(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 688 909 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int Cl.[6]: **E03C 1/05**

(21) Anmeldenummer: **95108152.0**

(22) Anmeldetag: **29.05.1995**

(54) **Wasserarmatur mit elektrischer Steuerung**

Electrically controlled water tap

Robinet d'eau à commande électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **10.06.1994 DE 4420330**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.1995 Patentblatt 1995/52

(73) Patentinhaber: **FRIEDRICH GROHE AKTIENGESELLSCHAFT**
D-58675 Hemer (DE)

(72) Erfinder:
- **Humpert, Jürgen**
  D-58675 Hemer (DE)
- **Heimann, Bruno**
  D-58730 Fröndenberg (DE)
- **Frankholz, Christian**
  D-58239 Schwerte (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 391 765
EP-A- 0 409 998
DE-A- 2 721 154
DE-U- 9 211 577

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013 no. 287 (M-844) ,30.Juni 1989 & JP-A-01 079481 (TOTO LTD) 24.März 1989,**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014 no. 378 (M-1011) ,15.August 1990 & JP-A-02 140337 (MIC KOGYO KK;OTHERS: 01) 30.Mai 1990,**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 688 909 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine berührungslos gesteuerte Wasserarmatur mit einem an einem Waschtisch, einer Gebäudewand o. dgl. befestigbaren, Wassereinlaß- und Wasserauslaßöffnungen aufweisenden Armaturenkörper, wobei wenigstens ein elektrisch betriebenes Ventil, eine elektrische Steuerung, ein Anwesenheitsdetektor und eine als elektrische Energiequelle vorgesehene Batterie angeordnet sind.
Eine Derartige Wasserarmatur ist beispielsweise aus der EP-A-0 409 998 bekannt, wobei die Steuerung, der Anwesenheitsdetektor und die Batterie im Armaturenkörper installiert sind. Die Batterie ist über eine mit einem Deckel verschließbare Öffnung austauschbar, während insbesondere der Anwesenheitsdetektor separat im Armaturenkörper angeordnet ist.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung des Anwesenheitsdetektors mit der Steuerung und der Batterie in dem Armaturenkörper zu verbessern, so daß sowohl die Batterie als auch die Steuerung mit dem Anwesenheitsdetektor jederzeit leicht zugänglich und austauschbar ist.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anwesenheitsdetektor, die Steuerung sowie die Batterie in einem Einschubbauteil vorgesehen sind, welches in einen Aufnahmeraum des Armaturenkörpers einschiebbar und in der Stecklage fixierbar ist, wobei die im Einschubbauteil angeordnete Steuerung (21) über ein Verbindungskabel mit wenigstens einem elektrisch betriebenen Ventil verbunden ist.
Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 9 angegeben.

[0004] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die elektrische bzw. elektronische Steuerung mit der Batterie und dem Anwesenheitsdetektor als Einheit leicht ein- und ausbaubar ist und somit ein einfaches Auswechseln der Batterie und/oder der Steuerung und/oder des Anwesenheitsdetektors ermöglicht ist. Insbesondere kann der Armaturenkörper mit wenigstens einem elektrischen Ventil bzw. Magnetventil separat hergestellt werden und zu einem späteren Zeitpunkt durch Zusammenstecken des Verbindungskabels und Einsetzen des Einschubbauteils zur Wasserarmatur komplettiert werden.
Vorteilhaft kann der Armaturenkörper bei der erfindungsgemäßen Ausbildung mit einem etwa zylindrischen Tragkörper, in dem ein Aufnahmeraum mit einer radialen Einschuböffnung ausgebildet ist, versehen werden, wobei der Tragkörper an der einen Stirnseite mit einer Spannvorrichtung an einem Waschtisch o. dgl. befestigbar ist und wenigstens eine Zuführleitung für Wasser aufweist, während auf der gegenüberliegenden Seite ein elektrisches Ventil bzw. Magnetventil vorgesehen ist. Auf den Tragkörper kann ein hülsenförmiger Außenkörper mit einem radial vorstehenden Auslaufteil aufgesteckt werden, der in der Stecklage zusammen mit dem Einschubbauteil von einer von der Rückseite radial eindrehbaren Schraube gehalten ist.
Außerdem kann in dem Armaturenkörper ein Mischventil angeordnet sein, mit dem temperiertes Mischwasser aus zugeführtem Kalt- und Warmwasser erzeugbar ist. Das Mischventil kann hierbei zweckmäßig mit einem radial in den Armaturenkörper hineingeführten Hebel eingestellt werden.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine Wasserarmatur mit elektrischer Steuerung im Seitenschnitt;
- Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Wasserarmatur in Vorderansicht;
- Figur 3 ein in Figur 1 gezeigtes Einschubbauteil in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt ohne eingesetzte Batterie;
- Figur 4 das in Figur 3 gezeigte Einschubbauteil in der Schnittebene IV.

