenraum einen weiteren Dichtsitz 14

30 auf einem Durchmesser, welcher kleiner ist als der Durchmesser der Kugel 7 verengt, sodaß die Kugel im Strömungsbereich verbleibt und beim Schließen des Absperrschiebers 2 wieder durch den Wasserdruck an den Dichtsitz 8 angedrückt wird. Dieser untere Dichtsitz 14 bewirkt aber auch, daß bei einem bei geöffnetem Hydranten von außen angelegten Gegendruck ein selbsttätiges Schließen nach Art eines Rückschlagventiles durch die Kugel erfolgt, sodaß jede Kontamination des Wassernetzes verhindert werden

35 kann. Der untere Dichtring 4, welcher ebenso wie die obere Dichtleiste 5 aus gummielastischem Material besteht, ist mit einem mit dem Körper des Absperrschiebers 2 verspannten elastischen Stützring 15 unlösbar verbunden. Da die Kugel 7 bei in Schließstellung angehobener Stellung des Absperrschiebers 2 am Dichtsitz 8 anliegt, ist durch die Kugel der Wasserdurchfluß gesperrt und es kann ohne Wasserverlust und ohne Absperrung der Wasserzufuhr der Absperrschieber 2 nach oben herausgezogen und ausgewechselt werden.

Die Zylindersitzbüchse 6 ist in ein Schraubgewinde 29 des Hydrantengehäuses 1 eingeschraubt. Da ein Gewinde nicht dichtet, sind oberhalb und unterhalb der Entleerungsöffnung 13 an der Außenseite der Zylindersitzbüchse 6 Dichtungen 16 und 17 angeordnet. An der oberen Stirnseite der Zylindersitzbüchse 6 sind radiale Nuten mit Angriffsflächen 18 vorgesehen, welche für den Angriff eines geeigneten Werkzeuges

45 zum Ein- und Ausschrauben der Zylindersitzbüchse 6 dienen. Auf diese Weise kann nun auch die Zylindersitzbüchse 6 ausgebaut werden und da der Durchmesser der Kugel 7 den Spitzendurchmesser des Gewindes 29 im Hydrantengehäuse 1 nicht überschreitet, kann auch die Kugel nach oben ausgebaut bzw. durch den Wasserdruck herausgespült werden, sodaß auch die Kugel 7 und die Zylindersitzbüchse 6 erneuert werden können. Hiezu ist es nur notwendig ein Ventil vor dem Hydranten zu schließen.

50 Am oberen Ende der Spindel 3 ist eine Flügelmutter 19 auf die Spindel aufgeschraubt. Diese Flügelmutter 19 wirkt mit einem Anschlag 20 am Hydrantengehäuse 1 und mit einem Anschlag 21 am Hydrantendeckel 22 zusammen. Auf diese Weise wird der Öffnungshub und der Schließhub des Absperrschiebers 2 begrenzt. Da die Flügelmutter 19 auf die Spindel aufgeschraubt ist, sind diese Begrenzungen einstellbar.

55 Während bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 die Entleerungsöffnung 13 durch die Dichtleiste 5 abgeschlossen wird, zeigt Fig. 3, welche einen Schnitt analog dem Schnitt nach Linie III-III der Fig. 1 darstellt eine Variante. Bei dieser Variante nach Fig. 3 weist der Körper des Absperrschiebers 23 zwei Führungsrippen 24 und 25 auf, welche an ihren äußeren Enden mit Dichtleisten 26 und 27 belegt sind.

Diese Dichtleisten 26 und 27 wirken mit der Zylindersitzbüchse 6 zusammen und jeweils eine dieser Dichtleisten 26 und 27 schließt in der nach unten verschobenen Stellung des Absperrschiebers 23 die Entleerungsöffnung 13 ab. Bei geöffneter Stellung des Absperrschiebers 23 verbleibt somit ein sehr großer Hohlräum 28 für den Durchfluß des Wassers. Wenn die gerade wirksame Dichtung 26 oder 27 undicht wird, so kann der Absperrschieber 23 einfach um 180° verdreht werden, sodaß die andere Dichtleiste 27 oder 26 in Wirkung tritt.

