



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 904 469 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(21) Anmeldenummer: **97926994.1**

(22) Anmeldetag: **09.06.1997**

(51) Int Cl.7: **E03C 1/05**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE97/01164

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/47828 (18.12.1997 Gazette 1997/54)

(54) ALS EINHEBELMISCHER AUSGEBILDETE SANITÄRARMATUR

SANITARY FITTING IN THE FORM OF A SINGLE-LEVER MIXER TAP

ROBINETTERIE SANITAIRE SE PRÉSENTANT SOUS FORME DE MITIGEUR MONOCOMMANDE

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

(30) Priorität: **10.06.1996 DE 19623104**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(73) Patentinhaber: **Sanitech GmbH
63856 Bessenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **KREITMAYR, Lorenz
D-85283 Eschelbach (DE)**

• **EICHELDINGER, Martin
D-85286 Rohrbach (DE)**

(74) Vertreter: **Beck, Alexander et al
Patentanwälte Brose & Brose
Leutstettener Strasse 13
Postfach 11 64
82301 Starnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 245 577 GB-A- 2 206 397
US-A- 5 358 213**

EP 0 904 469 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine als Einhebelmischer ausgebildete Sanitärarmatur gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Als Einhebelmischer ausgebildete Sanitärarmaturen sind bekannt. Sie haben die früher üblichen Mischbatterien mit zwei manuell einstellbaren Ventilen für kaltes und warmes Wasser weitgehend ersetzt und bestehen üblicherweise aus einer Mischbatterie mit nur einem Betätigungshebel, der über eine Steuerstange einen in der Mischbatterie angeordneten Steuerkolben betätigt. Der Betätigungshebel ist sowohl seitlich als auch vertikal schwenkbar. Während durch die seitliche Schwenkbewegung die Mischung von kaltem und warmem Wasser vorgenommen wird, erfolgt durch die vertikale Schwenkbewegung die Regulierung der Wassermenge.

[0003] Bei den bekannten Einhebelmischern erfolgt sowohl die Ein- und Ausschaltung der Armatur als auch die Temperaturwahl und Mengenregulierung des Wassers manuell. Dieses hat sich als nachteilig erwiesen, weil eine einmal eingestellte optimale Wassertemperatur oder ein einmal als optimal eingestellter Volumenstrom nach jedem Schließen der Armatur immer wieder mühselig neu eingestellt werden muß. Für derartige Einstellungen wird eine erhebliche Menge von ungenutztem Wasser benötigt.

[0004] Insbesondere aus hygienischen Gründen (stark verschmutzte Hände, Gefahr der Übertragung von Krankheitserregern in öffentlichen Toiletten etc.) ist es außerdem wünschenswert, den Einhebelmischer auch berührungslos betätigen zu können.

[0005] Eine als Einhebelmischer ausgebildete Sanitärarmatur nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US-A-5,358,213 bekannt. Bei diesem bekannten Einhebelmischer ist jedoch eine selbstdämmige Betätigung zum Öffnen des Ventils nur in der geschlossenen Endstellung des Betätigungshebels möglich, da in sämtlichen anderen manuell eingestellten Stellungen das elektrische Öffnen ermögliche Spiel zwischen den Betätigungsorganen aufgehoben ist.

[0006] Aus der DE 25 33 527 A1 ist eine Sanitärarmatur mit zwei manuell verstellbaren Ventilen für kaltes und warmes Wasser bekannt, wobei in den Auslaufkanal ein Magnetventil eingeschaltet ist. Dieses wird über einen Näherungsschalter mittels einer Steuerelektronik betätigt, sobald ein Gegenstand in den Überwachungsbereich des Näherungsschalters gelangt. Abgesehen von dem nicht sehr ansprechenden Aufbau einer derartigen berührungslos gesteuerten Sanitärarmatur, bei der Teile des Magnetventils sowie elektrische Leitungen gut sichtbar auf dem Auslaufteil montiert sind, weist diese Armatur den Nachteil auf, daß ein manuelles Ein- und Ausschalten, wie bei herkömmlichen manuell betätigbaren Armaturen, nicht mehr möglich ist. Fällt also die Stromversorgung des Magnetventiles aus irgend einem Grunde aus, kann der Armatur kein Wasser mehr ent-

nommen werden.

[0007] Ausgehend von einem Einhebelmischer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diesen dahingehend weiterzubilden, daß über das Verschwenken des Betätigungshebels in vertikaler Richtung die elektronische Steuerung ausgeschaltet werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0009] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, der Mischbatterie des Einhebelmischers ein elektrisch steuerbares Ventil nachzuschalten, dessen Funktion nicht nur von den Schaltsignalen der Steuerelektronik abhängt, sondern auch von der Stellung des Betätigungshebels der Armatur. Hierzu sind vorzugsweise die mit dem Betätigungshebel verbundene Steuerstange und das elektrisch steuerbare Ventil derart mechanisch miteinander gekoppelt, daß das Ventil einerseits trotz entsprechender von dem Annäherungssensor erzeugter Öffnungssignale etc. geschlossen bleibt, sofern auch die Mischbatterie geschlossen ist (der Betätigungshebel der Armatur befindet sich in der Regel in seiner unteren Lage). Andererseits bleibt das elektrisch steuerbare Ventil auch ohne entsprechende Öffnungssignale des Annäherungssensors geöffnet, sofern die Mischbatterie durch Betätigung der Steuerstange vollständig geöffnet ist (der Hebel der Armatur befindet sich in der Regel in seiner oberen Lage).

[0010] In einem vorgebbaren Bereich zwischen der geschlossenen und der vollständig geöffneten Stellung der Mischbatterie erfolgt ein Öffnen und Schließen des elektrisch steuerbaren Ventils allein durch die von dem Annäherungssensor erzeugten und von der Steuerelektronik aufbereiteten Steuersignale.

[0011] Fällt bei dem erfindungsgemäßen Einhebelmischer daher die Stromversorgung der Steuerelektronik aus, so kann mit der Armatur trotzdem Wasser gezapft werden, indem der Hebel von der geschlossenen Stellung der Mischbatterie in die vollständig geöffnete Stellung verschwenkt wird. Damit in dieser Stellung das Wasser nicht schlagartig in das entsprechende Becken spritzt, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Steuerkolben und die den Steuerkolben umgebende Kartuschenhülse der Mischbatterie derart auszugetalten, daß bei der vollständig geöffneten Stellung der Mischbatterie eine Reduzierung des Flüssigkeitsflusses erfolgt.

