

(19)



(11)

EP 2 104 772 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(51) Int Cl.:
E03C 1/05 (2006.01) A47K 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07866259.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/011361

(22) Anmeldetag: **21.12.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/077620 (03.07.2008 Gazette 2008/27)

(54) MULTIFUNKTIONSARMATUR UND SANITÄRSYSTEM

MULTI-FUNCTIONAL FAUCET AND SANITARY SYSTEM

ARMATURE MULTIFONCTIONNELLE ET DISPOSITIF SANITAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **22.12.2006 DE 202006019652 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(73) Patentinhaber: **miscea GmbH**
86159 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **TALSMA, Hendrik Jan**
13336 Stockholm-Saltjobaden (SE)
• **HELLER, Mathis**
1012 CD Amsterdam (NL)

(74) Vertreter: **Ernicke, Klaus Stefan et al**
ERNICKE Patent-und Rechtsanwälte
Beim Glaspalast 1
86153 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 679 770 DE-U1- 20 209 799
US-A1- 2003 125 842 US-E1- R E37 888

EP 2 104 772 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Multifunktionsarmatur und ein Sanitärsystem mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Eine solche Multifunktionsarmatur und ein Sanitärsystem sind aus der EP 0 679 770 A2 bekannt. Die Multifunktionsarmatur besteht aus einer Auslaufarmatur für mehrere Fluide, z.B. Wasser, Seife. Desinfektionsmittel, die in ihrem Zustand, z.B. in der Wassertemperatur, veränderbar sind. Zur Bedienung und Steuerung der Auslaufarmatur ist eine Sensoreinrichtung mit zwei berührungslos arbeitenden Sensoren vorgesehen, die an der Oberseite und Unterseite des Armaturenkopfes angeordnet sind und einen nach oben bzw. nach unten weisenden Wirkungsbereich haben. An der Stirnseite der Auslaufarmatur ist eine Anzeige mit zwei oder drei nebeneinander in einer horizontalen Reihe angeordneten LED's vorhanden, die in unterschiedlichen Farben leuchten und das eingestellte Programm signalisieren. Die LED's leuchten erst nach Sensorbetätigung auf. Die vorbekannte Multifunktionsarmatur hat maximal zwei Sensoren, mit denen vorgegebene Programme mit einer vorgegebenen Abfolge von Fluiden gestartet werden.

[0003] Aus der DE 199 27 230 A1 und der DE 202 09 799 U1 ist eine andere Multifunktionsarmatur bekannt, bei der die Abgabe verschiedener Fluide über mehrere, in einem Kreis am Armaturenkopf verteilt und verdeckt angeordnete Sensoren gesteuert wird.

[0004] Die US RE37,888 E und die US 2003/0125842 A1 zeigen einfache Wasserauslaufarmaturen, wobei das USRE-Dokument eine Zuordnung eines Sensors mit zuhöriger Anzeige offenbart.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine hinsichtlich der Bedienbarkeit weiter verbesserte Multifunktionsarmatur aufzuzeigen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

Die räumliche Zuordnung von ein oder mehreren Anzeigeelementen zu ein oder mehreren Sensoren und/oder Schaltern hat den Vorteil einer verbesserten Bedienungsführung, die auch für Personen verständlich ist, die mit derartigen Multifunktionsarmaturen nicht vertraut sind. Auch die Bediensicherheit und der Bedienkomfort werden gesteigert. Für jeden Sensor und/oder Schalter ist ein eigenes zugehöriges Anzeigeelement vorhanden. Mehrere solche Anzeigeelemente sind zu einem Anzeiger der Multifunktionsarmatur verbunden.

[0006] Durch die räumliche Zuordnung von Anzeigeelement und Sensor erfährt die Bedienungsperson zum einen, wo dieser Sensor angeordnet ist und welchen Wirkungsbereich er hat. Dies ist besonders bei den aus Schutzgründen verdeckt angeordneten und berührungslos zu betätigenden Sensoren nützlich.

Über das Anzeigeelement kann nicht nur eine Ortsangabe, sondern auch eine Funktionsinformation signalisiert werden. Dies kann auf unterschiedliche Weise, z.B. durch eine Beschriftung mit Buchstaben, Piktogrammen

und anderen Informationselementen geschehen. Über die funktionelle Zuordnung von Anzeigeelement und Sensor wird dem Bediener mitgeteilt, welche Funktion der Multifunktionsarmatur durch die Betätigung des Sensors ausgelöst und gesteuert wird. Fehlbedienungen der Multifunktionsarmatur können dadurch mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Über das Anzeigeelement kann ggf. auch eine Funktionsbestätigung des zugeordneten Sensors in Form eines Quittungssignals oder dergleichen erfolgen. Desgleichen kann über das Anzeigeelement außer dem Schaltzustand auch die vom Sensor beeinflusste Zustandseigenschaft eines Fluids, z.B. die Wassertemperatur, signalisiert werden. Dies kann z.B. mit einer Leuchtanzeige und mit variablen Leuchtmerkmalen, z.B. Farben, Leuchtstärken, Blinkrhythmen oder dergleichen angezeigt werden. Besonders günstig ist eine Ausbildung der Anzeigeelemente mit einer Kombination von Beschriftung und Leuchtanzeige.

[0007] Für die Ausgestaltung der Erfindung gibt es verschiedene Möglichkeiten. In der bevorzugten Ausführungsform kommt ein Anzeiger aus einem transparenten oder opaken Material zum Einsatz, der mehrere, entsprechend der Sensoranordnung verteilte Anzeigefelder aufweist, an denen jeweils eine Beschriftung und eine Leuchtanzeige angeordnet sind. Die Auslaufarmatur kann mit dem Anzeiger eine blumenartige, ansprechende und bedienungsgünstige Form in der Art eines Daisy-Rings haben.

[0008] Eine andere Anzeigeeinrichtung, z.B. ein Laserpointer, kann dem Bediener den Austrittsbereich eines Fluids und insbesondere die Auftreffstelle an der Hand signalisieren, so dass das Fluid optimal und verlustfrei ausgenutzt werden kann.

[0009] Die Multifunktionsarmatur kann mit einer Fluidversorgung verbunden und Bestandteil eines Sanitärsystems sein. Ein Verwaltungssystem kann die Benutzung der Multifunktionsarmatur und Fluidversorgung sowie des Sanitärsystems erfassen, auswerten, protokollieren und statistisch aufbereiten. Die Einhaltung der Hygiene- und Desinfektionsvorschriften kann überwacht und protokolliert werden. Dies ist für eine Qualitätskontrolle von Vorteil und kann als Qualitätsnachweis dienen. Das Verwaltungssystem hilft im Klinikbereich und in sonstigen Medizinbereichen die Patientensicherheit und die Infektionssicherheit zu erhöhen. Außerdem kann Ursachenforschung für eventuell aufgetretene Infektionen betrieben und unterstützt werden. Insbesondere können unter Einbeziehung eines Lesegeräts zur Bedieneridentifikation personenbezogenes Datum und Uhrzeit sowie Art und Dauer der Benutzung der Multifunktionsarmatur sowie der Fluidversorgung und des Sanitärsystems erfasst, ausgewertet und protokolliert werden. In das Sanitär- und Verwaltungssystem können außerdem externe Zusatzeinrichtungen, wie separate Spender oder dgl. einbezogen sein, wobei die Komponenten des Verwaltungssystems untereinander in geeigneter Weise leitungsgebunden oder drahtlos kommunizieren und Meldungen austauschen.