Patentansprüche

- 10 1. Oberflurhydrant mit einem im unteren Bereich des Hydranten angeordneten zylindrischen Absperrschieber, der mit einer Zylindersitzbüchse zusammenwirkt, drehsicher im Hydrantengehäuse geführt ist und über eine Spindel oder Stange vom oberen Ende des Hydranten aus im Sinne einer axialen Verschiebung betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Strömungsrichtung vor dem Absperrschieber (2) eine von diesem unabhängige Kugel (7), insbesondere eine Hohlkugel, in Achsrichtung des Hydranten frei beweglich angeordnet ist, welche durch den Wasserdruk in Richtung zu einem Dichtsitz (8) unterhalb der Zylindersitzbüchse (6) beaufschlagt ist, und daß der Absperrschieber (2) entgegen dem Flüssigkeitsstrom in die Offenstellung verschiebbar ist und bei seiner Verschiebung in die Offenstellung durch Anlage an die Kugel (7) diese vom Dichtsitz (8) abhebt.
- 20 2. Oberflurhydrant nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hydrantengehäuse (1) ein Schraubgewinde (29) aufweist, in welches die Zylindersitzbüchse (6) eingeschraubt ist, daß der Durchmesser der Kugel (7) den Spitzendurchmesser des Schraubgewindes (29) des Hydrantengehäuses (1) nicht überschreitet, und daß die Zylindersitzbüchse (6) an ihrer Unterseite den Dichtsitz für die Kugel aufweist und an ihrer oberen Stirnseite Angriffsflächen (18) für ein Werkzeug zum Ein- und Ausschrauben der Zylindersitzbüchse (6) aufweist.
- 30 3. Oberflurhydrant nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innendurchmesser des Hydrantengehäuses (1) an einer im Abstand unterhalb des Dichtsitzes (8) für die Kugel (7) bzw. unterhalb der Zylindersitzbüchse (6) liegenden Stelle (14) auf ein Maß verkleinert ist, welches kleiner ist als der Durchmesser der Kugel (7), wobei jedoch zwischen dieser Stelle (14) und dem Dichtsitz (8) bzw. der Zylindersitzbüchse (6) der Innendurchmesser des Hydrantengehäuses (1) größer ist als der Durchmesser der Kugel (7).
- 40 4. Oberflurhydrant nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absperrschieber (2) zwei in axialem Abstand voneinander angeordnete, mit der Zylindersitzbüchse (6) zusammenwirkende Dichtelemente (4,5) aufweist, wobei der Raum (9) zwischen den beiden Dichtelementen (4,5) über einen Hohlräum (10) im Körper des Absperrschiebers (2) mit dem oberhalb des Absperrschiebers (2) gelegenen Innenraum (12) des Hydrantengehäuses (1) in Verbindung steht.
- 50 5. Oberflurhydrant nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper des Absperrschiebers (23) zwei diametral vorragende Führungsrippen (24,25) mit Dichtflächen (26,27) aufweist, von welchen jeweils eine bei der Öffnung des Absperrschiebers (23) eine Entleerungsöffnung (13) in der Zylindersitzbüchse (6) überschleift (Fig.3).
- 60 6. Oberflurhydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf das obere Ende der den Absperrschieber (2) betätigenden Spindel (3) eine Flügelmutter (19) aufgeschraubt ist, die durch Anschlag an Anschlägen (20) im Kopfteil des Hydrantengehäuses (1) den Öffnungshub des Absperrschiebers (2) begrenzt und durch Anschlag an Anschlägen (21) eines das Hydrantengehäuse (1) abdeckenden Hydrantendeckels (22) den Schließhub des Absperrschiebers (2) begrenzt.
- 70 7. Oberflurhydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in das Hydrantengehäuse (1) eingeschraubte Zylindersitzbüchse (6) außen einen Dichtring (16) oberhalb der Entleerungsöffnung (13) und einen Dichtring (17) unterhalb der Entleerungsöffnung (13) aufweist.
- 80 8. Oberflurhydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine als Hauptabdichtung ausgebildete Topfmanschette (15) am äußeren Mantel eine gummielastische, ringförmige Dichtung (4) aufweist, die mit einem elastischen Stützring (15) untrennbar verbunden ist.