[0012] Auf besonders einfache und vorteilhafte Weise läßt sich die mechanische Ansteuerung des Ventiles in Abhängigkeit von der Stellung der Steuerstange erreichen, wenn es sich bei dem elektrisch steuerbaren Ventil um ein an sich bekanntes Magnetventil handelt. Derartige Magnetventile bestehen aus einem magnetischen Schaltteil und einem mechanischen Ventilelement. Dabei weist das magnetische Schaltteil einen zur Öffnung und zum Schließen des Ventiles vorhandenen

Steuerstift auf, der von einem Elektromagneten gegen den Druck einer Feder axial verschiebbar angeordnet ist. Ferner ist ein Permanentmagnet vorgesehen, der den Steuerstift nach Abschalten des Elektromagneten in seiner gegen den Druck der Feder verschobenen Stellung hält.

[0013] Um zu erreichen, daß das Magnetventil in der geschlossenen Stellung der Mischbatterie trotz Bestromung der entsprechenden Magnetspulen geschlossen bzw. ohne Bestromung der entsprechenden Magnetspulen geöffnet bleibt, sofern die Mischbatterie vollständig geöffnet ist, ist erfindungsgemäß die Steuerstange mit dem Permanentmagnet des magnetischen Schaltteiles mechanisch über mindestens einen Hebel verbunden. Wird die axiale Lage der Steuerstange verändert, so verschiebt sich daher auch der Permanentmagnet und verändert seinen Abstand in bezug auf den Steuerstift des Schaltteiles, und zwar derart, daß in der geschlossenen Stellung der Mischbatterie der Permanentmagnet keine funktionsrelevante Wirkung mehr auf den Steuerstift ausübt und in der vollständig geöffneten Stellung der Steuerstange der Dauermagnet den Steuerstift ständig anzieht.

[0014] Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Hebel als Umlenkhebel ausgestaltet, so daß ein Ziehen der Steuerstange eine Bewegung des Permanentmagneten zu dem Steuerstift hin bewirkt, wobei die gegenseitige Bewegung von Steuerstange und Permanentmagnet durch eine an der Steuerstange angeordnete Kulissee festgelegt wird, an welcher das eine Ende des Umlenkhebels entlanggleitet.

[0015] Damit das Magnetventil bei der Steuerung des Durchflusses nur eine geringe Kraft ausführen muß, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, ein vorgesteuertes (pilotgesteuertes) Ventil zu verwenden, bei dem eine Membran oder ein Kolben vorgesehen ist, welche(r) sich unter der Wirkung der beidseits anstehenden Wasserdrücke relativ zum Ventilsitz bewegt und eine Pilotöffnung aufweist. Zur Ansteuerung des Ventiles wird die Pilotöffnung durch den von dem Elektromagneten des Schaltteiles betätigbaren Steuerstift geöffnet oder geschlossen.

[0016] Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäß Einhebelmischers besteht darin, daß unabhängig davon, ob die Armatur berührungslos betrieben wird oder etwa bei Stromausfall rein manuell betrieben wird, die Mischfunktion der Armatur nicht beeinträchtigt wird.

[0017] Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist darin zu sehen, daß die bei herkömmlichen Einhebelmisichern erforderliche aufwendige Abdichtung mittels relativ teurer Keramikdichtscheiben entfallen kann. Denn an die Abdichtungsfunktion der Mischbatterie in seiner geschlossenen Stellung können geringe Anforderungen gestellt werden, weil für eine einwandfreie Abdichtung das nachgeschaltete Magnetventil verantwortlich ist.

[0018] Als besonders vorteilhaft hat es sich ferner erwiesen, daß eine mit dem erfindungsgemäß Einhebelmischer nicht vertraute Person auch dann Wasser

zapfen kann, wenn sie im Falle des berührungslosen Betriebes der Armatur das elektrisch steuerbare Ventil mittels des Annäherungssensors nicht aktiviert. Denn eine derartige Person wird den Einhebelmischer in konventioneller Weise durch Verschwenken des Betätigungshebels bedienen und erhält in der Endstellung des Hebels ebenfalls Wasser, weil das Ventil durch die mechanische Verstellung des Permanentmagneten geöffnet wird.

[0019] Aus ästhetischen Gründen, aber auch aus Sicherheitsgründen hat es sich ferner als vorteilhaft erwiesen, wenn das elektrisch steuerbare Ventil einschließlich der elektrischen Steuerleitungen innerhalb des Gehäuses des Einhebelmischers angeordnet sind. Diese Teile sind daher von außen nicht sichtbar.

[0020] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäß Einhebelmischer mit schematisch angedeuteter Mischbatterie und einem Magnetventil, welche beide durch die gleiche Steuerstange betätigbar sind;
- 25 Fig. 2 einen Teilschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Magnetventiles mit verschwenkbarem Permanentmagnet, welcher über einen Umlenkhebel mit der Steuerstange verbunden ist;
- 30 Fig. 3 ein Diagramm, welches die Lage des Permanentmagneten des Magnetventiles in Abhängigkeit von der Stellung der Steuerstange wiedergibt und
- 35 Fig. 4-6 schematisch die den einzelnen in Fig. 3 mit I-III bezeichneten Bereichen entsprechenden Stellungen des Permanentmagneten in bezug auf den Steuerstift des Magnetventiles.

[0021] In Fig. 1 ist mit 1 ein Einhebelmischer bezeichnet, der beispielsweise an einem Waschbecken 2 befestigt ist. Der Einhebelmischer 1 ist sowohl mit einer Kaltwasserleitung 3 als auch mit einer Warmwasserleitung 4 verbunden.

[0022] Der Einhebelmischer besteht aus einem Gehäuseteil 5 mit starrem Auslauf 6 mit Auslaufkanal 7 und 50 einem als Kopfstück ausgebildeten Betätigungshebel 8. Der Betätigungshebel 8 ist über ein Zwischenstück 9 und eine Steuerstange 10 mit einer Mischbatterie 11 verbunden. Außerdem ist die Steuerstange 10 über eine Hebelanordnung 12 mit dem Permanentmagnet 13 eines Magnetventiles 14 mechanisch verbunden.