[0010] Die Fluidversorgung kann eine Sonderbetriebs-einrichtung haben, die z.B. zum Auffüllen und Spülen der Leitungs- und Förderstränge oder zu anderen Zwecken dienen kann und die zum Erhalt der Betriebssicherheit und der Hygienebedingungen der Fluidversorgung und des Sanitärsystems vorteilhaft ist.

[0011] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0012] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

Figur 1 bis 3: eine Multifunktionsarmatur in Ansicht von hinten und in zwei geklappten Seitenansichten,

Figur 4 und 5: eine Vorderansicht und eine Unteransicht der Multifunktionsarmatur,

Figur 6: eine abgebrochene und vergrößerte Seitenansicht des Armaturenkopfes mit der Anzeige und der Sensoreinrichtung,

Figur 7: eine vergrößerte Frontansicht der Anordnung gemäß Pfeil VII von Figur 6,

Figur 8: eine Variante der Multifunktionsarmatur mit per Berührungskontakt zu betätigenden Schaltern,

Figur 9: ein Sanitärsystem mit einer Multifunktionsarmatur,

Figur 10 bis 12: mehrere Varianten der Multifunktionsarmatur mit einer getrennt angeordneten Bedieneinrichtung und

Figur 13: eine Variante der Multifunktionsarmatur mit einer Anzeigeeinrichtung für den Fluidaustritt.

[0013] Die Erfindung betrifft eine Multifunktionsarmatur (1) mit einer Sensoreinrichtung (10) und einer Anzeige (11). Offenbart ist andererseits auch die Anzeige (11) für sich allein. Ferner betrifft die Erfindung ein Sanitärsystem (58), das mit mindestens einer Multifunktionsarmatur (1) ausgerüstet ist. Auch ein Verwaltungssystem (54) ist offenbart.

[0014] Figur 1 bis 5 zeigen eine Multifunktionsarmatur (1) in verschiedenen Ansichten. Sie weist eine Auslaufarmatur (2) auf, die einen Armaturenfuß (4) zur Befestigung am Untergrund und einen Armaturenkopf (3) am freien Ende aufweist. Die Auslaufarmatur (2) kann beliebig ausgebildet sein und z.B. ein gebogenes Auslaufrohr besitzen, in dem ein oder mehrere Leitungen (8) für ein oder mehrere unterschiedliche Fluide verlegt sind. Die Multifunktionsarmatur (1) weist eine Bedieneinrichtung

(36) auf, die an der Auslaufarmatur (2) oder hiervon örtlich getrennt angeordnet sein kann. Die Bedieneinrichtung (36) kann eine berührungslos zu betätigende Sensoreinrichtung (10) oder eine mit Berührungskontakt betätigbare Schalteinrichtung (39) oder eine Kombination beider aufweisen. Die Auslaufarmatur (2) kann außerdem ein oder mehrere Leitungen (9) für die Versorgung der Sensoreinrichtung (10) und der Anzeige (11) aufweisen. Dies können Elektroleitungen für Energieversorgung, Signale etc. sein. Die Bedieneinrichtung (36) kann über eine solche Leitung (8) oder drahtlos mit einer externen Steuerung (37) verbunden sein.

[0015] Die Multifunktionsarmatur (1) kann in beliebigen Bereichen eingesetzt werden, z.B. in Kliniken, Küchen, privaten und öffentlichen Sanitärräumen etc.. Der Armaturenfuß (4) kann dementsprechend an beliebigen Stellen montiert werden, z.B. am erwähnten Waschbecken oder einem Spülbecken (46), aber auch an einer Wand (49), einer Badewanne (47) oder dergl.. Je nach Befestigungsart und Ausrichtung kann sich auch die Form der Auslaufarmatur (2) und ihres Auslaufrohrs ändern. Das Auslaufrohr kann auch eine gerade Form besitzen, z.B. bei einer Wandmontage. Es kann als Duschkopf, Wannenauslauf oder dgl. gestaltet sein. Ferner ist die Befestigung des Auslaufrohrs am Armaturenfuß (4) beliebig wählbar. Es kann eine starre Befestigung, alternativ aber auch eine bewegliche, insbesondere drehbare, Befestigung sein.

[0016] Die Multifunktionsarmatur (1) ist zur Abgabe von ein oder mehreren Fluiden vorgesehen. Die Fluide können beliebiger Art sein. Ein einzelnes Fluid kann z.B. Wasser sein. Zusätzlich können ein, zwei oder mehr zusätzliche Fluide, wie flüssige Seife, Desinfektionsmittel oder dergleichen vorhanden sein. Bei ein oder mehreren dieser Fluide lässt ggf. der Fluidzustand verändern. Bei Wasser kann z.B. die Wassertemperatur verändert werden. Ferner können bei den Fluiden ggf. die Durchflussmengen oder andere Fluideigenschaften gesteuert werden.

[0017] Die Auslaufarmatur (2) besitzt an geeigneter Stelle, z.B. im Bereich des oberen freien Endes am Armaturenkopf (3) ein oder mehrere Auslauföffnungen (5,6,7) für die Fluide. In der gezeigten Ausführungsform sind drei getrennte Auslauföffnungen (5,6,7) vorhanden. Für das Fluid I, z.B. Wasser, ist eine im Durchmesser besonders große Auslauföffnung (5) vorgesehen. Für ein Fluid II, z.B. flüssige Seife und ein weiteres Fluid III, z.B. ein Desinfektionsmittel, sind zwei kleinere Auslauföffnungen (6,7) in der Nachbarschaft zur großen Auslauföffnung (5) vorhanden. Die Auslauföffnungen (5,6,7) sind mit den Leitungen (8) in geeigneter Weise verbunden.

[0018] Die Multifunktionsarmatur (1) kann an eine in Figur 9 dargestellte Versorgungseinrichtung (38) für die Fluide angeschlossen sein, die z.B. einen Wasseranschluss, eine Heizung, Vorrats- oder Fluidbehälter (50) für die Seife und Desinfektionsmittel, Ventile, Leitungen (51), eine Förder- oder Pumpeinrichtung (52), eine Steuerung (37), eine Energieversorgung und dergleichen an-

dere Komponenten beinhalten kann. Die Fördereinrichtung (52) kann zeitgesteuert sein. Für eine wirksame Desinfektion ist z.B. eine Waschdauer von mindestens 30 Sekunden mit dem Desinfektionsmittel III erforderlich. Die Dauer der Fluidabgabe wird von der Steuerung (37) entsprechend eingestellt.

[0019] Die Versorgungseinrichtung (38) kann mindestens eine Sonderbetriebseinrichtung (53) für spezielle Funktionen aufweisen, die unterschiedlich ausgebildet sein kann. In den gezeigten Ausführungsformen ist sie als Spüleinrichtung gestaltet, die eine eigenständige Betätigung der Fördereinrichtung (52) erlaubt. Hierdurch kann z.B. nach dem Wechsel eines Fluidbehälters (50) dessen Fluid II, III nachgepumpt und die ggf. teilentleerte Fluidleitung (8,51) wieder befüllt werden. Die Sonderbetriebseinrichtung (53) kann für Wartungs-, Reinigungs- und Desinfektionszwecke benutzt werden. Ein oder mehrere Fluidbehälter (50) können gegen Behälter mit einem Reinigungs-, Spül- oder Desinfektionsmittel getauscht werden, welches dann durch die geräteseitigen Anschlüsse und Leitungen (51) sowie die Fluidleitungen (8) mit einem geeigneten und ggf. erhöhten Druck gepumpt wird und diese durchspült und reinigt. Alternativ können separate Pumpen und Behälter vorhanden und an die Leitungen angeschlossen sein. Ferner ist eine Umkehrspülung mit einer entsprechenden Geräteausstattung möglich.

