



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 447 780 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **91101745.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E03B 9/02, F16K 5/06**

(22) Anmeldetag: **08.02.91**

(30) Priorität: **26.02.90 IT 4681690**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.09.91 Patentblatt 91/39**

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

(71) Anmelder: **IRRIGAZIONE CINQUE S.R.L.**  
**Via dell'Artigianato 12**  
**I-35010 Pieve di Curtarolo (PD)(IT)**

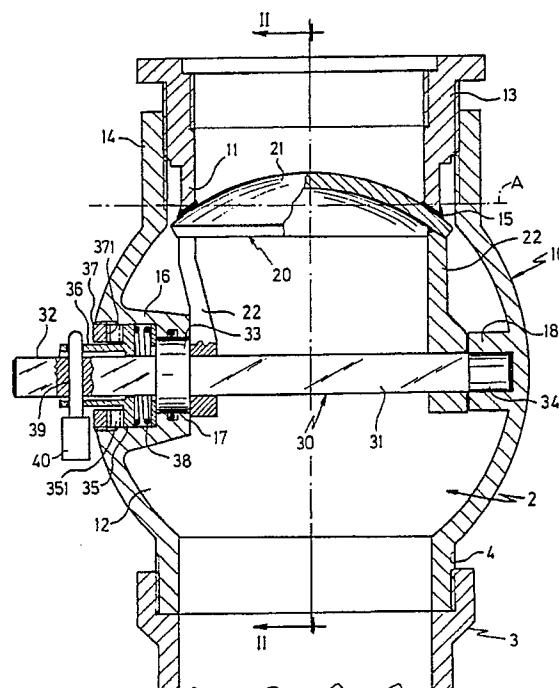
(72) Erfinder: **Caselli, Roberto**  
**Via Fiesole 52**  
**I-47023 Cesena (FO)(IT)**

(74) Vertreter: **Rinaldi, Carlo**  
**c.o. Studio Brevetti Nazionali ed Esteri**  
**dell'Ing. Carlo Rinaldi & C. s.d.f. Piazza di**  
**Porta Castiglione, 16**  
**I-40136 Bologna(IT)**

(54) **Kopfgruppe für Hydranten.**

(57) Die Gruppe umfasst einen rohrenfoermigen Aussenkoerper (10), welcher eine Leitung zur Durchtritt des Wassers begrenzt; eine in der Leitung vorgeordnete Ausgangsoeffnung (11); in der Innenraume der Leitung ist ein Schieber (20) angeordnet, dessen Aussenflaeche (21) eine mit einer Welle (30) durch wenigstens einen Arm (22) festverbundene Kugelhaube begrenzt; die Drehachse der Welle (30) geht durch den Mittelpunkt der Kugelflaeche, welcher die Kugelhaube (21) angehoert und ist zur Flaeche (A) parallel, auf welcher sich die Ausgangsoeffnung (11) befindet; die Aussenflaeche (21) des Schiebers (20) schliesst die Ausgangsoeffnung (11); die Welle (30) dreht sich zwischen einer Stellung von Schliessung der Ausgangsoeffnung (11) und einer Stellung, bei welcher der Schieber (20) seitlich der Ausgangsoeffnung (11) gestellt wird.

FIG. 1



EP 0 447 780 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft die Hydranten fuer die Fassung des Wassers zur Bewaesserung, zur Ausloeschung der Braende, zur Reinigung der Strassen und zur Verwendung in verschiedenen derartigen Bedarfen.

In den Koeppen der Ventile fuer Hydranten aller Arten ist ein Pilzventil vorgesehen, dessen Schieber eine Ausgangsoeffnung unter der Wirkung einer Feder und des Wassers gewoenlich schliesst, wobei das Wasser aus einer festen Speisungsleitung austritt.

Zur Verwendung des Wassers ist ein weiteres Geraet vorgesehen, das die Gestalt einer kurzen gekruemmten Leitung (Hydrantkruemmung) aufweist; dieses Geraet wird mit der Oberoeffnung des Kopfe durch eine Bajonettkupplung oder dergleichen verbunden; ausserdem ist das Geraet mit einer zu einer Sitz gepassten gewindeschiedenen Stange ausgestattet, wobei die Ausgangsoeffnung des Geraets so gebildet ist, dass sie mit dem Wasserwurfrohr verbunden werden kann; wird die gewindeschiedene Stange geschraubt, so sinkt sie axial und so treibt sie den Schieber nach unten, um die Ausgangsoeffnung des Kopfe des Hydranten zu oeffnen.

Gewoenlich, bei der Unbenuetzung des Hydranten wird das Obergeraet vom Kopf aufgetragen, um dadurch zu verhindern, dass sich der Hydrant von nicht berechtigten Personen verwenden laesst; zur Verwendung des Hydranten ist es noetig, ein Obergeraet zu besitzen, das geeignet ist, zum Kopf gepasst zu werden. Das stellt eine deutliche Unbequemlichkeit fuer den Benuetzer und Zusatzkosten wegen der Hydrantkruemmung dar.