[0023] Von den Kalt- und Warmwasserleitungen 3, 4 gelangt das Wasser über entsprechende Einläufe in die Mischbatterie 11, wird dort entsprechend der Stellung

eines mit der Steuerstange 10 verbundenen Steuerkolbens (nicht dargestellt) gemischt und gelangt dann von dem Auslauf 15 der Mischbatterie 11 über das Magnetventil 14 zu dem Auslaufkanal 7.

[0024] Bei dem Magnetventil 14 (vgl. Fig. 2) handelt es sich um ein an sich bekanntes Vorsteuerventil, welches als Schaltventil benutzt wird. Es besteht aus einem magnetischen Schaltteil 16 und einem mechanischen Ventilteil 17.

[0025] Das Schaltteil 16 enthält einen Steuerstift 18, dessen unteres Ende sich bis in das Ventilteil 17 erstreckt und dort eine Pilotöffnung 19 eines Kolbens 20 verschließt. Der obere Bereich des Steuerstiftes 18 wird von einer Hülse 21 aus nichtmagnetischem Material umgeben, die ihrerseits innerhalb der Zylinderspule 22 eines Elektromagneten 23 angeordnet ist. Die obere Stirnseite 24 des Steuerstiftes 18 stützt sich mittels einer Druckfeder 25 an der Hülse 21 ab.

[0026] Der Permanentmagnet 13, der erfindungsgemäß an dem Umlenkhebel 12 befestigt ist, ist um eine Achse 26 schwenkbar an einem Ausleger 27 des Magnetventiles 14 angeordnet. Auf seiner, dem Permanentmagneten 13 abgewandten Seite 28 ist die Hebelanordnung 12 mit einer Rolle 29 versehen, die an einer an der Steuerstange 10 befestigten rotationssymmetrischen Kulisse 30 anliegt. Die Kulisse weist im wesentlichen drei unterschiedliche Bereiche 31-33 auf.

[0027] Wird die Steuerstange 10 in Richtung des Pfeiles 34 gezogen, so verändert sich die Lage der Umlenkelanordnung 12 und damit auch des Permanentmagneten 13 so lange nicht, wie sich die Rolle 29 in dem Bereich 31 der Kulisse 30 abstützt. In den Bereichen 32 bzw. 33 hingegen wird der Permanentmagnet 13 in Richtung auf den Steuerstift 18 hin- bzw. von dem Steuerstift 18 weggeschwenkt. Wie nachfolgend anhand der Fig. 3-6 noch erläutert werden wird, verliert das Magnetventil 14 in diesen Stellungen sein bistabiles Verhalten.

[0028] Die Flüssigkeitsein- und -ausläufe des Magnetventiles 14 sind mit den Bezugszeichen 35 und 36 bezeichnet.

[0029] Auf der Unterseite des Auslaufs 6 des Einhebelmischers 1 ist ein Annäherungssensor 37 vorgesehen (Fig. 1), der über eine elektrische Leitung 38 mit einer Steuerelektronik 39 verbunden ist. Die Steuerelektronik 39 ist ihrerseits über weitere elektrische Leitungen 40 sowohl mit einer Stromversorgungsquelle 41, die in Form einer Batterie in dem Kopfstück 8 untergebracht ist, als auch mit dem Magnetventil 14 verbunden.

[0030] Im folgenden wird anhand der Fig. 3 bis 6 die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Einhebelmischers 1 näher erläutert. Dabei wurde zur einfacheren Darstellung in den Fig. 4-6 die Schwenkbewegung des Permanentmagneten 13 durch eine Verschiebung des Magneten in vertikaler Richtung ersetzt.

[0031] Zunächst möge sich der Einhebelmischer 1 in seiner geschlossenen Stellung befinden. Dieses bedeutet, daß der Betätigungshebel 8 (Fig. 1) nach unten gedrückt und die Mischbatterie 11 ebenfalls geschlossen

ist.

[0032] Außerdem ist in dieser Stellung der Abstand 42 des Permanentmagneten 13 von der Stirnseite 24 des Steuerstiftes 18 des Magnetventiles 14 (Fig. 4) so groß gewählt, daß der Steuerstift 18 nach dem Abschalten des Elektromagneten 23 nicht von dem Permanentmagnet 13 gehalten werden kann und durch die Feder 25 in seine untere Schaltstellung geschoben wird. Das Magnetventil besitzt in diesem Fall daher nur eine stabile Stellung, bei der der Steuerstift die Pilotöffnung 19 des Kolbens 20 verschließt. Ein elektrisches Öffnen des Magnetventiles 14, etwa durch Störgrößen (z.B. während der Urlaubsabsenz), ist nicht möglich.

[0033] Bei einem allmählichen Hochschwenken des Betätigungshebels 8 bleibt das Magnetventil 14 auch innerhalb des in Fig. 3 mit I bezeichneten Schwenkbereiches, der dem in Fig. 2 mit 33 bezeichneten Kulissenbereich entspricht, weiterhin geschlossen.

[0034] Verringert sich der Abstand 42 zwischen Permanentmagnet 13 und Steuerstift 18 durch Ziehen des Betätigungshebels 8 weiter, so wird der in Fig. 3 mit II bezeichnete Schwenkbereich des Betätigungshebels erreicht, der dem Kulissenbereich 31 entspricht. Innerhalb dieses Bereiches wird der Steuerstift 18 nach Abschalten des Elektromagneten 23 allein durch die Magnetkraft des Permanentmagneten 13 gegen die Rückstellkraft der Feder gehalten. Der Steuerstift 18 befindet sich in seiner oberen Schaltstellung und das Ventil ist geöffnet.

[0035] Das Zurücksteuern des Steuerstiftes 18 in seine untere Schaltstellung erfolgt durch erneute Aktivierung des Elektromagneten 23, der nach Umschalten der Stromrichtung dem Permanentmagnet 13 entgegenwirkt. Die dadurch erreichte geschlossene Stellung des Magnetventiles 14 ist ebenfalls stabil, da die Kraft der Feder 25 größer ausgelegt ist als die bei diesem Abstand verbleibende Anziehungskraft des Permanentmagneten 13. In dem Schwenkbereich II arbeitet das Magnetventil 14 daher bistabil.