[0020] Zur Bedienung der Sonderbetriebseinrichtung (53) können ein oder mehrere Bedienelemente vorhanden und an geeigneter Stelle, z.B. am Gehäuse, angeordnet sein. Dies sind z.B. drei an der Gehäusefront befindliche Drucktaster oder Schalter. Der eine Schalter dient zum Ein- und Ausschalten der Sonderbetriebseinrichtung (53), wobei die beiden anderen Schalter der Auswahl des betreffenden Fluidbehälters (50) oder Leitungs- und Förderstrangs dienen. Alternativ ist eine Bedienung über eine Bedieneinrichtung (36) der Multifunktionsarmatur (1) möglich. Die Sonderbetriebseinrichtung (53) hat eigenständige Bedeutung und kann auch mit anderen konventionellen Sanitärsystemen, Versorgungseinrichtungen und Multifunktionsarmaturen benutzt werden.

[0021] Die Multifunktionsarmatur (1) und die Fluidversorgung (38) können Bestandteil eines Sanitärsystems (58) sein. Hierzu können auch ein oder mehrere weitere separate Spender (57) für Fluide, insbesondere Desinfektionsmittel, gehören. Die Multifunktionsarmatur (1) oder das Sanitärsystem (58) können ferner mit einem Verwaltungssystem (54) verbunden sein.

[0022] Die Bedieneinrichtung (36) der in Figur 1 bis 7 gezeigten Multifunktionsarmatur (1) besitzt eine Sensoreinrichtung (10) mit mindestens einem, vorzugsweise mehreren, verteilt angeordneten Sensoren (13,14,15,16,17) zur vorzugsweise berührungslosen Bedienung und Steuerung der Multifunktionsarmatur (1) und der Versorgungseinrichtung. Die Zahl, Ausbildung und Anordnung der Sensoren (13,14,15,16,17) ist beliebig wählbar.

[0023] Ferner ist eine Anzeige (11) vorhanden. Die Anzeige (11) kann ein- oder mehrteilig sein. Sie ist für den Bediener der Multifunktionsarmatur (1) in beliebig geeigneter Weise, z.B. optisch und/oder akustisch wahrnehmbar und ist hierfür entsprechend ausgebildet, angeordnet und ausgerichtet.

[0024] Die Sensoreinrichtung (10) und die Anzeige (11) sind vorzugsweise zu einer Baueinheit (12) zusammengefasst und können an einer beliebig geeigneten Stelle der Multifunktionsarmatur und insbesondere der Auslaufarmatur (2) angeordnet sein. In der gezeigten Ausführungsform sind sie am Armaturenkopf (3) angeordnet. Als Baueinheit (12) können sie in der Rohröffnung des Armaturenkopfes (3) eingesteckt und montiert sein. Sie befinden sich dadurch auch in unmittelbarer Nähe zum bevorzugten Unterbringungsort der Auslauföffnungen (5,6,7).

[0025] Die Anzeige (11) besitzt mindestens ein Anzeigeelement (18), das mindestens einem Sensor (13,14,15,16,17) räumlich zugeordnet ist. Über das Anzeigeelement (18) wird hierdurch einem Bediener die Lage des zugehörigen Sensors (13,14,15,16,17) signalisiert.

[0026] Der Sensor (13,14,15,16,17) kann von beliebiger Art sein. Vorzugsweise handelt es sich um einen berührungslosen Sensor, z.B. einen optischen Infrarot-Sensor, der eine Sende- und Empfangseinheit aufweist und der auf die Existenz von Körperteilen des Bedieners oder anderen Gegenständen in seinem nach außen gerichteten Wirkbereich oder Wirksektor (31) reagiert. Ein solcher Sensor kann z.B. entsprechend der DE 199 27 230 A1 als Reflexlicht-Taster oder dgl. ausgebildet sein. Er kann verborgen im Inneren eines Gehäuses (30) angeordnet sein, so dass er für einen Bediener von außen nicht sichtbar ist. Das Anzeigeelement (18), welches bevorzugt im Wirkbereich eines solchen Berührungssensors (13,14,15,16,17) angeordnet ist, signalisiert dann dem Bediener die Sensorlage und auch die Lage des zugehörigen Wirkbereichs oder Wirksektors (31).

[0027] In der gezeigten Ausführungsform sind drei Sensoren (13,14,15) und drei zugehörige Anzeigeelemente (18) zum Auswählen und ggf. Steuern von drei Fluiden I, II, III vorhanden. Außerdem sind zwei Sensoren (16,17) mit zugehörigen Anzeigeelementen (18) zum Steuern einer Eigenschaft von ein oder mehreren Fluiden I, II, III vorgesehen. Die Sensoren (13,14,15,16,17) und die Anzeigeelemente (18) sind an der Peripherie der Auslaufarmatur (2), vorzugsweise im vorerwähnten Kopfbereich, in geeigneter Weise angeordnet. Hierbei sind mehrere Sensoren (13,14,15,16,17) und die zugehörigen Anzeigeelemente (18) in einem Bogen oder wie in der dargestellten Ausführungsform in einem geschlossenen Kreis am Umfang und insbesondere am Mantel der Auslaufarmatur (2) bzw. des Armaturenkopfes (3) angeordnet. Sie umgeben dadurch die Auslaufarmatur (2) in einem Bogen oder in einem Kreis.

[0028] Das einzelne Anzeigeelement (18) kann dem Bediener eine Bedienungsfunktion des zugeordneten Sensors (13,14,15,16,17) signalisieren. Alternativ oder

zusätzlich kann das Anzeigeelement (18) dem Bediener auch eine Funktionsbestätigung des zugeordneten Sensors (13,14,15,16,17) signalisieren. Eine Funktionsbestätigung kann z.B. ein Quittungssignal für das Schalten des Sensors sein. Eine Funktionsbestätigung kann auch in einer Signalisierung der vom Sensor gesteuerten Funktion oder Einstellung, z.B. der Wassertemperatur, der Durchflussmenge oder dergleichen bestehen. Das Anzeigeelement (18) kann für die genannten Signalisierungsfunktionen in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel trägt das einzelne Anzeigeelement eine Beschriftung (19). Diese Beschriftung (19) kann aus ein oder mehreren beliebigen Zeichen, insbesondere Buchstaben oder Ziffern, aus Symbolen, z.B. Piktogrammen oder dergleichen anderen beliebigen Beschriftungselementen bestehen. In der gezeigten Ausführungsform sind die römischen Ziffern I, II, III für die drei Fluide vorhanden. Die Ziffern können durch die Bezeichnungen der Fluide, wie Wasser, Seife, Desinfektionsmittel in ausgeschriebener oder abgekürzter Form ersetzt werden. Die Beschriftungen können mehrfach und mehrsprachig sein. Sie lassen sich ggf. für den Einsatz in verschiedenen Ländern austauschen.

[0029] In einer einfachen Ausführungsform können nur ein oder mehrere dieser Anzeigeelemente (18) mit einer Beschriftung (19) vorhanden sein.

[0030] Außerdem ist es möglich, die Anzeige (11) als Leuchtanzeige (20) auszubilden und diese Ausbildung zusätzlich oder alternativ zur Beschriftung (19) vorzusehen. Bei einer Leuchtanzeige (20) weisen ein oder mehrere Anzeigeelemente (18) mindestens ein Leuchtelement (24,25,26,27,28) auf. Das einzelne Leuchtelement (24,25,26,27,28) kann dabei in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform weist es jeweils ein oder mehrere LED's auf.

[0031] Die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) können unterschiedliche Leuchtmerkmale haben. Dies kann ebenfalls in beliebig geeigneter Weise realisiert werden, z. B. durch unterschiedliche Farben oder unterschiedliche Leuchtstärken, variierende Blinkrhythmen oder dergleichen.