[0006] Die in Figur 1 und 2 gezeigte Wasserarmatur besteht aus einem Armaturenkörper 1, einem Einschubbauteil 2, einem elektromagnetisch betriebenen Ventil 3 und einem Mischventil 4.
Der Armaturenkörper 1 ist aus einem etwa zylindrischen Tragkörper 11 und einem hülsenförmigen Außenkörper 12 gebildet.
Der Tragkörper 11 trägt an der einen Stirnseite eine Spannvorrichtung 1121, mit der der Tragkörper 11 auf einem Waschtisch o.dgl. fest verspannbar ist. Außerdem sind an dieser Stirnseite die beiden Zuführleitungen für Kalt- und Warmwasser in den Tragkörper 11 hineingeführt. Von der Mantelfläche ausgesehen, ist radial in dem Tragkörper 11 ein Aufnahmeraum 111 ausgebildet. Durch den Aufnahmeraum 111 hindurch sind die beiden Zuführleitungen 113 geführt und oberhalb des Aufnahmeraums 111 in einer Wasserführung für das Mischventil 4 eingelötet. Das Mischventil 4 ist als Drehkolbenschieber ausgebildet, welcher mit einem radial in den Tragkörper 11 hineingeführten Hebel 41 gestellt werden kann. Der Drehkolben hat hierbei zwei gegenläufige Drosselschlitze im Bereich der beiden hintereinander liegenden Zuführungskanäle für Kalt- und Warmwasser, wobei die Drosselschlitze so angeordnet sind, daß bei einer Drehbewegung der Drosselschlitz für z.B. Kaltwasser verringert wird, während der andere Drosselschlitz für das Warmwasser gleichzeitig um den gleichen Betrag vergrößert wird, so daß die Gesamtdurchflußmenge gleich bleibt, aber das Mischungsverhältnis bzw. die Temperatur des erzeugten Mischwassers entsprechend geändert wird. Das in dem Mischventil 4 erzeugte Mischwasser wird dem Magnetventil 3 zugeführt und von hier über eine radiale Auslaßöffnung 31 abgegeben.

[0007] Auf dem aufrechtstehenden Tragkörper 11 kann nach der Festmontage auf dem Waschtisch etc. der Außenkörper 12 aufgesteckt werden, wobei an der Mantelfläche des Tragkörpers 11 im Bereich des elektromagnetisch betriebenen Ventils 3 zwei axial zueinander versetzte Dichtringe 114 vorgesehen sind, die einen mit der Auslaßöffnung 31 in Verbindung stehenden radialen Auslaß 115 für Mischwasser eingrenzen. Über einen Durchbruch 1211 ist der Auslaß 115 mit einem Auslaßteil 121 und einem Wasseraustrittsmundstück 1212 verbunden.

[0008] Das Einschubbauteil 2 kann radial in den Aufnahmeraum 111 eingeschoben werden. In dem Einschubbauteil 2 ist eine elektronische Steuerung 21 angeordnet, die über ein Verbindungskabel 211 und eine Steckverbindung 2111 mit dem elektromagnetisch betriebenen Ventil 3 verbunden werden kann. Außerdem ist ein Anwesenheitsdetektor 26 vorgesehen, der hinter einem Fenster 23 eine Sendediode 261 und eine Empfangsdiode 262 aufweist. Die elektronische Steuerung 21 mit dem Anwesenheitsdetektor 26 werden mit elektrischer Energie von einer Batterie 22 versorgt. Die Batterie 22 ist in einem Batterieaufnahmeraum 220 angeordnet, welcher mit einem Deckel 24 mit Hilfe einer Schraube 240 verschließbar ist. Die Batterie 22 liegt im eingesetzten Zustand mit ihren Polen an entsprechend federnd ausgebildeten Kontakten 221 der Steuerung 21 an. Die Eintauchtiefe des Einschubbauteils 2 in den Aufnahmeraum 111 wird durch einen Vorsprung 25 am Einschubbauteil 2 bestimmt, der in der Einstecklage an dem Tragkörper 11 zur Anlage gelangt. Zur Fixierung in der Stecklage ist außerdem eine radial eindrehbare Schraube 13 vorgesehen. Schließlich trägt das Einschubbauteil 2 im vorderen Bereich am Außenumfang eine Dichtung 20, die in der Stecklage am Tragkörper 2 anliegt und die Steuerung gegenüber Spritzwasser schützt.