[0036] In dem in Fig. 3 mit III bezeichneten Schwenkbereich, der in Fig. 2 dem Kulissenbereich 32 entspricht, ist der Abstand 42 des Permanentmagneten 13 so klein, daß der Steuerstift 18 ständig durch die Magnetkraft des Permanentmagneten 13 gegen die Kraft der Feder 25 in dieser Lage verbleibt. Ein elektrisches Schließen des Magnetventiles ist nicht möglich. Das Ventil besitzt nur eine stabile Lage.

[0037] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann, je nach Befestigung des Betätigungshebels, an der Steuerstange zur Ausführung entsprechender Funktionen eine Umkehr der Bewegungsrichtung der Steuerstange erfolgen, so daß zur Betätigung des elektrisch gesteuerten Ventiles 14 der Verbindungshebel 12 diesem Bewegungsablauf entsprechend angepaßt werden muß.

[0038] Außerdem braucht es sich bei der Stromversorgung für das Ventil, den Annäherungssensor und die

Elektronik nicht notwendigerweise um eine in dem Kopfstück 8 angeordnete Batterie handeln. Vielmehr kann auch ein Netzgerät verwendet werden, welches beispielsweise in die Steuerelektronik integriert ist.

[0039] Als besonders vorteilhaft hat es sich ferner erwiesen, wenn die Mischbatterie 11 und das elektrisch steuerbare Ventil 14 in einer auswechselbaren Kartusche angeordnet sind. Dadurch ist einerseits ein einfacher und kostensparender Zusammenbau der Armatur möglich. Andererseits lässt sich die Armatur bei Störungen der Mischbatterie oder des Ventiles durch Austausch der Kartusche schnell reparieren. Eine entsprechende schematisch dargestellte Kartusche ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen 43 versehen.

[0040] Schließlich brauchen das Gehäuseteil mit Mischbatterie und Ventil und der Auslauf der Sanitäramatur nicht zwingend in einer Einheit zusammengefaßt sein. Insbesondere bei Badewannenarmaturen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, beide Armaturteile getrennt an der entsprechenden an die Wanne angrenzenden Zimmerwand anzuordnen.

Bezugszeichenliste

[0041]

1 Einhebelmischer

2 Waschbecken

3 Kaltwasserleitung

4 Warmwasserleitung

5 Gehäuseteil

6 Auslauf

7 Auslaufkanal

8 Betätigungshebel, Kopfstück

9 Zwischenstück

10 Steuerstange

11 Mischbatterie

12 Umlenkhebel, Hebel

13 Permanentmagnet

14 Magnetventil, elektrisch steuerbares Ventil

15 Auslauf (Mischbatterie)

16 magnetisches Schaltteil

17 mechanisches Ventilteil

18 Steuerstift

19 Pilotöffnung

20 Kolben

21 Hülse

22 Zylinderspule

23 Elektromagnet

24 Stirnseite

25 Feder, Druckfeder

26 Achse

27 Ausleger

28 Seite

29 Rolle

30 Kulisse

31-33 Kulissenbereiche

34 Pfeil

35 Flüssigkeitseinlauf
36 Flüssigkeitsauslauf
37 Annäherungssensor
38 elektrische Leitung
5 39 Steuerelektronik
40 elektrische Leitung
41 Stromversorgungsquelle
42 Abstand
43 auswechselbare Kartusche

10

Patentansprüche

1. Als Einhebelmischer ausgebildete Sanitäramatur mit einem Gehäuseteil (5) und einem, den Auslaufkanal (7) enthaltenden Auslaufteil (6), wobei in dem Gehäuseteil (5) eine Mischbatterie zur Mischung von kalter und warmer Flüssigkeit und zur Regulierung der Flüssigkeitsmenge angeordnet ist und die Mischbatterie (11) über eine mit einem Betätigungshebel (8) verbundene Steuerstange (10) zwischen einer geschlossenen und einer geöffneten Endstellung betätigbar ist, wobei der Mischbatterie (11) ein elektrisch steuerbares Ventil (14) nachgeschaltet ist, durch welches die aus der Mischbatterie (11) austretende Flüssigkeit vor Eintritt in den Auslaufkanal geführt wird, wobei das elektrisch gesteuerte Ventil (14) über eine Steuerelektronik (39) mit einem Annäherungssensor (37) verbunden ist, und wobei das elektrisch steuerbare Ventil (14) durch den Betätigungshebel (8) auch mechanisch über die Steuerstange (10) steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Steuerstange (10) und dem elektrisch steuerbaren Ventil (14) eine Hebelanordnung (12) vorgesehen ist, welche das elektrisch steuerbare Ventil (14) mechanisch derart einstellt,
- a) daß in der geschlossenen Endstellung der Mischbatterie (11) bzw. innerhalb eines ersten, sich an diese Endstellung anschließenden Schwenkbereichs (I) des Betätigungshebels (8) trotz an dem elektrisch steuerbaren Ventil (14) liegender elektrischer Steuersignale das Ventil (14) geschlossen bleibt,
- b) daß in der vollständig geöffneten Endstellung der Mischbatterie (11) bzw. innerhalb eines dritten, dieser Endstellung vorausgehenden Schwenkbereichs (III) ebenfalls trotz an dem Ventil (14) anliegender elektrischer Steuersignale das Ventil (14) geöffnet bleibt, und
- c) daß innerhalb eines zwischen dem ersten und dem dritten Bereich liegenden zweiten Schwenkbereichs (II) des Betätigungshebels (8) das elektrisch steuerbare Ventil (14) geschlossen bleibt und nur bei Aktivierung durch