[0032] Die Leuchtanzeige (20) und deren Leuchtelemente (24,25,26,27,28) können z.B. eine Funktionsbestätigung des zugeordneten Sensors (13,14,15,16,17) signalisieren. Dies kann z.B. geschehen, indem das zugehörige Leuchtelement (24,25,26,27,28) bei Sensorbetätigung aufleuchtet, wobei in die anderen Leuchtelemente (24,25,26,27,28) ausgeschaltet sind. Eine Funktionsbestätigung kann außerdem durch eine Vergrößerung der Leuchtstärke des einzelnen Leuchtelements gegenüber den anderen Leuchtelementen geschehen. Alternativ kann die Funktionsbetätigung durch ein Blinken oder eine Veränderung des Blinkrhythmus des Leuchtelements (24,25,26,27,28) geschehen.

[0033] In einer vereinfachten Ausführungsform haben die Leuchtanzeige (20) und ihre ein oder mehreren Leuchtelemente (24,25,26,27,28) eine dekorative Funktion. Sie können auch zur Beleuchtung und zur besseren

Erkennbarkeit der Beschriftung (19) dienen. Die Leuchtanzeige (20) und die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) müssen keine Signalisierungsfunktion besitzen.

[0034] Figur 6 und 7 zeigen die Anzeige (11) und die Sensoreinrichtung (10). Die Anzeigeelemente (18) sind hierbei zu einem Anzeigering (21) verbunden. Der Anzeigering ist als querabstehende Ringscheibe ausgestaltet, die an der Frontseite des Armaturenkopfes (2) angeordnet ist. Die Scheibenebene ist dabei quer zur Längsachse der Auslaufarmatur (2) bzw. des Armaturenkopfes (3) ausgerichtet. Der Außendurchmesser der Ringscheibe ist größer als der Außendurchmesser des Armaturenkopfes (3). Der Anzeigering (21) besteht aus einem zumindest teilweise lichtdurchlässigen Material, welches z.B. opak oder transparent sein kann. Der Anzeigering (21) kann z.B. aus einem durchsichtigen und widerstandsfähigen Kunststoff, z.B. Acrylglas, oder aus gespanntem mineralischem Glas oder dgl., bestehen.

[0035] Der Anzeigering (21) weist zur Bildung der Anzeigeelemente (18) mehrere getrennte Anzeigefelder (22) auf. Die Anzeigefelder (22) tragen z.B. die besagten Beschriftungen (19) an der Frontseite der Ringscheibe. Die Beschriftungen (19) können alternativ an der Rückseite eines durchsichtigen Anzeigerings (21) oder auch in dessen Inneren angeordnet sein. Sie können beliebig ausgebildet und angebracht sein, z.B. als Oberflächen-Gravuren oder angeformte Erhebungen. Eine interne Anbringung ist durch einen 3D-Laser möglich.

[0036] Die Anzeigefelder (22) sind entsprechend der Anordnung der Sensoren (13,14,15,16,17) im Kreis verteilt angeordnet. Die Anzeigefelder (22) markieren dabei die Wirkbereiche oder Wirksektoren (31). Eine optische Feldtrennung kann durch radiale Striche oder andere Feldmarkierungen (23) an den Grenzstellen erfolgen. Die Feldmarkierungen (23) verdeutlichen auch die Grenzen der Wirkbereiche (31) der verschiedenen Sensoren (13,14,15,16,17).

[0037] In der gezeigten Ausführungsform ist der Anzeigering (21) mit einer Leuchtanzeige (20) kombiniert. Die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) sind an der Innenseite bzw. am inneren Rand des Anzeigerings (21) geschützt angeordnet und strahlen durch den Anzeigering (21) hindurch radial nach außen, wobei sie die Anzeigefelder (22) von innen beleuchten. Die Feldmarkierungen (23) können hierbei als lichtundurchlässige Feldtrennungen ausgebildet sein, die ein Überstrahlen vom einen Anzeigefeld (23) ins benachbarte vermeiden. Die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) können auch neben dem Anzeigering (21) angeordnet sein und diesen von außen beleuchten.

[0038] Figur 7 verdeutlicht in der Frontansicht die Verteilung der Sensoren (13,14,15,16) und ihrer Wirksektoren (31) sowie der zugehörigen Anzeigeelemente (18) mit den Beschriftungen (19) und den Leuchtelementen (24,25,26,27,28). Aus der Seitenansicht von Figur 6 ist ersichtlich, dass die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) und der Anzeigering (21) vor den Sensoren (13,14,15,16,17) angeordnet sind und diese schützend

verbergen. Die Anzeige (11) und die Sensoreinrichtung (10) können in der vorerwähnten Weise zu einer Baueinheit (12) zusammengefasst sein und ein gemeinsames Gehäuse (30) für die einfache Montage am Armaturenkopf (3) aufweisen. Im Innern des Gehäuses (30) können eine geeignete Steuerung für die Anzeige (11) und die Sensoren (13,14,15,16,17) vorhanden sein, die in gleicher Weise wie bei der DE 199 27 230 A1 ausgebildet sein kann.

[0039] Die Anzeige (11) kann ein oder mehrere weitere Anzeigeelemente aufweisen. Dies kann z.B. ein Anzeigeelement (29) an der Stirnseite des Armaturenkopfes (3) sein, das im Innenbereich des Anzeigerings (21) angeordnet ist und z.B. als alphanumerische Anzeige, insbesondere als Display, ausgebildet ist. Das Anzeigeelement (29) kann z.B. die eingestellte Fluidtemperatur, insbesondere Wassertemperatur, signalisieren und als reine Ziffernanzeige, z.B. als segmentierte LCD-Anzeige, ausgebildet sein. Alternativ kann das Anzeigeelement (29) eine dichte Pixel-Matrix von Leuchtelementen, organischen LED's (Oled's) haben, mit der sich komplexe Informationen darstellen lassen. Dies können neben Zahlen auch Buchstaben und Symbole oder Piktogramme sein. Ein solches Anzeigeelement (29) ist grafikfähig und kann z.B. auch eine Laufschriftanzeige oder dergleichen darstellen.

[0040] Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform betrifft eine Multifunktionsarmatur mit drei Fluiden und einer Verstellmöglichkeit, die durch Beschriftungen (19) mit "+" und "-" signalisiert werden. Die betreffenden Anzeigefelder und die zugehörigen Sensorfunktionen sind günstigerweise derart verteilt, dass sich die Steuerfunktionen "+" und "-" etwa im mittleren Bereich und links und rechts befinden. Das untere Anzeigefeld (23) ist für Wasser vorgesehen, was dem normalen ergonomischen Verhalten bei der Bedienung eines Wasserhahns entspricht. Die beiden oberen Anzeigefelder (22) sind für Seife und Desinfektionsmittel.

[0041] In Abwandlung der gezeigten Ausführungsform können wenige oder mehr Fluide abgegeben und über die Sensoreinheit (10) gesteuert sowie über die entsprechend angepasste Anzeige (11) signalisiert werden. In weitere Abwandlung kann die Steuerfunktion mit "+" und "-", mit der die z.B. die Wassertemperatur eingestellt wird, entfallen oder in anderer Weise realisiert werden. Derartige Steuerfunktionen können auch mehrfach vorhanden sein. Dementsprechend ändert sich die Ausgestaltung der Sensoreinrichtung (10) und der Anzeige (11).