Ein weiterer Nachteil daraus besteht, dass die Reibungsgefaelle in der Stroemung des Wassers durch das Pilzventil in wesentlichem relativ sehr wichtig sind; diese Reibungsgefaelle sind im Gegensatz zu einer Vollbenuetzung des Wassers, da sie die Wasserfuehrung vermindern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kopf fuer Hydranten der obengeschriebenen Art zu verbessern, um die Funktionen des Kopfs und des Obergeraets durch eine vereinete Gruppe ausfuehren zu lassen; dadurch wird eine Vorrichtung geschaffen, die mit einem Ventil zur gewoenlichen Schliessung der Ausgangsoeffnung sowie mit Oeffnungsgliedern zur Oeffnung desselben Ventils ausgestattet ist; wobei die Oeffnungsglieder so zusammengesetzt sind, dass es durch ein Vorhaengeschloss oder durch ein gleichwertiges Glied moeglich ist, zu verhindern, dass sich das Ventil von nicht berechtigten Personen oeffnen laesst; dadurch werden zweifelhafte Benutzungsvereinfachungen-und-Bequemlichkeiten fuer den Benuetzer erreicht, der nicht gezwungen ist, mit dem besonderen Geraet versorgt zu sein, das mit

den Koeppen fuer Hydranten nach der bekannten Art verbunden soll und das die besonderen Abmessungen und Merkmale fuer jenen bestimmten Kopf besitzen soll.

Eine zweite Aufgabe der Erfindung ist darin zu sehen, dass eine einzige Gruppe durch sie geschaffen wird, deren Funktionen vorher beschrieben worden sind und deren Aufbau einfach, billig und zuverlaessig ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung daraus besteht, dass sie die Reibungsgefaelle in der Stroemung des Wassers wichtig vermindert, die geringer als die Reibungsgefaelle in den bekannten Koeppen sind.

Diese und weitere Aufgaben werden durch die vorliegende Erfindung erreicht, wie sie in den Anspruechen gekennzeichnet ist.

Die Erfindung ergibt sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter bezugnahme auf die beigefuegten Zeichnungen, die zwei Ausfuehrungsformen der Erfindung zeigen.

Fig.1 einen Axialschnitt der Gruppe nach einer ersten Ausfuehrungsform der Erfindung durch die Flaechen I-I der Fig.2;

Fig.2 einen Schnitt der Gruppe durch die Flaechen II-II der Fig.1

Fig.3 eine Ansicht eines Bestandteils im groesserem Massstab, der in Schnitte in der Fig.1 dargestellt ist;

Fig.4 einen Axialschnitt der erfindungsgemassen Gruppe nach einer zweiten Ausfuehrungsform.

Wie in den Figuren von 1 bis 3 dargestellt ist, umfasst die erfindungsgemasse Gruppe einen ausseren Koeper 10, der eine Leitung zur Durchtritt einer von einer festen Wasserspeisungsleitung stammenden Wasserfuehrung begrenzt; ausserdem weist die Gruppe Obergeraete zur Verbindung mit einer gewoenlichen Benuetzungsleitung des Wassers auf, die in den obengenannten Figuren nicht dargestellt ist.

Im Innenraume 2 der durch den Koeper 10 begrenzten Leitung ist eine kreisfoermige Ausgangsoeffnung 11 vorgesehen, die sich im Oberenteile des Innenraums 2 befindet.

Ausserdem in demselben Innenraume 2 ist ein einfoermiger Schieber 20 angeordnet, dessen Dicke in wesentlichem sehr kleiner als die uebrigen Abmessungen ist und dessen Aussenflaechen 21 eine Kugelhaube begrenzt. Der Schieber 20 ist mit einer drehenden Welle 30 durch zwei Arme 22 festverbunden; wobei sich dieselbe Welle 30 im Innenraume 2 befindet.

Die Drehachse der Welle 30 geht durch den Mittelpunkt der ideellen Kugelflaechen, welcher die durch die Aussenflaechen 21 begrenzte Kugelhaube angehoert und ist zur ideellen Flaechen A parallel, auf welcher sich die Ausgangsoeffnung 11 befindet;

ausserdem ist die Aussenflaeche 21 geeignet, die auf der ideellen Kugelflaeche sich befindliche Ausgangsoeffnung 11 zu schliessen.

Ausserdem sind Drehungsmittel zum Drehen die Welle 30 zwischen einer ersten Winkelstellung und einer zweiten Winkelstellung vorgesehen; befindet sich die Welle 30 in der ersten Winkelstellung, so schliesst der Schieber 20 die Ausgangsoeffnung 11 (diese Winkelstellung wird durch eine Vollinie in der Fig.1 und durch eine Strichlinie in der Fig.2 dargestellt); befindet sich die Welle 30 in der zweiten Winkelstellung, so wird der Schieber 20 seitlich der Ausgangsoeffnung 11 so gestellt, dass sich die Symmetrieachse desselben Schiebers 20 in einer auf die vorhergehende Richtung senkrechten Richtung aufstellt; daher ist der Schieber 20 zum Durchfluss des Wassers gleichlaufend, das die Ausgangsoeffnung 11 durchquert (diese Stellung der Schiebers 20 wird durch eine Vollinie in der Fig.2 dargestellt).