[0009] Die als normale Einlochwassermischbatterie installierbare Wasserarmatur ist durch die nur von der Rückseite her zugänglichen Schraube 13 gegen mutwillige Zerstörung weitgehend geschützt. Das Auswechseln einer Batterie oder aber der gesamten Steuerung kann vom Wartungspersonal relativ einfach ohne großen Zeitaufwand durch einfaches Herausdrehen der Schraube 13 und dem Herausziehen des Einschubbauteils 2 erfolgen. Hiernach kann durch Öffnen des Deckels 24 die verbrauchte Batterie 22 herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden. Nach dem erneuten Verschluß des Deckels 24 kann das Einschubbauteil 2 wieder in den Aufnahmeraum 111 eingeschoben und mit der Schraube 13 gesichert werden, so daß die Wasserarmatur wieder betriebsbereit ist. Für den Fall, daß die elektronische Steuerung 21 oder der Anwesenheitsdetektor 26 defekt ist, kann das gesamte Einschubbauteil 2 einfach ausgewechselt werden. Hierbei ist lediglich eine Steckverbindung 2111 zu betätigen.

Auch bei einem Defekt des elektromagnetisch betriebenen Ventils 3 ist dieses relativ leicht zugängig, da das Ventil 3 an der der Spannvorrichtung 1121 gegenüberliegenden Stirnseite des Tragkörpers 11 angeordnet ist. Nach dem Herausdrehen der Schraube 13 und dem Herausziehen des Einschubbauteils 2 kann der Außenkörper 12 einfach von dem Tragkörper 11 abgezogen werden. Hiernach ist das Ventil 3 frei zugängig, welches mit seinem elektromagnetischen Bereich 32 in einer nicht vom Wasser beaufschlagten Kammer 122 des Außenkörpers 12 angeordnet ist. Die an der Rückseite des Armaturenkörpers 1 angeordnete Schraube 13 sichert somit sowohl das Einschubbauteil 2 als auch den Außenkörper 12 am Tragkörper 11 in der Stecklage.

Patentansprüche

1. Berührungslos gesteuerte Wasserarmatur mit einem an einem Waschtisch, einer Gebäudewand o. dgl. befestigbaren Wassereinlaß- und Wasserauslaßöffnungen aufweisenden Armaturenkörper (1), wobei wenigstens ein elektrisch betriebenes Ventil (3), eine elektrische Steuerung (21), ein Anwesenheitsdetektor (26) und eine als elektrische Energiequelle vorgesehene Batterie (22) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Anwesenheitsdetektor (26), die Steuerung (21) sowie die Batterie (22) in einem Einschubbauteil (2) vorgesehen sind, welches in einen Aufnahmeraum (111) des Armaturenkörpers (1) einschiebbar und in der Stecklage fixierbar ist, wobei die im Einschubbauteil (2) angeordnete Steuerung (21) über ein Verbindungskabel (211) mit wenigstens einem elektrisch betriebenen Ventil (3) verbunden ist.

2. Wasserarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einem Fenster (23) im Einschubbauteil (2) die Sensorik des Anwesenheitsdetektors angeordnet und mit der Steuerung (21) verbunden ist.

3. Wasserarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubbauteil (2) in der Stecklage von einer an der Rückseite des Armaturenkörpers (1) eingebrachten Schraube (13) gehalten ist.

4. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Armaturenkörper (1) einen etwa zylinderförmigen Tragkörper (11) enthält, in dem als radiale Ausnehmung der Aufnahmeraum (111) ausgebildet ist, wobei der Tragkörper (11) mit seiner unteren Stirnseite (112) an einer Platte, vorzugsweise Waschtischplatte, mit einer Spannvorrichtung (1121) befestigbar und wenigstens eine Zuführleitung (113) für Wasser im Randbereich durch den Aufnahmeraum (111) geführt ist und mit einem auf der gegenüberliegenden Stirnseite des Tragkörpers (11) angeordneten elek-

trischen Ventil (3) in Verbindung steht, wobei eine Auslaßöffnung (31) des Ventils (3) radial aus dem Tragkörper (11) herausgeführt ist und daß auf dem zylindrischen Tragkörper (11) ein hülsenförmiger Außenkörper (12) gedichtet aufsteckbar ist, der ein radial vorstehendes Auslaufteil (121) mit einem Wasseraustrittsmundstück (1212) hat und welcher mit der Schraube (13) zusammen mit dem Einschubbauteil (2) auf dem Tragkörper (11) befestigbar ist.

5. Wasserarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei parallel geführte Zuführleitungen (113) für Kalt- und Warmwasser vorgesehen sind, die mit einem oberhalb des Aufnahmeraums (111) im Tragkörper (11) angeordneten Mischventil (4), welches mit einem radial herausgeführten Hebel (41) stellbar ist, verbunden sind, wobei das vom Mischventil (4) erzeugte temperierte Mischwasser über das Ventil (3) radial aus dem Tragkörper (11) und das Auslaufteil (121) des Außenkörpers (12) dem Wasseraustrittsmundstück (1212) zugeführt ist.

6. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubbauteil (2) mit einem befestigbaren Deckel (24) zur sicheren Halterung der Batterie (22) versehen ist.

7. Wasserarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubbauteil (2) an der Rückseite mit einem Vorsprung (25) versehen ist, in den die Schraube (13) eindrehbar ist und der an dem Tragkörper (11) zur Anlage gelangt, wodurch die Eintauchtiefe des Einschubbauteils (2) begrenzt und ein Freiraum für die Zuführleitungen (113) geschaffen ist.

8. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungskabel (211) zur völligen Lösung des Einschubbauteils (2) von dem Armaturenkörper (1) eine lösbare Steckverbindung (2111) enthält.

9. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubbauteil (2) im Bereich der Außenwand eine mit der Wandung des Aufnahmeraums (111) zusammenwirkende Dichtung (20) trägt.

Claims

1. Contactlessly controlled water fitment having a fitment body (1) which can be fastened to a washstand, a wall of a building or the like and which has water inlet and water outlet orifices, there being an arrangement of at least one electrically operated valve (3), an electrical control (21), a presence detector (26) and a battery (22), which is provided as a source of electrical energy, characterised in that the presence detector (26), the control (21) and the battery (22) are provided in an insertable component (2) that is arranged to be inserted into a receiving space (111) of the fitment body (1) and fixed in the inserted position, the control (21) arranged in the insertable component (2) being connected to at least one electrically operated valve (3) by means of a connection cable (211).

2. Water fitment according to claim 1, characterised in that the sensing device of the presence detector is arranged, and is connected to the control (21), behind a window (23) in the insertable component (2).

3. Water fitment according to claim 1 or 2, characterised in that the insertable component (2) is held in the inserted position by a screw (13) introduced at the rear of the fitment body (1).

4. Water fitment according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the fitment body (1) comprises an approximately cylindrically shaped support body (11), in which the receiving space (111) is constructed in the form of a radial recess, the support body (11) being fastenable by its lower end face (112) to a panel, especially a panel of a wash-stand, by means of a clamping device (1121), and at least one water supply line (113) being led through the receiving space (111) in the peripheral region thereof and being in communication with an electrical valve (3) arranged on the opposite end face of the support body (11), the valve (3) having an outlet orifice (31) extending radially out of the support body (11); and an outer body (12) in the form of a sleeve can be placed, sealed, over the cylindrical support body (11), which outer body (12) has a radially projecting outflow portion (121) having a water discharge nozzle (1212) and, together with the insertable component (2), is arranged to be fastened on the support body (11) by means of the screw (13).