[0042] In der gezeigten Ausführungsform kann die Multifunktionsarmatur (1) in der nachfolgend beschriebenen Weise bedient werden:

Die verwendeten fünf Sensoren (13,14,15,16,17) bedienen die erwähnten fünf Auswahl- und Steuerfunktionen. Jede gewählte Funktion wird durch die Leuchtanzeige (20) illuminiert. Das zentrale Display (29) zeigt die voreingestellte Wassertemperatur und eventuell weitere Informationen. Alle Sensoren (13,14,15,16,17) arbeiten etwas verzögert, um unerwünschte Aktivierungen zu ver-

meiden. Sie können sich beim Einschalten der Sensoreinrichtung (10) außerdem einmal oder mehrmals gegenüber der Umgebung kalibrieren.

[0043] Die Sensoren (13,14,15,16,17) werden durch Annäherung der Hand oder eines anderen Körperteils in ihren zugehörigen Wirkbereich (31) aktiviert. Dies kann eine einfache Aktivierung im Sinne eines Einschaltens und Ausschaltens sein. Ggf. können Zusatzfunktionen realisiert werden, indem die Hand oder ein anderer Körperteil mehrmals in einer bestimmten zeitlichen Reihenfolge den gleichen Sensor betätigt. Dies kann von der Steuerung (37) erkannt und als Sonderbetätigung ausgewertet werden, um z.B. ein bestimmtes Programm zu starten oder Parameter zu verstellen. Hierbei ist durch eine geeignete Sensoranordnung, Steuerung und Programmierung eine Einhand-Bedienung möglich.

[0044] Wenn vom Bediener eine Funktion gewählt und der zugehörige Sensor (13,14,15,16,17) aktiviert ist, kann dies von der Anzeige (11) signalisiert werden. Z.B. kann am Anzeigeelement (29) eine entsprechende Information optisch ausgegeben werden. Zusätzlich oder alternativ ist eine akustische Meldung über einen eingebauten Piepser oder Lautsprecher als weiteres Anzeigeelement möglich. Alternativ oder zusätzlich kann das Quittungssignal über die Leuchtanzeige (20) ausgegeben werden. Hierfür können z.B. alle Leuchtelemente (24,25,26,27,28) in einer vorgegebenen Frequenz einheitlich blinken, wobei die Frequenz z.B. der normalen Herzfrequenz entspricht. Sobald eine Funktion ausgewählt und ein Sensor (13,14,15,16,17) aktiviert ist, stoppt das Blinken, wobei das zum angesprochenen Sensor (13,14,15,16,17) gehörige Leuchtelement (24,25,26,27,28) kontinuierlich oder ggf. rhythmisch weitbrennt und die anderen Leuchtelemente verlöschen oder gedimmt werden. Die Leuchtelemente können in gleichen oder unterschiedlichen Farben leuchten und können insbesondere mehrfarbig sein. Hierdurch lassen sich zu Signalisierungs- oder Dekor Zwecken beliebige Farben einstellen. Ein Quittungssignal für eine Sensorbetätigung kann z.B. durch eine besondere Farbgebung, z.B. Rot, angezeigt werden. Weitere Effekte sind durch Änderung der Leuchtstärke möglich.

[0045] Die Wasserausgabe wird z.B. aktiviert, indem die Hand in den Wirkbereich (31) des unteren Sensors (13) gebracht wird. Das zugehörige Anzeigefeld (22) und seine Beschriftung (19) können illuminiert werden. Die Wassertemperatur kann auf dem Display (29) angezeigt werden. Der Wasserfluss stoppt, wenn die Hand über eine voreingestellte Zeit, von z.B. 0,5 bis 2 sec aus dem Wirkbereich (31) des unteren Sensors (13) gebracht wird. Der Wirkbereich (31) kann bei diesem Sensor (13) und auch bei den anderen Sensoren (14,15,16,17) in der Reichweite begrenzt sein, um Fehlfunktionen zu vermeiden. Während die Ausgabe von Wasser angewählt ist, können aus Sicherheitsgründen durch die Steuerung die Ausgabe von Seife und Desinfektionsmittel blockiert werden. Je nach Anwendungsfall ist auch eine andere Funktion möglich, die eine Mischung verschiedener Fluide zu-

lässt.

[0046] Während des Wasserlaufs kann auch die Wassertemperatur geändert werden, indem der Bediener die Hand vor das zugehörige Steuerfeld "+" oder "-" und den zugehörigen Sensor (16,17) hält. Hier kann wiederum ein Quittungssignal in geeigneter Weise ausgegeben werden. Die Temperaturänderung wird durch die Verweildauer der Hand im Sensorbereich (31) bestimmt, wobei die Temperaturänderung mit konstanter Geschwindigkeit ablaufen kann. Die aktuelle Temperatur kann über die Anzeige (11) in beliebig geeigneter Weise signalisiert werden, z.B. durch eine Ziffernanzeige im Display (29) oder durch ein Leuchtsignal am Anzeigefeld (23). Dies kann z.B. am Steuerfeld "+" für die Temperaturerhöhung ein Leuchten in roter Farbe sein, wobei mit zunehmender Temperatur die Leuchtstärke oder die Farbintensität zunimmt, indem z.B. der rote Farbton immer dunkler wird. Im Bereich des anderen Steuerfelds "-" ist die Funktionsweise ähnlich, wobei hier blaue Farbe ein Absenken der Temperatur signalisiert. Nach Beendigung der Wasserabgabe wird die Wassertemperatur über die Mischereinrichtung in der Versorgungseinheit (nicht dargestellt) auf einen voreingestellten Wert von z.B. 30°C zurückgestellt. Nach Beendigung der Fluidabgabe kann auch die Leuchtanzeige (20) in ihren Ursprungszustand, z.B. das Blinken im Herzrhythmus, zurückgestellt werden.

[0047] Die Ausgabe von Fluiden kann Vorrang vor der Eigenschaftssteuerung, z.B. der Temperatursteuerung, haben. Hierfür können die Verzögerungszeiten im Ansprechverhalten der Sensoren unterschiedlich gewählt sein. Bei der Abgabe von Seife und Desinfektionsmittel kann die Pumpe in der Versorgungseinheit auf einen voreingestellten Zeitwert eingestellt sein. Ein Abschalten dieser Fluidabgabe ist außerdem durch ein erneutes Betätigen des zugehörigen Sensors (14,15) möglich.

[0048] Die Multifunktionsarmatur (1) kann Sondermodi haben. Wenn z.B. ein Topf mit Wasser gefüllt werden soll, bewegt der Bediener beide Hände an die Steuerfelder "+" und "-" gleichzeitig und hält sie dort für eine bestimmte Zeit. Die Wasserabgabe erfolgt dann über eine voreingestellte Zeitdauer und mit einer vorgegebenen Abgabemenge. Die Wasserabgabe kann in der vorgeschriebenen Weise nach Ende des Ausflusses wiederholt werden. Während der Wasserabgabe kann durch ein Betätigen der Sensoren (16,17) die Wasserabgabe auch gestoppt werden. Ferner ist es möglich, die gesamte Sensoreinrichtung (10) und ggf. die Anzeige (11) für Reinigungs- oder Wartungszwecke abzuschalten. Dies kann durch einen Schaltknopf an der Versorgungseinheit oder an der Auslaufarmatur geschehen. Auch über die Sensoreinrichtung (10) ist über eine entsprechende gesonderte Handbewegung und Betätigung eines oder mehrerer Sensoren (13,14,15,16,17) ein entsprechendes Schaltsignal möglich.