AT 399 002 B

9. Oberflurhydrant nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein weiterer Dichtsitz (14) im unteren Ende des Hydrantengehäuses (1) angeordnet ist, welcher mit der Kugel (7) nach Art eines Rückschlagventiles zusammenwirkt.

5

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

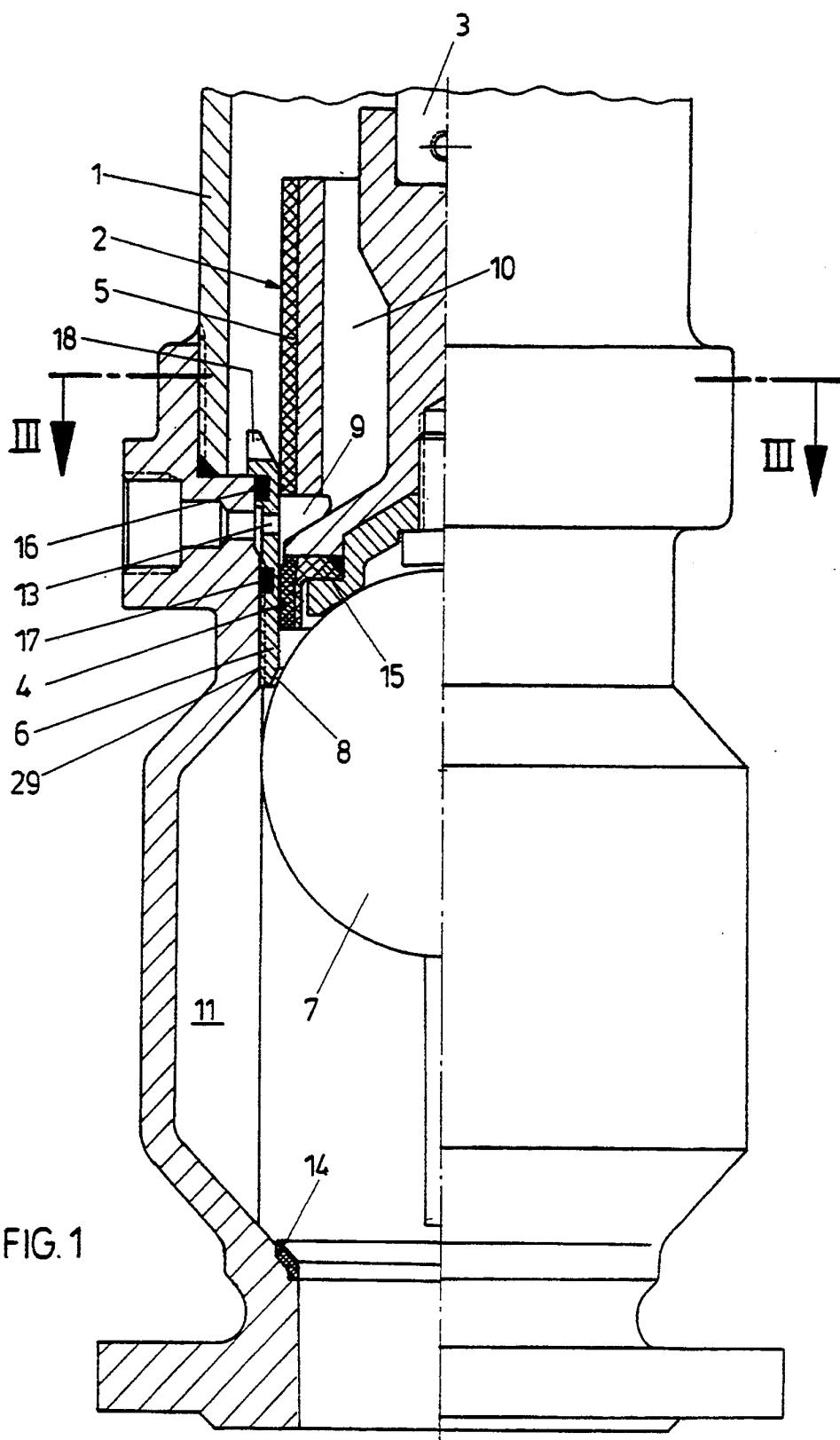
50

55

Ausgegeben
Blatt 1

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: E03B 9/02