5. Water fitment according to claim 4, characterised in that two supply lines (113) running parallel are provided for cold and warm water, which supply lines (113) are connected to a mixing valve (4), which is arranged above the receiving space (111) in the support body (11) and which is adjustable by means of a radially extending lever (41), the temperature-controlled mixed water produced by the mixing valve (4) being supplied *via* the valve (3) radially out of the support body (11) and *via* the outflow portion (121) of the outer body (12) to the water discharge nozzle (1212).

6. Water fitment according to any one of claims 1 to 5,

characterised in that the insertable component (2) is provided with a cover (24), which is capable of being fastened in place to securely hold the battery (22).

7. Water fitment according to any one of the preceding claims, characterised in that the insertable component (2) is provided on its rear face with a projection (25), into which the screw (13) can be screwed and which comes to rest against the support body (11), thereby limiting the insertion depth of the insertable component (2) and providing space for the supply lines (113).

8. Water fitment according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the connection cable (211) comprises a disengagable plug connection (2111) for complete disengagement of the insertable component (2) from the fitment body (1).

9. Water fitment according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the insertable component (2) has in the region of its outer wall a seal (20), which cooperates with the wall of the receiving space (111).

Revendications

1. Robinet d'eau commandé sans contact et comprenant :

- un corps de robinet (1) percé d'orifices d'entrée et de sortie d'eau, pouvant être fixé sur un lavabo, sur une paroi de bâtiment ou surface analogue,
- au moins une soupape (3), entraînée électriquement, une commande électrique (21), un détecteur de présence (26) ainsi qu'une batterie (22) prévue comme source d'énergie,

caractérisé en ce que
le détecteur de présence (26), la commande (21) ainsi que la batterie (22) sont montés dans un composant emboîtable (2) qui peut être introduit par coulissement dans un logement (111) prévu dans le corps de robinet (1) et fixé dans cette position d'emboîtement, la commande (21) montée dans le composant emboîtable (2) étant reliée par un câble (211) à au moins une soupape (3) entraînée électriquement.

2. Robinet d'eau selon la revendication 1, caractérisé en ce que
la partie sensible du détecteur de présence est placée derrière une fenêtre (23) de la pièce emboîtable (2) et reliée à la commande (21).

3. Robinet d'eau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que
la pièce emboîtable (2) est maintenue en position emboîtée par une vis (13) introduite par la face arrière du corps d'armature (1).

4. Robinet d'eau selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que
le corps de robinet (1) contient un corps porteur (11) sensiblement cylindrique et dans lequel le logement (111) est un évidement radial, le corps porteur (11) pouvant être fixé par sa face frontale inférieure (112) sur une plaque, de préférence le plateau d'un lavabo, par l'intermédiaire d'un dispositif de serrage (1121) tandis qu'au moins une conduite (113) d'amenée d'eau traverse le logement (111) dans sa zone marginale pour se relier à une soupape électrique (3) située sur la face frontale opposée du corps porteur (11) et présentant un orifice de sortie (31) radial, tandis qu'un corps externe (12) en forme de douille peut être emmanché avec étanchéité sur le corps porteur cylindrique (11), ce corps comportant une partie de sortie (121) avec une embouchure de sortie d'eau (1212) et pouvant être fixé sur le corps porteur (11) en même temps que le composant emboîtable (2), par la vis (13).

5. Robinet d'eau selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'
il comporte deux conduites parallèles (113) amenant l'eau froide et l'eau chaude, reliées à un mitigeur (4) monté dans le corps porteur (11) au-dessus du logement (111), et qui peut être réglé au moyen d'un levier (41) sortant radialement, tandis que l'eau mélangée et tempérée fournie par la soupape mélangeuse et sortant radialement du corps porteur (11) à travers la soupape (3) est amenée par la partie de sortie (121) du corps externe (12) à l'embouchure de sortie d'eau (1212).

6. Robinet d'eau selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que
le composant emboîtable (2) est équipé d'un couvercle (24) qui peut être fixé pour assurer le maintien de la batterie (22).

7. Robinet d'eau selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que
le composant emboîtable (2) porte sur sa face arrière une partie en saillie (25) dans laquelle peut être fixée la vis (13) et qui vient s'appliquer sur le corps porteur (11), ce qui limite la pénétration du composant emboîtable (2) et crée un espace libre pour le passage des conduites d'amenée (1113).