Nach der in den Figuren von 1 bis 3 dargestellten Ausfuehrungsform begrenzt der Koerper 1 einen dem Innenraume 2 angehoerenden kugelfoermigen Kammer 12, welche mit der Ausgangsoeffnung 11 und mit einer kurzen Eingangsleitung 4 in Verbindung steht.

Die Ausgangsoeffnung 11 wird durch den Innenrand eines walzenfoermigen Rohrkoerpers 13 begrenzt, der in der Innenflaeche einer dem ausseren Koerper 10 angehoerenden walzenfoermigen oberen Leitung 14 eingeschraubt ist; diese Ausgangsoeffnung 11 ist fast auf der ideellen Kugelflaeche angeordnet, die durch die Ausdehnung der kugelfoermigen Kammer 12 erreicht wird.

Die Aussenflaeche 21 des Schiebers 20 weist eine Kruemmung auf, die wie die Kruemmung der kugelfoermigen Kammer 12 in wesentlichem gleich ist; die Aussenflaeche 21 ist konzentrisch der kugelfoermigen Kammer 12 und haftet fast an derselben Kammer 12.

Auf der Ausgangsoeffnung 11 ist eine Dichtung 15 angeordnet; vorzugsweise besteht diese Dichtung aus einem auf dem Rand des Rohrkoerpers 13 gegossenen harten Gummi; die Dichtung 15 ist mit einer ausseren Lippe ausgestattet, die sich seitlich auf der Seitenflaeche des Rohrkoerpers 13 erstreckt und die geeignet ist, an der Aussenflaeche 21 des Schiebers 20 zu haften, um eine Dichtigkeit auszufuehren.

Darum, wegen des besonderen Aufbaus weist das Ventil der erfindungsgemaessen Gruppe eine wirksame und zuverlaessige Arbeitsweise auf. Nach der gewoenlichen Art ist die Obenausgangsoeffnung des Rohrkoerpers 13 zur Verbindung mit der Benuetzungsleitung des Wassers anfaellig.

Ein erstes Ende der Arme 22 ist mit der Innenflaeche des Schiebers 20 geschweisst; das zweite Ende ist mit dem Mittelteile 31 der Welle 30 form-

schliessig verbunden, wobei der Mittelteil 31 einen viereckigen Schnitt aufweist.

Die Arme 22 weisen eine relativ geringe Dicke auf; daher sie verursachen kein wichtiges Hindernis fuer den Durchfluss des Wassers; auch die Welle 30 weist diese Merkmale auf; derselbe sich in der Oeffnungsstellung befindliche Schieber 20 verursacht kein Hindernis fuer den Durchfluss des Wassers. Damit sind die Reibungsgefaelle in der Stroemung des Wassers durch den Innenraum 2 sehr gering als die Reibungsgefaelle, welche durch die Koepfe von bekannten und beschriebenen Hydranten verursacht werden.

Die Drehungsmittel zum Drehen die Welle 30 weisen einen aus dem Koerper 10 austretenden Teil 32 derselben Welle 30 auf, der einen prismatischen z.B. viereckigen Schnitt hat, um die Welle 30 durch einen dazu bestimmten gewoenlichen und nicht dargestellten Schluessel oder durch ein gleichwertiges Hebelglied zu drehen.

Der Koerper 10 ist mit einer ausserhalb der Kammer 12 sich befindlichen walzenfoermigen ersten Sitz 16 ausgestattet, durch welche der aus dem Koerper 10 austretende Teil 32 mit breitem Spiel geht. Am Innenende der ersten Sitz 16 ist eine walzenfoermige zweite Sitz 17 vorgesehen, deren Durchmesser geringer als der Durchmesser der Sitz 16 ist; eine innerhalb der Kammer 12 sich befindliche walzenfoermige dritte Sitz 18 ist in der gegenueberliegenden Seite des Koerpers 10 vorgesehen, wobei sich die Symmetrieachsen der Sitzen 16, 17 und 18 decken; im Bereich der Sitzen 17 und 18 weist die Welle 30 dazu bestimmte walzenfoermige Teile 33 und 34 auf, durch welche die Welle 30 mit denselben Sitzen 17 und 18 in einer drehebaren Weise gekuppelt ist.

Ein erstes ringfoermiges Glied 35 befindet sich in der Sitz 16, um sich in derselben Sitz 16 axial und drehebar zu bewegen; die Symmetrieachsen des Gliedes 35 und der Welle 30 decken sich; ein viereckiges mittiges Loch ist im Glied 35 vorgesehen, durch welches das Glied 35 mit dem Teile 32 der Welle 30 formschlussig verbunden ist. Ein rohrfoermiger Koerper 36 ist mit der Welle nicht gefesselt, wobei sich die Symmetrieachsen des Koerpers 36 und der Welle 30 decken; der Koerper 36 ist mit dem ringfoermigen Glied 35 festverbunden; ein freies Ende des Koerpers 36 erstreckt sich ausserhalb der Sitz 16.