[0049] Über die Anzeige (11) und z.B. das zentrale Anzeigeelement (29) können weitere Funktionen der Multifunktionsarmatur (1) oder des ganzen Sanitärsystems (58) signalisiert werden, z.B. Nachfüllbedarf an Seife

oder Desinfektionsmittel, eine Fehlfunktion in der Versorgungseinrichtung oder der Multifunktionsarmatur (1), eine Leckage oder dergleichen. Die Multifunktionsarmatur (1) und die Versorgungseinheit (58) können hierfür geeignete Sensoren zur Funktions- und Betriebsüberwachung und entsprechende Steuerprogramme haben.

[0050] Ferner kann eine in Figur 13 dargestellte Anzeigeeinrichtung (32) für den Fluidaustritt vorhanden sein, die dem Bediener den Austrittsbereich (35) mindestens eines von einer Auslauföffnung (5,6,7) emittierten Fluids, insbesondere der zusätzlichen Fluide II, III erkennbar macht. Die Anzeigeeinrichtung (32) kann in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform von Figur 13 ist sie als Leuchteinrichtung (33) gestaltet, die nahe der Auslauföffnung(en) (6,7) angeordnet ist und mindestens einen sichtbaren Lichtstrahl (34) emittiert. Der Lichtstrahl (34) ist im wesentlichen parallel und mit geringem Abstand zum austretenden Fluidstrahl gerichtet und markiert durch einen Lichtpunkt an der vorgehaltenen Hand (60) des Bedieners optisch die Auftreffstelle des Fluids. Die Leuchteinrichtung (33) kann als verborgen oder versteckt angebrachter Laserpointer ausgebildet sein, der z.B. an die Energieversorgung der Bedieneinrichtung (36) angeschlossen ist und der bei Auswahl eines Fluids von der Steuerung (37) oder der Bedieneinrichtung (36) ein- und ausgeschaltet wird. Die Anzeigeeinrichtung (32) hat eigenständige Bedeutung und kann auch mit anderen konventionellen Sanitärsystemen, Fluidversorgungen, Multifunktionsarmaturen oder Auslaufarmaturen benutzt werden.

[0051] Das Sanitärsystem (58) kann ferner an geeigneter Stelle, z.B. an der Multifunktionsarmatur (1), ein oder mehrere Lesegeräte (59) zur berührungslosen Erfassung von Informationsträgern oder Signalgebern, z.B. Karten mit Barcodes bzw. Streifencodes, Transpondern RFDI-Chips oder dgl. aufweisen. Diese können z.B. Ausweise sein und personenbezogene Daten zur Identifizierung eines Bedieners beinhalten. Das Lesegerät (59) ist genauso wie die Anzeige (32) in geeigneter Weise mit der Steuerung (37) verbunden, wobei hier die vom Lesegerät (59) aufgenommenen Informationen gespeichert und verarbeitet werden können. Insbesondere kann eine personenbezogene Hygienekontrolle über entsprechende lesbare Ausweise durchgeführt werden. Dies ist z.B. als Hygieneschutzgründen im Gastronomie-sektor, aber auch in Krankenhausbereichen oder anderen Bereichen nützlich.

[0052] Das Sanitärsystem (1) kann außerdem mit einem Verwaltungssystem (54) verbunden sein. Das Verwaltungssystem (54) ist in Figur 9 schematisch dargestellt und weist eine Verwaltungseinrichtung (55) auf. Diese kann die vorhandene Steuerung (37) einbeziehen oder eine eigenständige Steuerung haben. Die Verwaltungseinheit (55) besitzt eine integrierte Speichereinheit, in der alle für das Sanitärsystem (58) relevanten Daten gesammelt und gespeichert werden können. Dies können z.B. Informationen über die Zahl, den Zeitpunkt und

die Dauer der Benutzungen des Sanitärsystems (58) und der Multifunktionsarmatur (1) sein. Hierbei kann insbesondere die Zahl, der Zeitpunkt und die Dauer der Abgabe von Wasser und/oder der zusätzlichen Fluide II, III, insbesondere eines Desinfektionsmittels, erfasst und gespeichert werden. Die genannten Daten können auch mit Personendaten kombiniert werden, die über das vorher erwähnte Lesegerät (59) aufgenommen werden. Die Speichereinheit kann ein oder mehrere Datenbanken beinhalten.

[0053] Die Verwaltungseinrichtung (55) beinhaltet ferner eine Auswerteeinrichtung zur Auswertung der erfassten Daten. Außerdem kann sie eine Einrichtung zur Protokollierung und zur Erstellung von Statistiken aufweisen. Über die Protokollierung und statistische Erfassung können z.B. in Kliniken die Einhaltung der Hygiene- und Desinfektionsvorschriften überwacht und nachgewiesen werden. Diese protokollierten Daten lassen sich auch für Zwecke der Qualitätssicherung einsetzen und zum Nachweis für Qualität und Nutzen von Maßnahmen zum Infektionsschutz nutzen. Anhand der erfassten und ausgewerteten Daten lassen sich ferner die Hygiene- und Infektionsschutzmaßnahmen optimieren.

[0054] Im Verwaltungssystem (54) können ferner die Fluidverbräuche einschließlich Füllstandskontrollen, Wartungszyklen und dgl. andere Systemdaten erfasst, ausgewertet und protokolliert werden. In das Verwaltungssystem (54) können ferner zusätzliche Einrichtungen, wie z.B. ein oder mehrere separate Spender (57) für ein oder mehrere Fluide, z.B. Desinfektionsmittel, einbezogen werden. Dies können beispielsweise die in Figur 9 schematisch dargestellten Einzelspender sein, die an geeigneter Stelle, z.B. an der Wand eines Operationssaals, eines Behandlungszimmers oder dgl. angebracht sind und ein oder mehrere der genannten Fluide abgeben können. Hierfür kann eine Bedieneinrichtung (36) vorhanden sein, welche ähnlich wie die Bedieneinrichtung der Multifunktionsarmatur (1) ausgebildet sein kann und z.B. berührungslos bedient werden kann.

[0055] Der Spender (57) kann ebenfalls zeitgesteuert sein, um die für eine wirksame Desinfektion erforderliche Dauer der Fluidabgabe von mindestens 30 Sekunden zu gewährleisten. Während der Fluidabgabe kann ein Anzeigeelement, z.B. eine LED die Abgabefunktion anzeigen. Der Spender (57) kann auch ein Lesegerät (59) aufweisen.

[0056] In das Verwaltungssystem (54) können ferner mehrere Sanitärssysteme (58) mit Verwaltungseinheiten (55) einbezogen sein, die an unterschiedlichen und räumlich getrennten Orten angeordnet sind. Das Verwaltungssystem (54) kann z.B. alle Sanitärssysteme (58) einer Klinik oder auch einer Klinikgruppe einbeziehen.

[0057] Die Verwaltungseinheit (55) besitzt für die Kommunikation nach außen eine Datenfernübertragung (56), die hierfür eine geeignete Schnittstelle aufweist. Dies kann z.B. ein Sende- und Empfangsmodul für eine Funkübertragung von Daten sein. Der Spender (57) oder sonstige Zusatzeinrichtungen können ebenfalls eine ent-

sprechende Datenfernübertragung (56) aufweisen und hierüber eine gegenseitige Kommunikation im Verwaltungssystem (54) ermöglichen. Dies erlaubt die personenbezogene Kontrolle der Einhaltung der vorgeschriebenen Waschzyklen und der jeweiligen Waschkdauer an allen ein Fluid abgebenden Komponenten des Sanitärsystems (59). Über die besagte Schnittstelle können ferner von außen Daten eingegeben und ausgegeben werden. Die Datenkommunikation kann leitungsgebunden oder drahtlos erfolgen. Das Verwaltungssystem (54) und seine Komponenten haben eigenständige Bedeutung und können auch mit anderen konventionellen Sanitärsystemen, Spendereinrichtungen, Multifunktionsarmaturen oder Auslaufarmaturen benutzt werden.