8. Robinet d'eau selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que

le câble de liaison (211) est équipé d'une liaison à fiche (2111) permettant de dégager totalement du corps de robinet (1) le composant emboîtable (2).

9. Robinet d'eau selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
le composant emboîtable (2) porte, au niveau de sa paroi externe, un joint d'étanchéité (20) coopérant avec la paroi du logement (111)

Fig.1

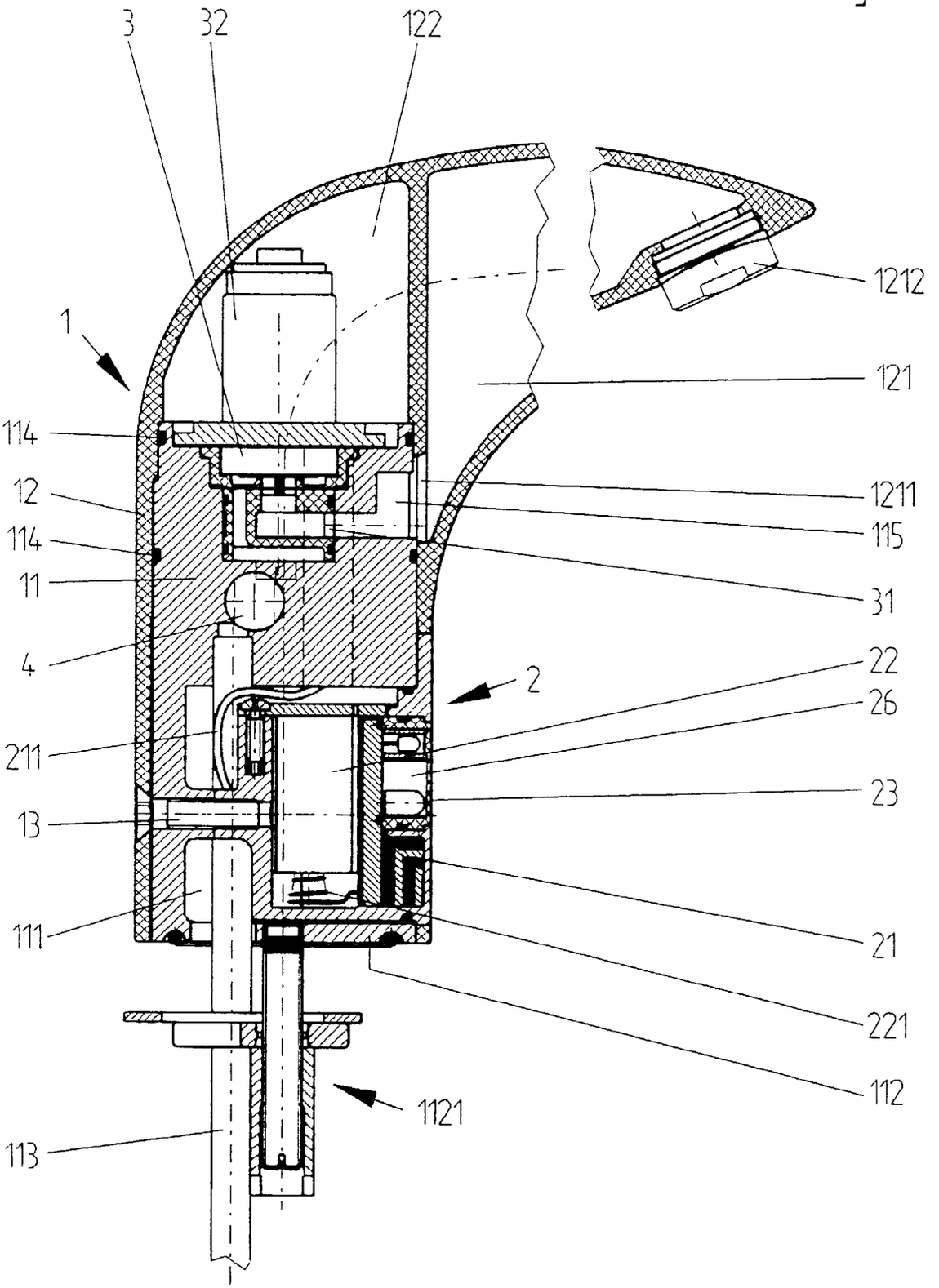

3
32
122
1212
1
121
114
12
1211
114
115
11
31
4
2
22
26
211
23
13
21
111
221
112
1121
113