Ein zweites ringfoermiges Glied 37 ist an der Oeffnung der Sitz 16 festverbunden, welches den Koerper 36 umringt und welches mit dem Koerper 36 nicht gefesselt ist. Die Symmetrieachsen des Gliedes 37 und der Welle 30 decken sich.

Eine Feder 38 stuetzt sich auf die Verengung der Sitz 17; die Feder 38 ist geeignet, das ringfoermige Glied 35 auf das ringfoermige Glied 37 staendig zu druecken. Die ringfoermigen Glieder 35

und 37 weisen je eine seitliche Wand auf; diese Waende sind gegeuebergestellt und liegen in Beruerung; jede Wand ist mit mehreren Radialzaehnen 351 und 371 ausgestattet, welche mehrere zur Querebene der Welle 30 schiefe Ebenen begrenzen, wobei sich die schiefen Ebenen formschluesig verbinden, wie es in der Fig.3 dargestellt ist.

Wenn die Welle 30 von der Stellung der voelligen formschluessigen Verbindug der Radialzaehne 351 und 371 gedreht wird, gleiten die durch dieselben Radialzaehne 351 und 371 begrenzten schiefen Ebenen je aufeinander; ein Gleiten eines der Tiefe eines Radialzahns entsprechenden kleinen Winkels verursacht die Entfernung des ringfoermigen Glieds 35 vom Glied 37 in der Achsenrichtung; diese Entfernung wird durch die Wirkung der Feder 38 behindert, welche dagegen neigt, die Glieder 35 und 37 je nacheinander zu bewegen; damit kann die Welle 30 zahlreiche genuegend bestaendige Stellungen durch die Wirkung der Feder 38 erreichen, die den Stellungen entsprechen, bei welchen sich die Radialzaehne eines der ringfoermigen Glieder in formschluessiger Verbindug mit den Radialzaehnen des anderes ringfoermigen Glieds befinden.

Zum Anhalten der Drehung der Welle 30 ist ein Querdorn 39 vorgesehen, der in einer im rohrfoermigen Koerper 36 ausgefuehrten Querbohrung und in einer im Teile 32 der Welle 30 ausgefuehrten koaxialen Querbohrung massgerecht eingefuehrt ist; der Querdorn 39 verbindet den Koerper 36 mit der Welle 30 koaxial, dadurch verbindet der Querdorn 39 die ringfoermigen Glieder 35 und 37 je untereinander; deswegen koennen diese ringfoermigen Glieder 35 und 37 je untereinander nicht einmal drehen (da eine Drehung den gegenseitigen axialen Bewegung verursachen kann), aus diesem Grund dreht die Welle 30 mit dem ringfoermigen Glied 37, der mit dem Koerper 10 festverbunden ist. Vorteilhafterweise besteht der Querdorn 39 aus der Stange eines gowoenlichen Vorhaengenschlosses 40. Damit wurde das Anhalten des Ventils des Hydranten in geschlossener Stellung erreicht, dessen Oeffnung demjenigen verhindert ist, der den Schluessel des Vorhaengenschlosses 40 nicht besitzt, wie es gewuenscht ist.

Die in Figur 4 dargestellte Gruppe weist den die kugelfoermige Kammer 12 begrenzenden ausseren Koerper 10 auf; diese Kammer 12 gehoert dem Innenraume 2 an und steht in Verbindung mit einer kurzen Eingangsleitung 4. Auf der Ausgangsoeffnung 11 ist eine Dichtung 15 angeordnet; vorzugsweise besteht diese Dichtung 15 aus einem auf dem Rand des Rohrkoerpers 13 gegossenen harten Gummi; die Dichtung 15 ist mit einer ausseren Lippe ausgestattet, die sich seitlich auf der Seitenflaeche des Rohrkoerpers 13 erstreckt und die geeignet ist, an der Aussenflaeche 21 des

Schiebers 20 zu haften, um eine Dichtigkeit auszufuehren.

Ausserdem in demselben Innenraume 2 ist der einfoermigen Schieber 20 angeordnet, dessen Dicke in wesentlichem sehr kleiner als die uebrigen Abmessungen ist und dessen Aussenflaeche 21 eine Kugelhaube begrenzt. Der Schieber 20 ist mit der drehenden Welle 30 durch zwei Arme 22 festverbunden; wobei sich dieselbe Welle 30 im Innenraume 2 befindet. Die Drehachse der Welle 30 geht durch den Mittelpunkt der ideellen Kugelflaeche, welcher die durch die Aussenflaeche 21 begrenzte Kugelhaube angehoert und ist zur ideellen Flaeche A parallel, auf welcher sich die Ausgangsoeffnung 11 befindet; ausserdem ist die Aussenflaeche 21 geeignet, die auf der ideellen Kugelflaeche sich befindliche Ausgangsoeffnung 11 zu schliessen. Die Welle 30 wird durch zwei nicht dargestellte im Koerper 10 ausgefuehrte Lagern gelagert.