[0058] Figur 8 zeigt eine Variante der Bedieneinrichtung (36) und der Anzeige (11). Die im ersten Ausführungsbeispiel vorhandene Sensoreinrichtung (10) ist hier durch eine durch Berührungskontakt zu betätigende Schalteinrichtung (39) ergänzt, die ein oder mehrere Schalter (40,42) aufweisen kann. Die Anzeige (11) kann hierbei im wesentlichen die gleiche Erscheinungsform haben. Die Sensoren (13,14,15,16,17) werden durch Schaltelemente (41) ersetzt, die mit geeigneten Betätigungsorganen verbunden sind. Hierfür können z. B. die Anzeigefelder (22) als Schaltorgan ausgebildet sein, wobei sie mit den am Innenbereich angeordneten elektrischen Schaltelementen (41) verbunden sind und im Anzeigering (21) untereinander an den Feldtrennungen (23) separiert und gelöst sind. Die Schalter (40) können z. B. Kippschalter sein, wobei durch Druck auf das Anzeigefeld (22) in der durch einen Pfeil angedeuteten Weise gekippt wird. Neben dem Schaltelement (41) können auch bei dieser Ausführungsvariante ein oder mehrere Leuchtelemente (26) angeordnet sein.

[0059] Ferner ist es möglich, das zentrale Anzeigeelement (29) ebenfalls als Schalter, z. B. als Druckschalter, auszubilden oder durch einen solchen Schalter (42) zu ersetzen. Dies kann z. B. ein zentraler Ein- und Ausschalter sein. Das Anzeigeelement (29) kann zu diesem Zweck beispielsweise als Touch-Screen ausgebildet sein.

[0060] In Abwandlung von Figur 8 können die Schalter (40) statt als Kippschalter auch als Druckschalter ausgebildet sein, wobei in die ringsegmentförmigen Anzeigefelder (22) Druckschalter oder andere durch Berührungskontakt zu bedienende Schalter integriert sind. Hierbei können auch die Anzeigeelemente (18) oder Beschriftungen (19) in solche Schalter, z. B. Tippschalter, integriert werden. Eine solche Variation ist auch in Verbindung mit der Ausführungsform von Figur 7 möglich, in dem berührungslos zu betätigende Sensoren an der Stelle oder unter den Beschriftungen (19) oder anderen Anzeigeelementen (18) angeordnet sind. Diese Varianten ermöglichen eine Bedienung der Sensoren oder Schalter von vorn und mit Blick auf die Anzeigeelemente (18) oder Beschriftungen (19).

[0061] Ferner sind Mischformen der genannten Varianten möglich. Beispielsweise lassen sich in einer Be-

dieneinrichtung (36) Sensoren und Schalter miteinander kombinieren. Bei der Ausführungsform von Figur 7 könnte hierbei z. B. der zentrale Druckschalter (42) ergänzt werden.

[0062] Im Ausführungsbeispiel von Figur 1 bis 8 ist die Bedieneinrichtung (36) mit der Auslaufarmatur (2) verbunden. Figur 10 bis 12 zeigen Varianten einer getrennten Anordnung in verschiedenen Ausführungsbeispielen.

[0063] In Figur 10 ist z. B. eine Variante für eine Kücheneinrichtung (45) dargestellt. Die Bedieneinrichtung (37) ist von der Auslaufarmatur (2) gelöst und ist an einer geeigneten Stelle, z. B. am Rand eines Beckens (26), z. B. eines Spülbeckens, untergebracht und über eine Leitung oder drahtlos mit der Steuerung (37) (nicht dargestellt) verbunden. Die Bedieneinrichtung (36) kann wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen ausgebildet sein und mit einer ebenfalls entsprechend ausgebildeten Anzeige (11) zu einer Baueinheit (12) kombiniert sein. Die Baueinheit (12) kann auf einem Träger (48), z. B. einem schrägen Sockel, angeordnet und bedienungsgünstig ausgerichtet sein. Die Auslaufarmatur (2) kann in einer für Küchenzwecke geeigneten Art ausgebildet sein und eine schlanke Formgebung haben. Auch für den Küchenbereich können mehreren Auslassöffnungen (5,6,7) für unterschiedliche Fluide vorhanden sein, wobei neben dem obligatorischen Wasser als zusätzliches Fluid z. B. ein Spülmittel oder Seife ausgegeben werden kann. Ein Zusatzfluid kann andererseits auch ein Pflegemittel, z. B. eine Handlotion oder ein beliebiges anderes für den Küchenbereich nützliches Fluid sein.

[0064] Figur 11 zeigt eine Variante der Multifunktionsarmatur (1) als Duscheinrichtung (43). Die Auslaufarmatur (2) kann z. B. als stationärer oder mittels eines Schlauchs beweglicher Duschkopf ausgebildet sein. Daneben sind weitere Ausführungsvarianten möglich, wobei z. B. die Auslaufarmatur (2) von stationären Düsen in der Duschwand (49) gebildet oder ergänzt wird.

[0065] Auch bei der Duscheinrichtung (43) kann die Bedieneinrichtung (36) und die Anzeige (11) von den ein oder mehreren Auslaufarmaturen (2) getrennt angeordnet sein und z. B. mit einem schrägen oder quer aus der Wand (49) ragenden Träger (48) verbunden sein. Auch hier können die entsprechend der vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele ausgebildete Bedieneinrichtung (36) und Anzeige (11) zu einer Baueinheit (12) verbunden sein.

[0066] Bei dieser Ausführungsform wie auch bei den anderen Ausführungsbeispielen kann eine Auslaufarmatur (2) nur ein Fluid, z. B. Wasser, abgeben, wobei die Bedieneinrichtung (36) in der Anzahl der Sensoren oder Schalter und auch der Anzeigeelemente entsprechend reduziert sein kann. Wenn mehrere Auslaufarmaturen (2) mit unterschiedlichen Anordnungen oder Düsenformen für Wasser vorhanden sind, wie dies z. B. bei der gezeigten Duscheinrichtung (43) der Fall sein kann, kann die Bedieneinrichtung (36) und die Anzeige (11) entsprechend erweitert sein. Auch bei einer Duscheinrichtung

(43) ist es andererseits möglich, außer dem Auslauf (5) für Wasser ein oder mehrere weitere Auslässe (6,7) für andere Fluide, z. B. ein Duschgel, Haarshampoo oder dgl. vorzusehen. Diese Auslässe können z.B. in den Duschkopf (2) integriert oder separat angeordnet sein. Auch bei einer Duscheinrichtung (43) kann eine entsprechende Versorgungseinrichtung (nicht dargestellt) für die Fluide vorhanden sein, die an geeigneter Stelle, z. B. unter Putz in der Wand (49) angeordnet ist. Bei der Duscheinrichtung (43) wie auch in den anderen Ausführungsbeispielen kann die Bedieneinrichtung (36) eine integrierte und autarke Steuerung besitzen. Es ist andererseits möglich, zusätzlich oder alternativ eine externe Steuerung (37) (nicht dargestellt) vorzusehen, die an geeigneter Stelle, z. B. ebenfalls an der Versorgungseinrichtung, angeordnet ist.