Ausgegeben
Blatt 2

27. 3.1995

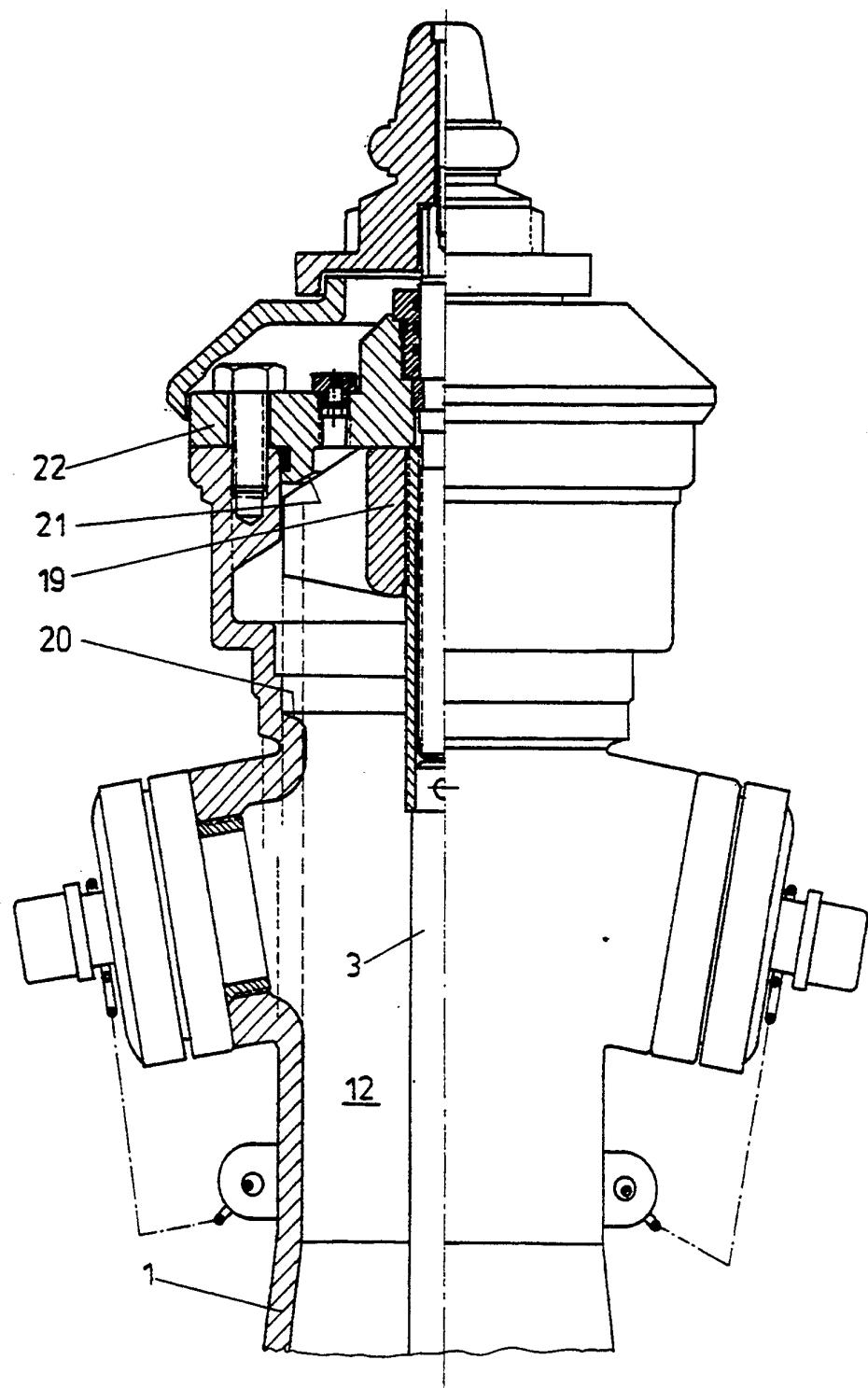
Int. Cl.⁶: E03B 9/02

FIG. 2

Ausgegeben
Blatt 3

27. 3.1995

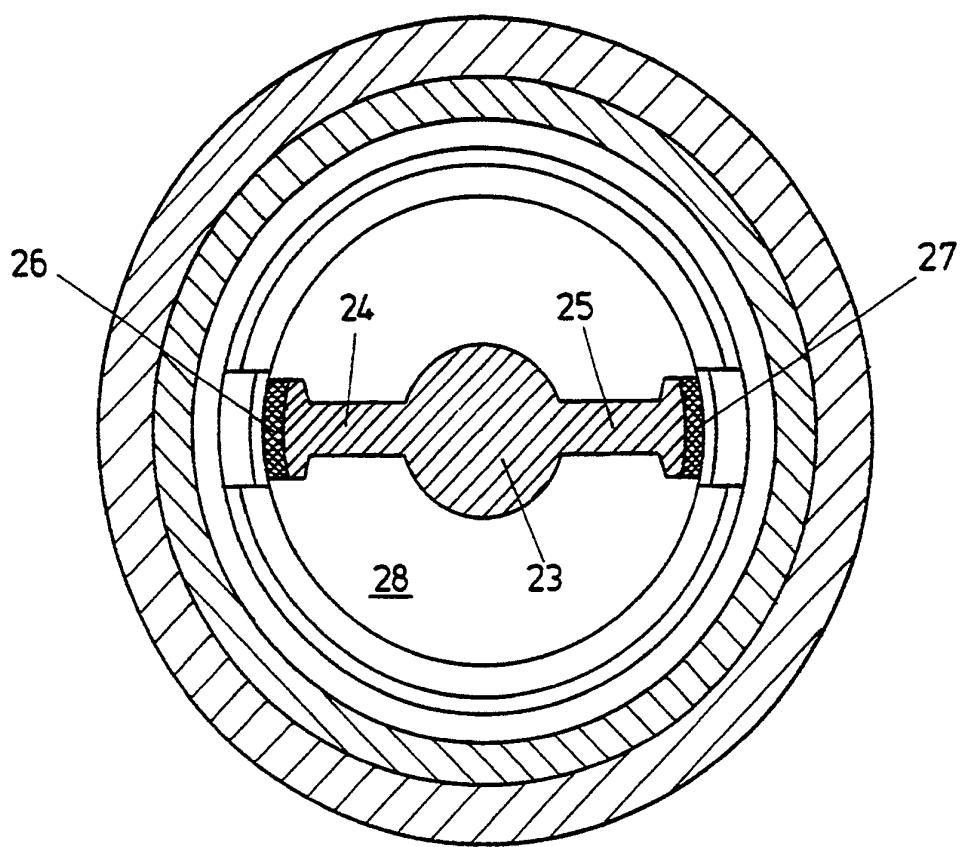
Int. Cl.⁶ : E03B 9/02

FIG. 3