Fig.2

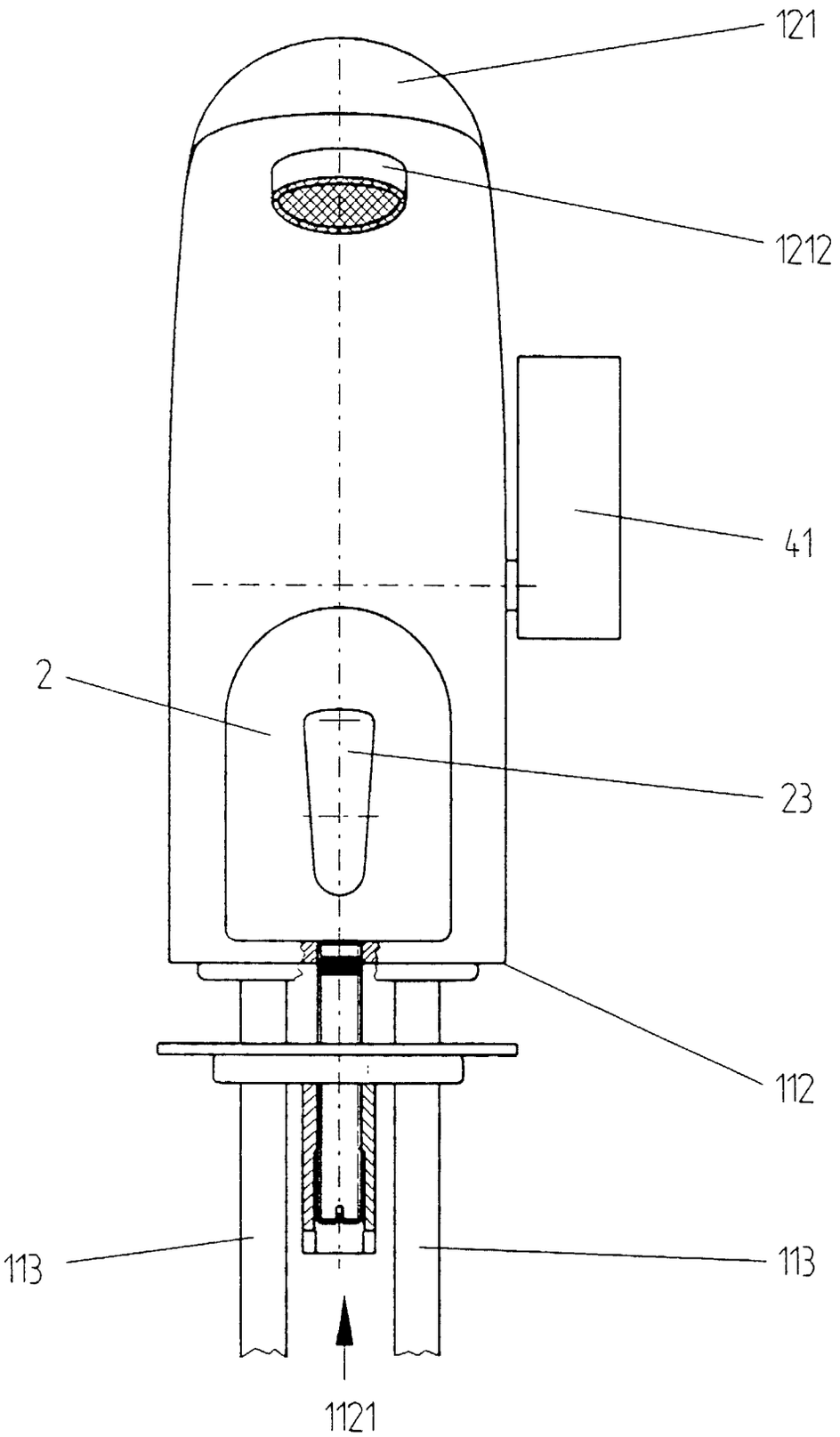


Fig.3

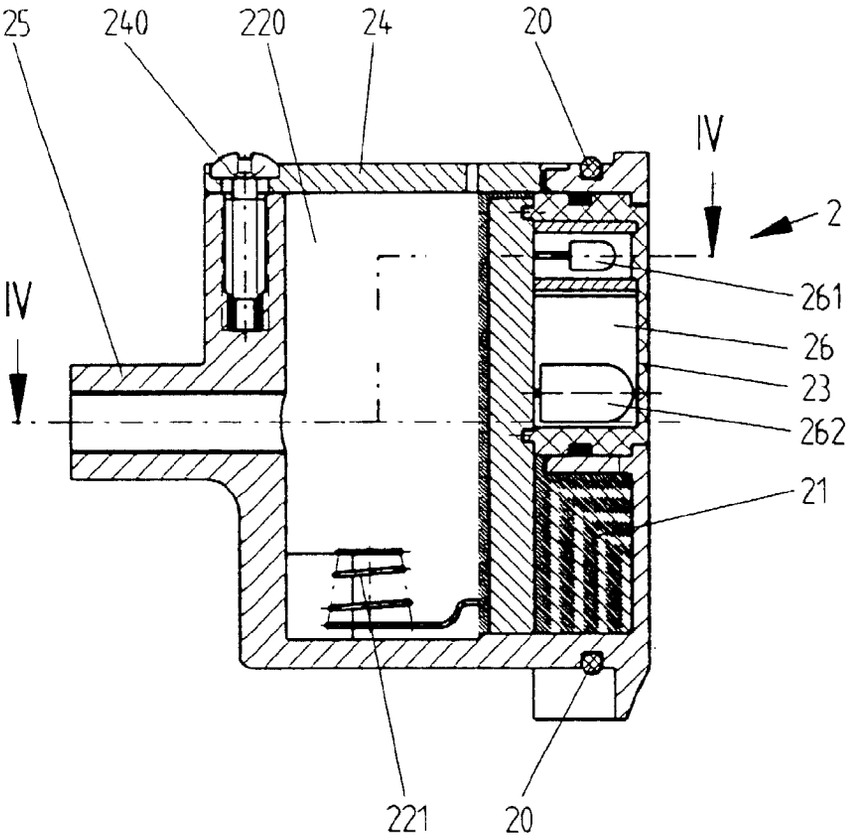