- den Annäherungssensor (37) öffnet.
2. Einhebelmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrisch steuerbare Ventil (14) als ein Magnetventil mit einem magnetischen Schaltteil (16) und einem mechanischen Ventilteil (17) ausgebildet ist,
- daß das magnetische Schaltteil (16) einen auf das Ventilteil (17) einwirkenden Steuerstift (18) aufweist, der von einem Elektromagneten (23) gegen den Druck einer Feder (25) axial verschiebbar angeordnet ist,
- daß oberhalb der dem Ventilteil (17) abgewandten Seite des Steuerstiftes (18) ein Permanentmagnet (13) angeordnet ist, der über die Hebelanordnung (12) mit der Steuerstange (10) derart verbunden ist, daß der Abstand (42) des Permanentmagneten (13) von dem Steuerstift (18) entsprechend der axialen Lage der Steuerstange (10) veränderbar ist, derart,
- daß in der geschlossenen Stellung der Mischbatterie (11) - bzw. in dem ersten Schwenkbereich (I) des Betätigungshebels (8) - der Permanentmagnet (13) keine funktionsrelevante Wirkung mehr auf den Steuerstift (18) ausübt,
- daß in der vollständig geöffneten Stellung der Mischbatterie (11) - bzw. in dem dritten Schwenkbereich (III) des Betätigungshebels (8) - der Permanentmagnet (13) den Steuerstift (18) ständig anzieht, und
- daß das Magnetventil (14) in dem zweiten Schwenkbereich (II) des Betätigungshebels (8) bistabil arbeitet und der Steuerstift (18) nach Abschalten des Elektromagneten (23), je nach der vorherigen Stromrichtung in dem Elektromagnet (23), entweder durch die Kraft der Feder (25) in der geschlossenen Ventilstellung oder durch die Magnetkraft des Permanentmagneten (13) in der geöffneten Ventilstellung gehalten wird.
3. Einhebelmischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelanordnung (12) als Umlenkebel ausgebildet ist, dessen dem Permanentmagneten (13) abgewandte Seite (28) durch eine an der Steuerstange (10) angelenkte Kulisse (30) geführt ist, derart, daß der Elektromagnet (23) in den einzelnen Schwenkbereichen (I-III) die für die entsprechenden Funktionen des Magnetventiles (14) erforderliche Stellungen einnimmt.
4. Einhebelmischer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetventil (14) als Vorsteuerventil ausgebildet ist, dessen Pilotöffnung (19) durch den Steuerstift (18) verschließbar ist.
5. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerkolben und die den Steuerkolben umgebende Kartuschenhülse der Mischbatterie (11) derart ausgestaltet sind, daß bei der vollständig geöffneten Stellung der Mischbatterie (11) eine Reduzierung des Flüssigkeitsstromes erfolgt.
6. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrisch steuerbare Ventil (14) vollständig innerhalb des Gehäuseteiles (5) des Einhebelmischers (1) angeordnet ist.
7. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischbatterie (11) und das elektrisch steuerbare Ventil (14) in einer auswechselbaren Kartusche (43) angeordnet sind.
8. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Unterseite des Auslaufteiles (6) angeordnete Annäherungssensor (37) über eine in dem Gehäuseteil (5) verlaufende elektrische Leitung (38) mit der Steuerelektronik (39) verbunden ist.
9. Einhebelmischer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Stromversorgung des Annäherungssensors (37), der Steuerelektronik (39) und des elektrisch steuerbaren Ventils (14) eine Batterie (41) vorgesehen ist, und daß die Batterie in dem Kopfstück (8) des Einhebelmischers (1) auswechselbar angeordnet ist.
- 40 **Claims**
1. Sanitary fitting performed as a single-lever mixer having a housing part (5) and an exit part (6) containing the exit channel (7), wherein in the housing part (5) a mixer tap (11) for mixing cold and warm fluid and for controlling the flow rate is positioned and is actuatable between a closed final position and an opened final position by the means of a control rod (10) being connected to an actuating lever (8), wherein an electrically controllable valve (14) is fitted downstream of the mixer tap (11) by the means of which the fluid emanating from the mixer tap (11) before entering into the exit channel is guided, wherein the electrically control valve (14) by the means of a control electronic circuit (39) is connected to a proximity sensor (37) and, wherein the electrically controllable valve (14) additionally can be controlled mechanically by means of the actuating

- lever (8) via the control rod (10), characterized in that a lever arrangement (12) is provided between the control rod (10) and the electrically controllable valve (14) which mechanically is adjusting the electrically controllable valve (14) in such a way
- 5 in that the solenoid valve (14) in the second pivot range (II) of the actuating lever is working in a bistable manner and the control pin (18) after switching of the electromagnet (23), in dependence from the previous direction of the current in the electromagnet (23) either is maintained in the closed position of the valve by the force of the spring (25) or is maintained in the opened valve position by the magnetic force of the permanent magnet (13).
- a) that in the closed end position of the mixer tap (11) or within a first pivot range (I) of the actuating lever (8) following said end position respectively, in spite of electric control signals applied to the electrically controllable valve (14) the valve (14) is remaining closed,
- 10 b) that in the completely opened final position of the mixer tap (11) or within a third pivot range (III) preceding said end position the valve (14) is remaining opened, too, in spite of electric control signals applied to the valve (14) and,
- 15 c) that within a second pivot range (II) of the actuating lever (8) being positioned between the first and the third range the electrically controllable valve (14) is remaining closed and is opened only by the means of activation by the proximity sensor (37).
- 20
2. Single-lever mixer according to claim 1, characterized in that the electrically controllable valve (14) is a solenoid valve having a magnetic switch member (16) and a mechanic valve member (17),
- 25 that the magnetic switch member (16) is having a control pin (18) acting on the valve member (17), said control pin (18) being axially displaceable by an electromagnet (23) against the pressure of a spring (25),
- 30 that above the side of the control pin (18) being distant from the valve member (17) a permanent magnet (13) is provided which by means of the lever arrangement (12) is connected to the control rod (10) in such a way that the distance (42) of the permanent magnet (13) with respect to the control pin (18) can be changed corresponding to the axial position of the control rod (10) in such a way that in the closed position of the mixer tap (11) or in the first pivot range (I) of the actuating lever (8) respectively, the permanent magnet (13) has no more any effect on the control pin (18) being relevant to function,
- 35
- 40 that in the completely opened position of the mixer tap (11) or in the third pivot range (III) of the actuating lever (8), respectively, the permanent magnet (13) continuously is attracting the control pin (18) and,
- 45
- 50
- 55
3. Single-lever mixer according to claim 2, characterized in that the lever arrangement (12) is performed as a reversing lever the side (28) of which being distant from the permanent magnet (13) being guided by a gate (30) pivotably connected to the control rod (10) in such a way that the electromagnet (23) in the individual pivot ranges (I - III) is adopting the necessary positions for the corresponding functions of the solenoid valve (14).
4. Single-lever mixer according to claim 2 or 3, characterized in that the solenoid valve (14) is performed as a pilot valve, the pilot opening (19) of which can be closed by the control pin (18).
5. Single-lever mixer according to any of the claims 1 to 4, characterized in that the control piston and the shell enclosing the control piston of the mixer tap (11) are performed such that in the completely opened position of the mixer tap (11) a reducing of the fluid flow is occurring.
6. Single-lever mixer according to any of the claims 1 to 5, characterized in that the electrically controllable valve (14) is completely positioned within the housing part (5) of the single-lever mixer (1).
7. Single-lever mixer according to any of the claims 1 to 6, characterized in that the mixer tap (11) and the electrically controllable valve (14) are positioned within a replaceable shell (43).
8. Single-lever mixer according to any of the claims 1 to 7, characterized in that the proximity sensor (37) being positioned on the bottom side of the exit part (7) by the means of a electric line extending within the housing part (5) is connected to the control circuit (39).
9. Single-lever mixer according to claim 8, characterized in that for the current supply of the proximity sensor (37), the control circuit (39) and the electrically controllable valve (14) there is provided a storage battery (41) and, in that the storage battery replaceably is positioned in the head piece (18) of the single-lever mixer (1).