Der zwischen den Armen 22 angeordnete Teil der Welle 30 besteht aus einem Schraegzahnrad 41, das mit einer Schnecke 42 gekuppelt ist, um eine Vorrichtung zu erreichen, die die Umdrehungsbewegungen von einer durch ein im Koerper 10 ausgefuehrtes Lager 44 gelagerten Welle 43 zu die mit der Schnecke 42 festverbundenen Arme 22 uebertraegt. Die Arme 22 sind mit dem Schieber 20 so festverbunden, dass eine Drehung des Schiebers 20 im Drehsinn der Pfeile  $F_1$  oder  $F_2$  einer Drehung der Welle 40 in einem vorbestimmten Uebersetzung entspricht.

Zur Drehung der Welle 43 ist ein Handrad 45 vorgesehen, das vom Ende 46 der Welle 43 entfernt ist.

Bei der vorangehenden Beschreibung und den beigefuegten Abbildungen stellt sich die bauliche Einfachheit der erfindungsgemaessen Gruppe deutlich heraus.

Offensichtlich sind verschiedene Abaenderungen und Modifikationen moeglich, hohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen, wie sie in den Patentanspruechen gekennzeichnet ist.

## Patentansprüche

1. Knopfgruppe fuer Hydranten, welche die folgenden Glieder aufweist:
  - einen in wesentlichem roehrenfoermigen ausseren Koerper (10), der geeignet ist, eine Leitung zur Durchtrit des Wassers zu begrenzen; Mittel zur Verbindung der Gruppe mit einer Benuetzungsleitung des Wassers; und welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie umfasst:
    - eine kreisfoermige Ausgangsoeffnung (11) des Wassers;
    - einen im Innenraume (2) der Leitung angeordneten in wesentlichem einfoermi-

gen Schieber (20), dessen Aussenflaeche (21) eine Kugelhaube begrenzt; der Schieber (20) ist mit einer drehenden Welle (30) durch wenigstens einen Arm (22) festverbunden; die Welle (30) befindet sich im Innenraume (2) der Leitung; die Drehachse der Welle (30) geht durch den Mittelpunkt der ideellen Kugelflaeche, welcher die Kugelhaube (21) angehört und ist zur ideellen Flaeche (A) parallel, auf welcher sich die Ausgangsoeffnung (11) befindet; die Aussenflaeche (21) des Schiebers (20) ist geeignet, die Ausgangsoeffnung (11) zu schliessen;

- Drehungsmittel zum Drehen die Welle (30) zwischen einer ersten Winkelstellung und einer zweiten Winkelstellung; befindet sich die Welle (30) in der ersten Winkelstellung, so schliesst der Schieber (20) die Ausgangsoeffnung (11); befindet sich die Welle (30) in der zweiten Winkelstellung, so wird der Schieber (20) seitlich der Ausgangsoeffnung (11) gestellt.

2. Knopfgruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass:

- der aussere Koerper (10) eine kugelfoermigen Kammer (12) begrenzt, die mit der Ausgangsoeffnung (11) und mit Eingangsoeffnung (4) in Verbindung steht; die Ausgangsoeffnung (11) ist fast auf der ideellen Kugelflaeche angeordnet, die durch die Ausdehnung der kugelfoermigen Kammer (12) erreicht wird;
- die Aussenflaeche (21) des Schiebers (20) eine Kruemmung aufweist, die wie die Kruemmung der kugelfoermigen Kammer (12) in wesentlichem gleich ist; die Aussenflaeche (21) ist konzentrisch der Kugelfoermigen Kammer (12) und haftet an derselben Kammer (12) fast.

3. Knopfgruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst:

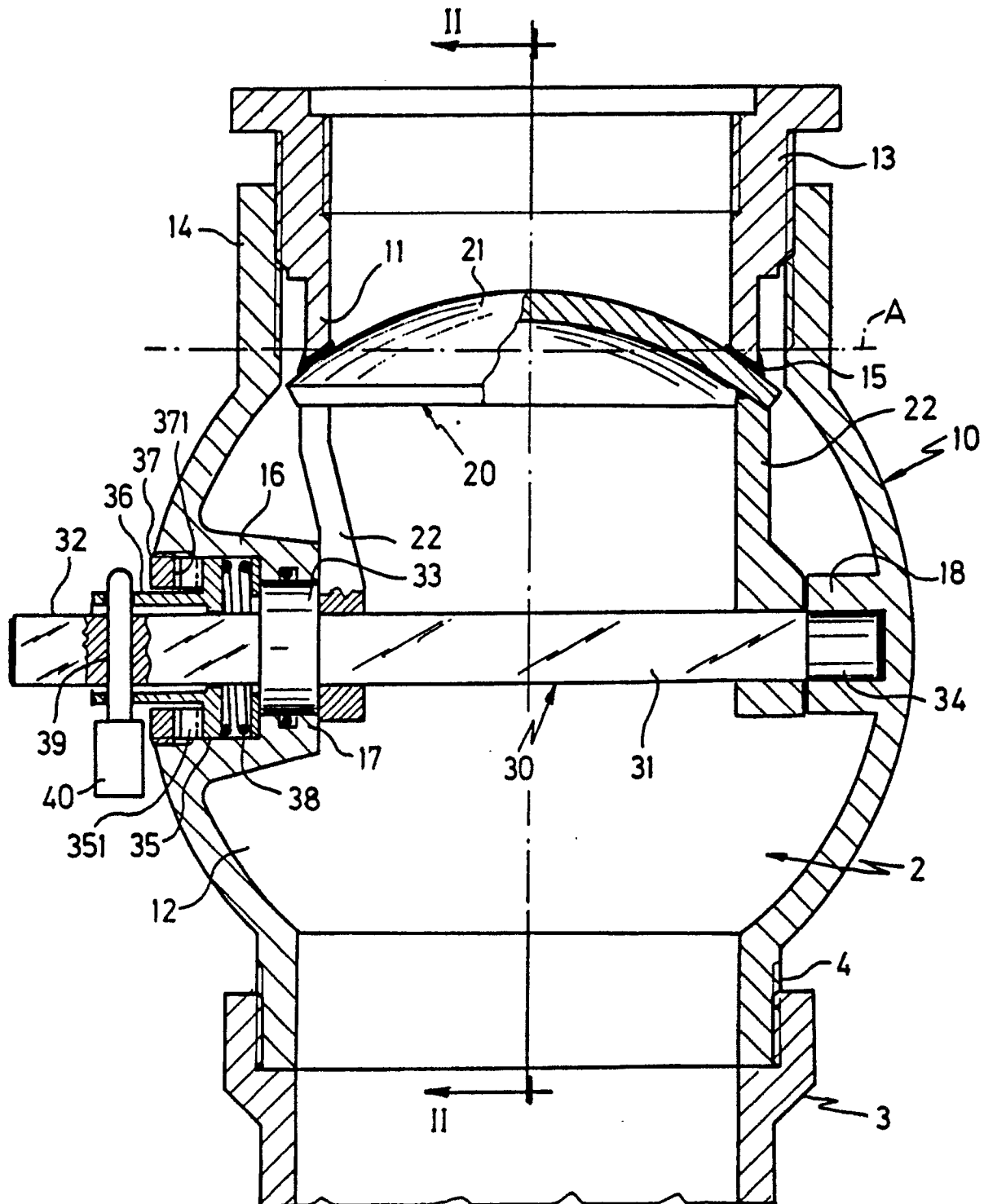
- eine im Koerper (10) ausgefuehrte und ausserhalb der Kammer (12) sich befindliche walzenfoermige Sitz (16), durch welche ein aus dem Koerper (10) austretender Teil 32 der Welle (30) mit breiter Spiel geht;
- ein erstes ringfoermiges Glied (35); die Symmetrieachsen des Glieds (35) und der Welle (30) decken sich; das Glied (35) befindet sich in der Sitz (16), um sich in derselben Sitz (16) axial und drehbar zu bewegen;
- einen rohrfoermigen Koerper (36), der