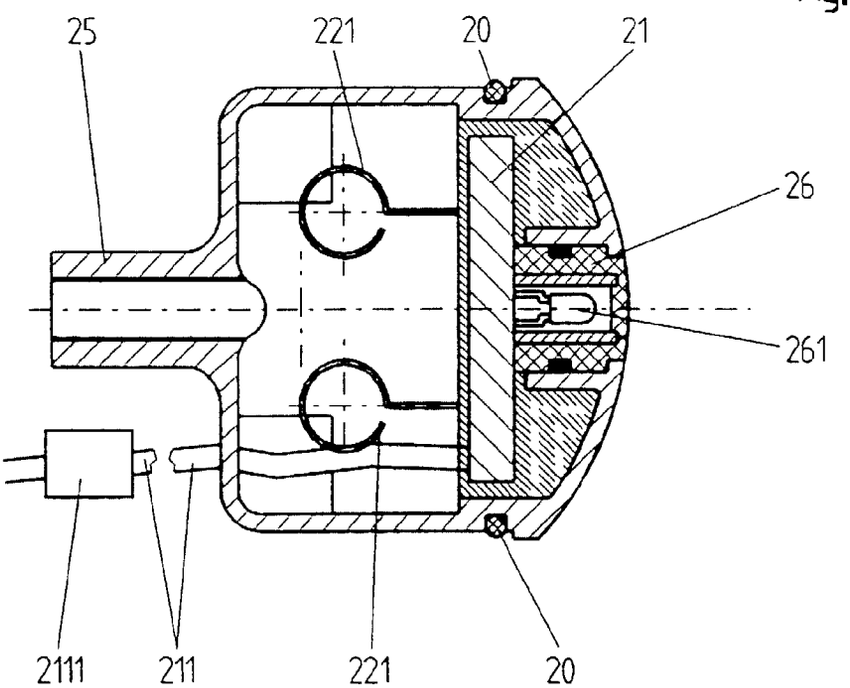

25
240
220
24
20
IV
2
261
26
23
262
21
IV
221
20

Fig.4


25
221
20
21
26
261
2111
211
221
20