Revendications

1. Robinetterie de sanitaire conçue comme mélangeur à monocommande et équipée d'une partie de boîtier (5) et d'une partie de sortie (6) contenant le conduit de sortie (7), un mitigeur étant disposé dans la partie de boîtier (5) pour le mélange du liquide froid et du liquide chaud et pour le réglage de la quantité de liquide et le mitigeur (11) pouvant être actionné au moyen d'une tige de commande (10) reliée à un levier de manœuvre (8) entre une position extrême fermée et une position extrême ouverte, une vanne (14) à commande électrique étant placée en aval du mitigeur (11), vanne par laquelle le liquide sortant du mitigeur (11) est guidé avant l'entrée dans le canal de sortie, la vanne (14) à commande électrique étant reliée au moyen d'une électronique de commande (39) à un détecteur de proximité (37), et la vanne à commande électrique (14) pouvant être commandée par le levier de manœuvre (8) également de façon mécanique par la tige de commande (10), caractérisée en ce qu'il est prévu entre la tige de commande (10) et la vanne (14) à commande électrique un dispositif à levier (12) qui règle au plan mécanique la vanne à commande électrique (14) de telle façon

5

10

15

20

25

a) que la vanne (14) reste fermée dans la position extrême fermée du mitigeur (11) ou à l'intérieur d'une première zone de pivotement (I) du levier de manœuvre (8) faisant suite à cette position extrême malgré des signaux de commande électrique appliqués sur la vanne à commande électrique (14),

30

35

b) que la vanne (14) reste ouverte dans la position extrême complètement ouverte du mitigeur (11) ou à l'intérieur d'une troisième zone de pivotement (III) précédant cette position extrême également malgré des signaux de commande électriques appliqués sur la vanne (14), et

30

c) que, à l'intérieur d'une deuxième zone de pivotement (II), disposée entre la première et la troisième zones, du levier de manœuvre (8), la vanne à commande électrique (14) reste fermée et ne s'ouvre que lors de l'activation par le détecteur de proximité (37).

35

2. Mélangeur à monocommande selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vanne à commande électrique (14) est conçue comme une électrovanne avec une partie de commutation magnétique (16) et une partie de vanne mécanique (17),

en ce que la partie de commutation magnétique (16) présente une goupille de commande (18)

agissant sur la partie de vanne (17), qui est disposée de façon à pouvoir être déplacée dans le sens axial par un électroaimant (23) contre la pression d'un ressort (25),

en ce qu'au-dessus du côté de la goupille de commande (18) opposé à la partie de vanne (17) est disposé un aimant permanent, qui est relié par le dispositif à levier (12) à la tige de commande (12) de telle façon que l'espace-ment (42) entre l'aimant permanent (13) et la goupille de commande (18) puisse être modifié en fonction de la position axiale de la tige de commande (10), de telle façon

que, dans la position fermée du mitigeur (11) - ou dans la première zone de pivotement (I) du levier de manœuvre (8), l'aimant permanent (13) n'exerce plus d'action importante au niveau de la fonction sur la goupille de commande (18),

que, dans la position complètement ouverte du mitigeur (11) - ou dans la troisième zone de pivotement (III) du levier de manœuvre (8) - l'aimant permanent (13) attire constamment la goupille de commande (18), et

que l'électrovanne (14) travaille de façon bistable dans la deuxième zone de pivotement (II) du levier de manœuvre (8) et la goupille de commande (18) soit maintenue après la déconnexion de l'électroaimant (23), en fonction du sens de courant préalable dans l'électroaimant (23), soit dans la position de vanne fermée en raison de la force du ressort (25) soit dans la position de vanne ouverte en raison de la force magnétique de l'aimant permanent (13).

3. Mélangeur à monocommande selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif à levier (12) est conçu comme un levier inverseur, dont le côté (28) opposé à l'aimant permanent (13) est guidé par une coulisse (30) articulée sur la tige de commande (10), de telle façon que l'électroaimant (23) occupe les positions nécessaires pour les fonctions appropriées de l'électrovanne (14).

4. Mélangeur à monocommande selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'électrovanne (14) est conçue comme une vanne pilote, dont l'ouverture pilote (19) peut être fermée par la goupille de commande (18).

5. Mélangeur à monocommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le piston de commande et la gaine-cartouche du mitigeur (11) qui entoure le piston de commande sont

conçus de telle façon qu'on ait une réduction du flux de liquide lorsque le mitigeur (11) est dans la position complètement ouverte.

6. Mélangeur à monocommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la vanne à commande électrique (14) est disposée complètement à l'intérieur de la partie de boîtier (5) du mélangeur à monocommande (1). 5

10

7. Mélangeur à monocommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mitigeur (11) et la vanne à commande électrique (14) sont disposés dans une cartouche (43) interchangeable. 15

8. Mélangeur à monocommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le détecteur de proximité (37) disposé sur le dessous de la partie de sortie (6) est relié à l'électronique de commande (39) par une ligne électrique (38) allant dans la partie de boîtier (5). 20

9. Mélangeur à monocommande selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'une batterie (41) est prévue pour l'alimentation en courant du détecteur de proximité (37), de l'électronique de commande (39) et de la vanne à commande électrique (14), et en ce que la batterie est disposée de façon interchangeable dans la partie supérieure (8) du mélangeur à monocommande (1). 25 30