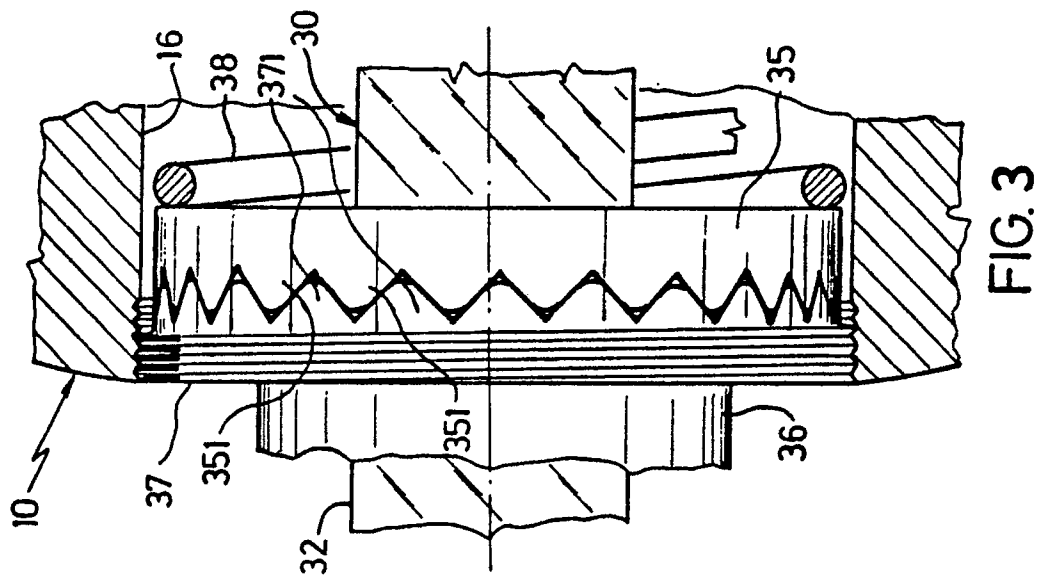
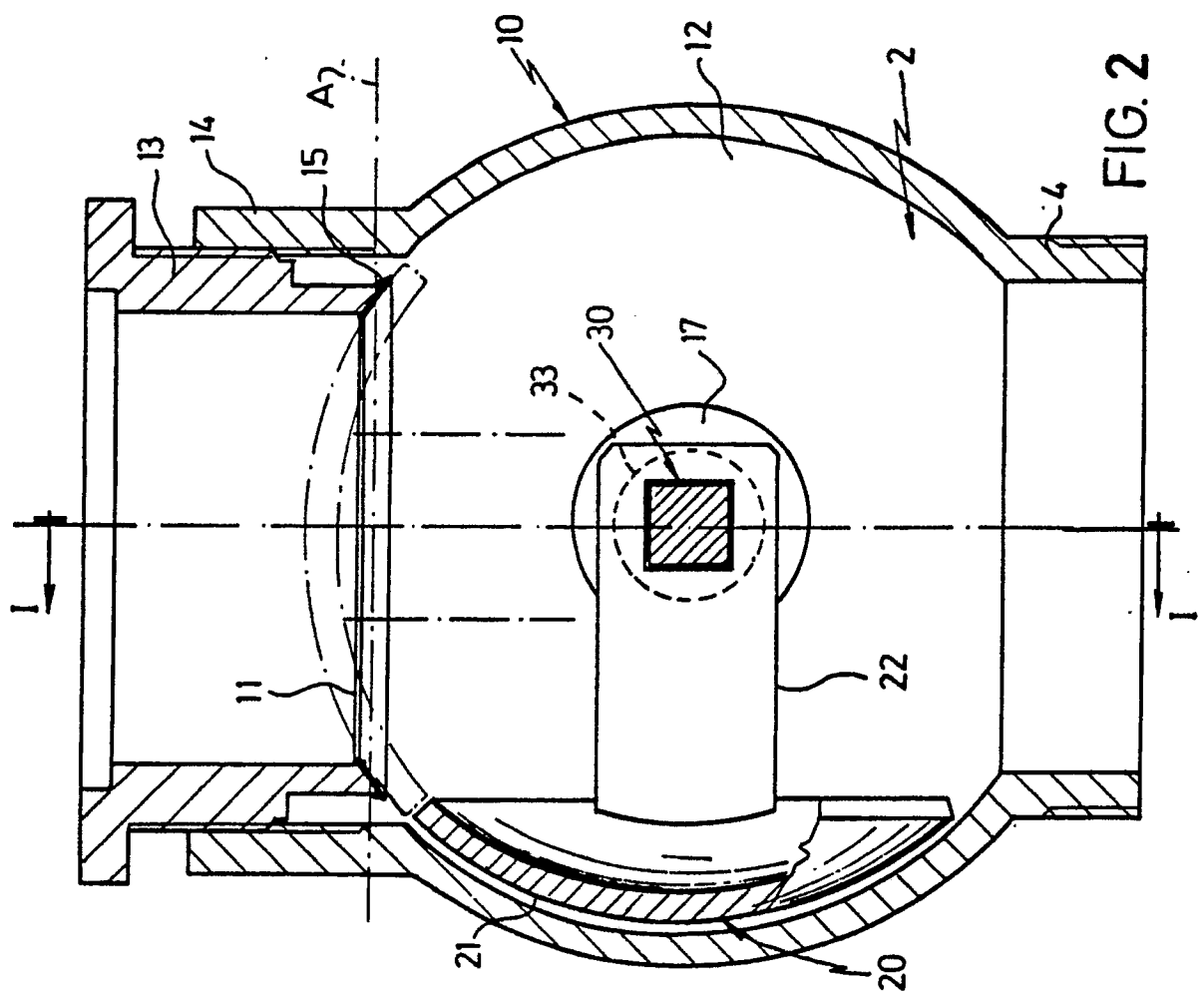
mit der Welle (30) nicht gefesselt ist; die Symmetrieachsen des Koerpers (36) und der Welle (30) decken sich; der Koerper (36) ist mit dem ersten ringfoermigen Glied (35) festverbunden; ein freies Ende des Koerpers (36) erstreckt sich ausserhalb der Sitz (16);

- ein zweites ringfoermiges Glied (37); die Symmetrieachsen des Gliedes (35) und der Welle (30) decken sich; das Glied (37) umringt den Koerper (36) und ist mit dem Koerper 36 nicht gefesselt; das Glied (37) ist an der Oeffnung der Sitz 16 festverbunden;
- Federmittel (38), die geeignet sind, das erstes ringfoermiges Glied (35) auf das zweites ringfoermiges Glied (37) staendig zu druecken; die ringfoermigen Glieder (35,37) weisen je eine seitliche Wand auf; die Waende sind gegeuebergestellt und liegen in Beruerung; jede Wand ist mit mehreren Radialzaehnen (351,371) ausgestattet, welche mehrere zur Querebene der Welle (30) schiefe Ebenen begrenzen, wobei sich die schiefen Ebenen formschlussig verbinden,
- Abnehmenbare Dornmittel (39), die geeignet sind, den Koerper (36) mit dem Ende der Welle (30) axial fest zu verbinden.

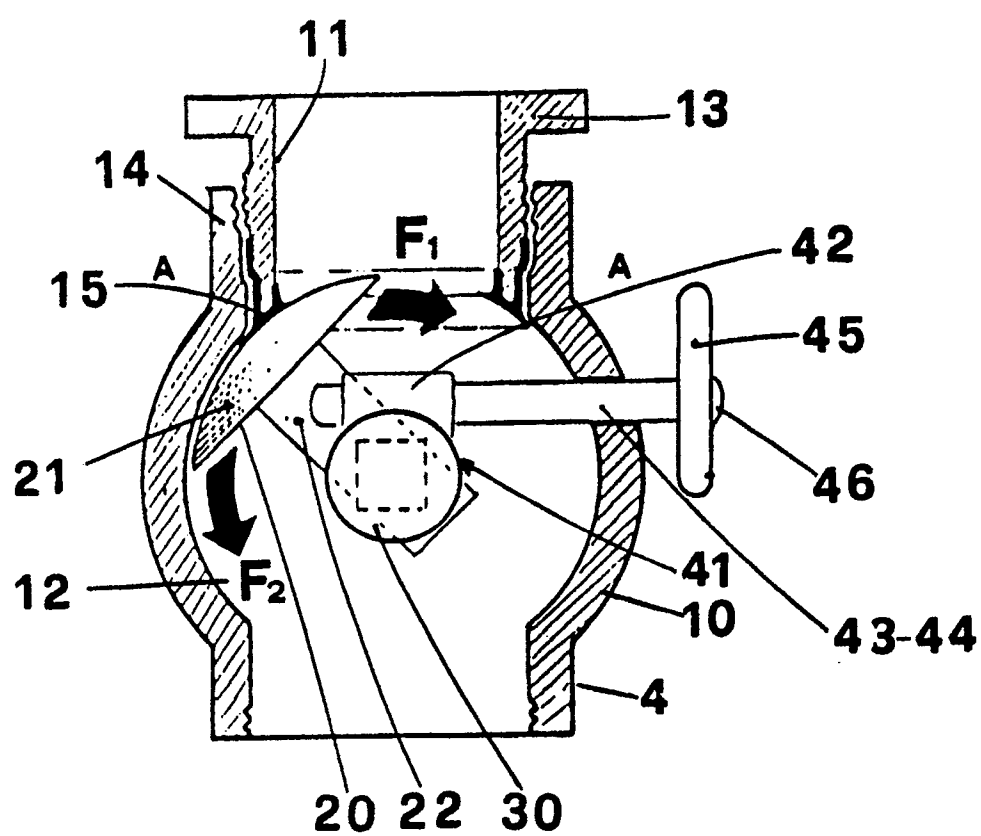
4. Knopfgruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehungsmittel zum Drehen die Welle (30) aus einer Vorrichtung bestehen, die ein Schraegzahnrad (41) und eine mit dem Schraegzahnrad (41) gekuppelte Schnecke (42) aufweist; dass sich das Schraegzahnrad (41) in einem zwischen den Armen (22) angeordneten Teile der Welle (30) befindet; dass die Schnecke (42) an einem ersten Ende einer Welle (43) angeordnet ist, deren zweites Ende (46) mit einem vom Ende (46) entfernbaren Handrad (45) ausgestattet ist.

FIG. 1





**FIG. 4**





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1745

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	FR-A-2 235 317 (GACHOT S.A.) * Seite 7, Zeile 4 - Zeile 9; Abbildungen 2,3 * - - - -	1,2,3,4	E 03 B 9/02 F 16 K 5/06
Y	DE-A-1 750 300 (RAMEN) * das ganze Dokument * - - - -	1,2	
A	US-A-4 776 363 (AVELLI) * Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 1-3 * - - - -	4	
A	FR-A-2 334 901 (LEGRIS FRANCE S.A.) - - - -		
A	GB-A-2 170 886 (FORT VALE ENGINEERING LTD.) - - - -		
A	FR-A-1 521 594 (WORTHINGTON) - - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  E 03 B F 16 K
Recherchenort  Den Haag		Abschlußdatum der Recherche  03 Juni 91	Prüfer  VAN BEURDEN J.J.C.A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	