25

30

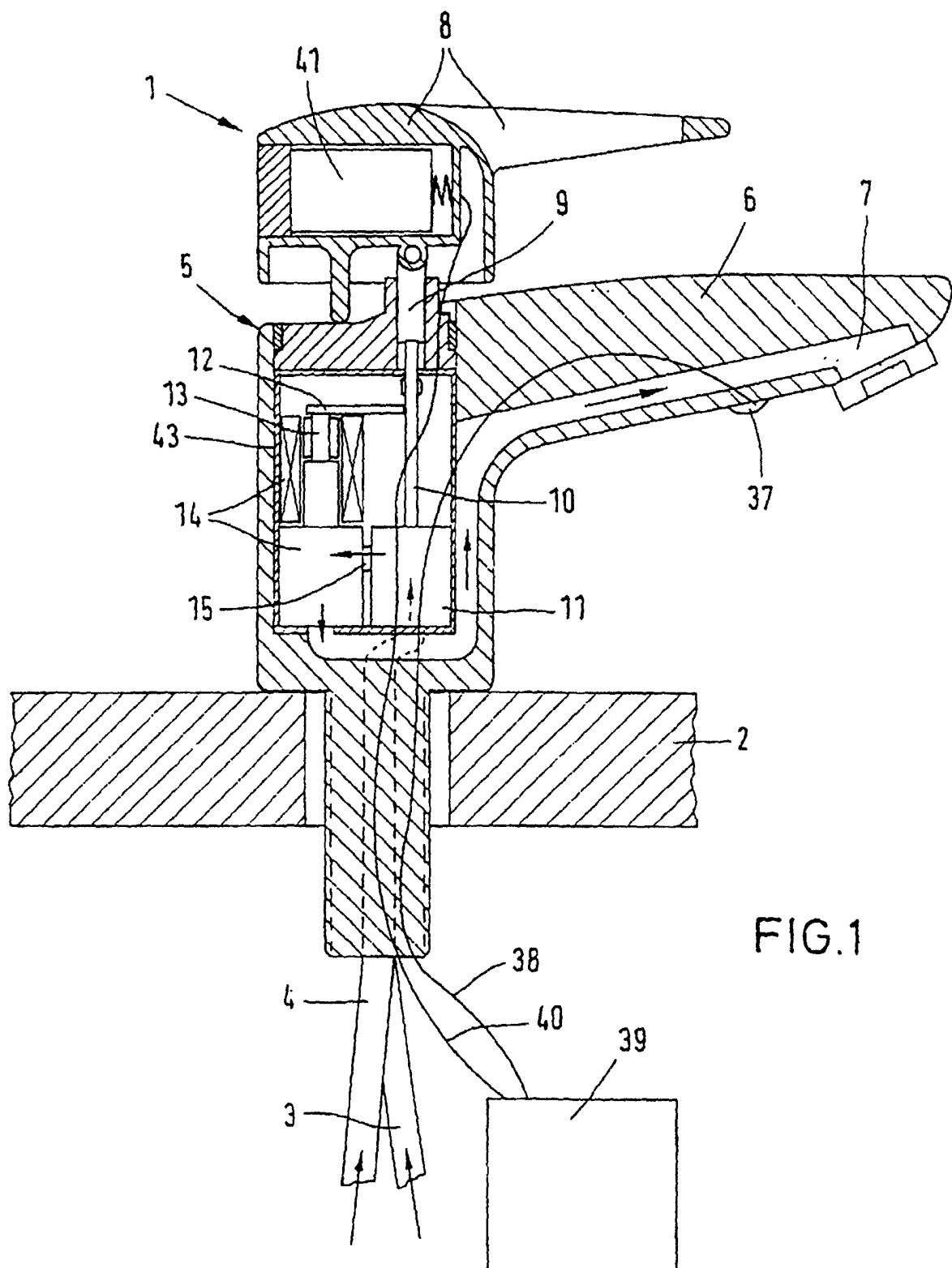
35

40

45

50

55



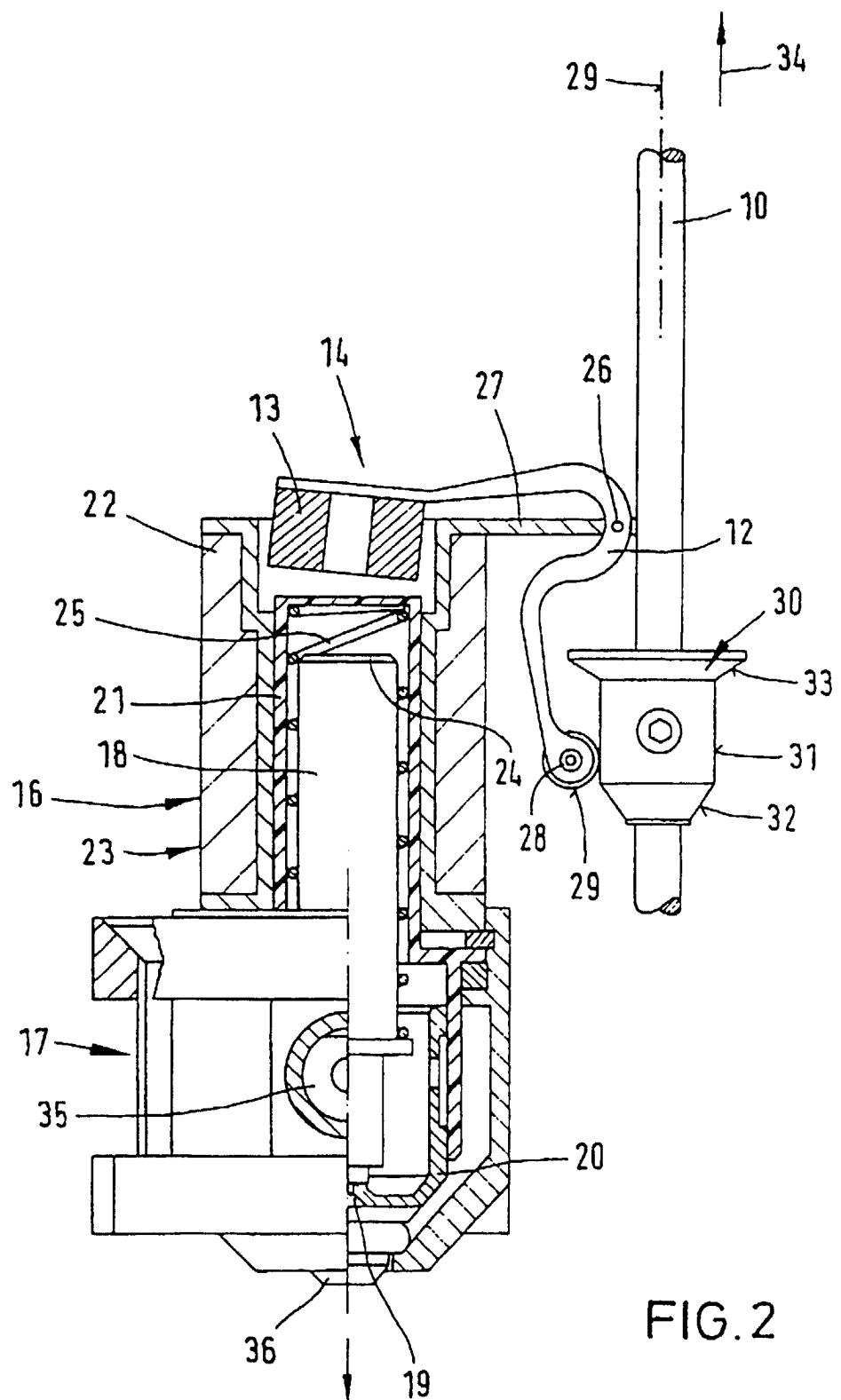


FIG.3

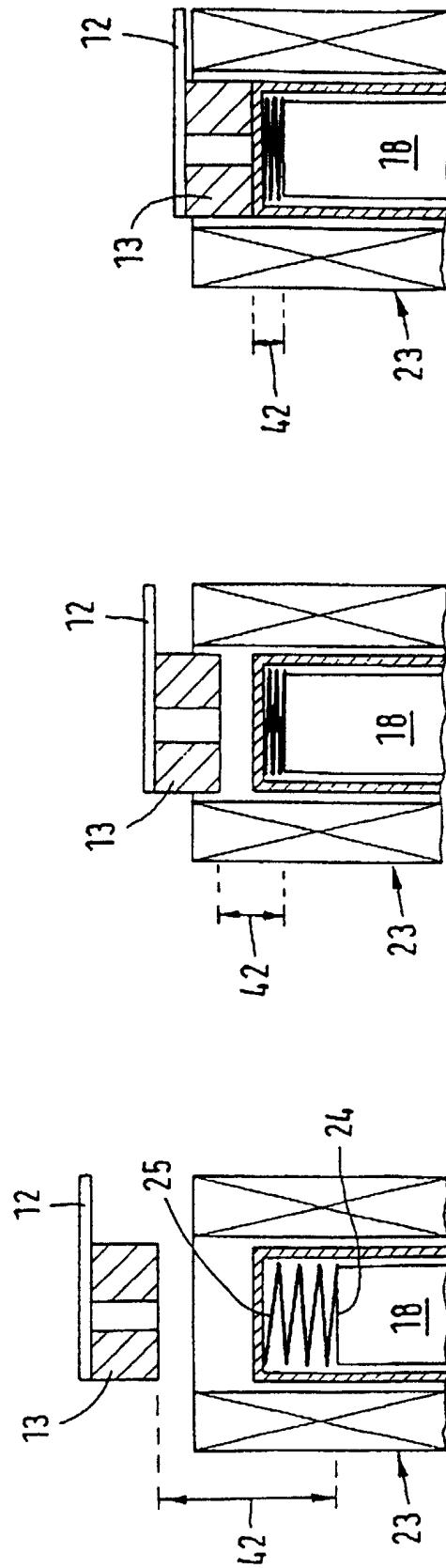
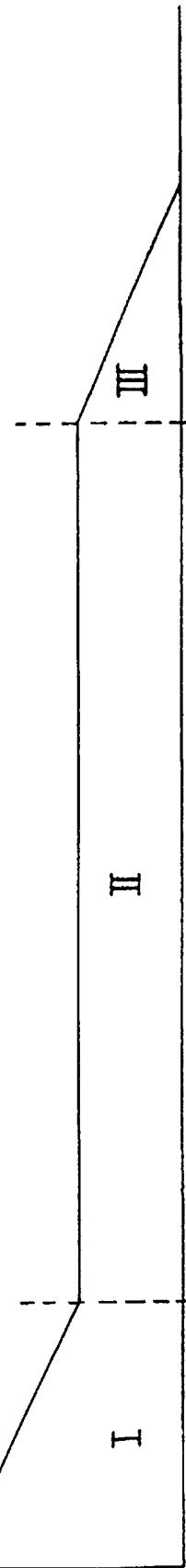


FIG.4

FIG.5

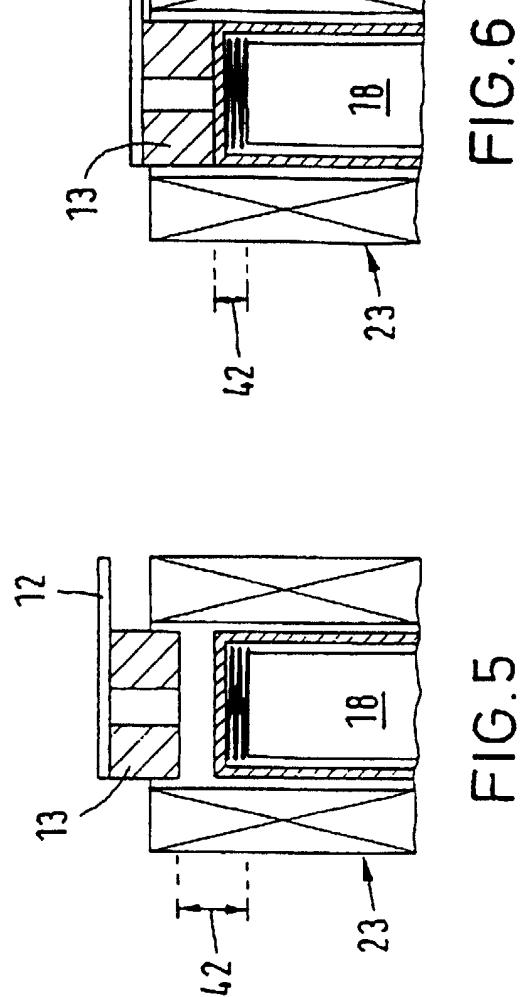


FIG.6