[0067] Figur 12 zeigt eine weitere Variante der Multifunktionsarmatur (1) für den Einsatz als Badeeinrichtung (44). Die Auslaufarmatur (2) ist hierbei an einer Wanne (47), z. B. einer Badewanne, angebracht. Die Bedieneinrichtung (36) nebst Anzeige (11) kann wiederum getrennt von der Auslaufarmatur (2) angeordnet oder mit dieser wie beim ersten Ausführungsbeispiel von Figur 1 bis 7 verbunden sein. Die Bedieneinrichtung (36) und die Anzeige (11) können wieder zu einer Baueinheit (12) verbunden sein und an die speziellen Bedürfnisse einer Badeeinrichtung (44) angepasst sein. Hierbei können sie z. B. vier Sensor-, Schalt- und Anzeigeelemente für eine Programmwahl, die Änderung der Wassertemperatur und zum Ein- und Ausschalten aufweisen. Über einen Sensor oder Schalter für die Programmwahl, der z. B. an der Oberseite angeordnet und mit der Beschriftung I versehen ist, lässt sich die Einschaltdauer des Wasserzuflusses einstellen, so dass die Wanne (47) automatisch im gewünschten Maß gefüllt wird. Die Einstellung kann über die Zeit, die Durchflussmenge oder auf andere geeignete Weise erfolgen.

[0068] Auch bei einer Badeeinrichtung (44) kann die Steuerungstechnik wie in den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen ausgebildet sein. Ferner kann eine Versorgungseinrichtung (nicht dargestellt) vorhanden sein. Zudem können außerdem Auslässe (5) für Wasser und ein oder mehrere weitere Fluidauslässe für Bademittel, Haarshampoo oder dgl. vorgesehen sein. Diese können an der Auslaufarmatur (2) oder an anderer Stelle angeordnet sein. Die Bedieneinrichtung (36) und die Anzeige (11) können hierfür in entsprechend geeigneter Weise erweitert sein.

[0069] Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Die Zahl der Sensoren (13,14,15,16,17) oder Schalter (40,42) und der zugehörigen Anzeigeelemente (18,19) kann variieren und kleiner oder größer als fünf sein. Das Gleiche gilt für die Zahl der Anzeigeelemente (18). Ferner muss nicht jedem Sensor (13,14,15,16,17) ein eigenes Anzeigeelement (18) zugeordnet sein. Ein oder mehrere Sensoren können ohne Anzeigeelemente sein. In einer einfachen Ausführungsform kann auf eine

Leuchtanzeige (20) verzichtet werden, wobei z.B. nur der Anzeigering (21) mit den Beschriftungen (19) in den Anzeigefeldern (22) vorhanden ist. In der gezeigten Ausführungsform sind die Anzeigeelemente (18) für den Bediener von vorn sichtbar, wofür der Anzeigering (21) vorteilhaft ist. Alternativ können die Anzeigeelemente (18) an beliebig anderer Stelle in ihrer räumlichen Zuordnung zu den Sensoren (13,14,15,16,17) angeordnet sein, z.B. seitlich am Mantel der Auslaufarmatur (2) oder des Armaturenkopfes (3). Weiterhin können die Sensoren (13,14,15,16,17) eine andere Anordnung und Ausgestaltung haben. Eine berührungslose Bedienbarkeit ist aus Hygienegründen und zum Schutz vor Vandalismus vorteilhaft. Alternativ sind Drucktasten oder andere mit Berührung zu betätigende Sensor- oder Schaltelemente möglich. Die Sensoren (13,14,15,16,17) müssen auch nicht in der beschriebenen Weise in einem Bogen oder Kreis verteilt über den Umfang der Auslaufarmatur (2) oder des Armaturenkopfes (3) angeordnet sein.

[0070] Ferner ist es möglich, die Anzeigeelemente (18) direkt auf den zugehörigen Sensoren (13,14,15,16,17) anzuordnen. Die Sensoreinrichtung (10) und die Anzeige (11) können auch an einem anderen Ort der Auslaufarmatur (2), z.B. im mittleren Bereich oder am Armaturenfuß (4) angeordnet sein. Die Anzeige (11) kann ferner mit weiteren Anzeigeelementen ergänzt sein, z.B. dem vorerwähnten integrierten Piepser oder Lautsprecher oder einem externen Lautsprecher.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0071]

- 1 Multifunktionsarmatur
- 2 Auslaufarmatur, Auslaufrohr, Duschkopf
- 3 Armaturenkopf
- 4 Armaturenfuß
- 5 Auslauföffnung für Fluid I, Wasser
- 6 Auslauföffnung für Fluid II, Seife
- 7 Auslauföffnung für Fluid III, Desinfektionsmittel
- 8 Leitung für Fluide
- 9 Leitung für Anzeige
- 10 Sensoreinrichtung
- 11 Anzeige
- 12 Baueinheit
- 13 Sensor für Fluid I, Wasser
- 14 Sensor für Fluid II, Seife
- 15 Sensor für Fluid III, Desinfektionsmittel
- 16 Sensor für warm
- 17 Sensor für kalt
- 18 Anzeigeelement
- 19 Beschriftung
- 20 Leuchtanzeige
- 21 Anzeigering, Daisy-Ring
- 22 Anzeigefeld
- 23 Feldmarkierung, Feldtrennung
- 24 Leuchtelement, LED für Fluid I, Wasser
- 25 Leuchtelement, LED für Fluid II, Seife

- 26 Leuchtelement, LED für Fluid III, Desinfektionsmittel
- 27 Leuchtelement, LED für warm
- 28 Leuchtelement, LED für kalt
- 5 29 Anzeigeelement, optische Anzeige, Display
- 30 Gehäuse
- 31 Wirkbereich
- 32 Anzeigeeinrichtung für Fluidaustritt
- 33 Leuchteinrichtung, Laserpointer
- 10 34 Lichtstrahl
- 35 Austrittsbereich Fluid
- 36 Bedieneinrichtung
- 37 Steuerung
- 38 Versorgungseinrichtung, Fluidversorgung
- 15 39 Schalteinrichtung
- 40 Schalter, Kippschalter
- 41 Schaltelement
- 42 Schalter, Druckschalter
- 43 Duschereinrichtung
- 20 44 Badeeinrichtung
- 45 Kücheneinrichtung
- 46 Becken
- 47 Wanne
- 48 Träger
- 25 49 Wand
- 50 Fluidbehälter
- 51 Leitung
- 52 Fördereinrichtung, Pumpeinrichtung
- 53 Sonderbetriebseinrichtung, Spüleinrichtung
- 30 54 Verwaltungssystem
- 55 Verwaltungseinrichtung, Verwaltungseinheit
- 56 Datenfernübertragung
- 57 Spender
- 58 Sanitärsystem
- 35 59 Lesegerät
- 60 Hand

Patentansprüche

1. Multifunktionsarmatur (1), aufweisend eine Auslaufarmatur (2) für mehrere, gegebenenfalls in ihrem Zustand veränderliche Fluide, eine Bedienungseinrichtung (36) mit mehreren verteilt angeordneten Sensoren (13,14,15,16,17) und/oder Schaltern (40,42) zur Bedienung der Multifunktionsarmatur (1) und eine Anzeige (11),
wobei die Anzeige (11) mindestens ein Anzeigeelement (18) aufweist, das einem der Sensoren (13,14,15,16,17) und/oder Schalter (40,42) räumlich zugeordnet ist, so dass einem Bediener die Lage des zugehörigen Sensors (13,14,15,16,17) und/oder Schalters (40,42) signalisiert wird,
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere solche Anzeigeelemente (18) zu einem Anzeigering (21) der Multifunktionsarmatur verbunden sind, wobei jedem Sensor (13,14,15,16,17) und/oder Schalter (40,42) ein eigenes zugehöriges Anzeigeelement

(18) zugeordnet ist.

2. Multifunktionsarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Anzeigeelemente (18) eine Bedienfunktion und/oder eine Funktionsbestätigung des zugeordneten Sensors (13,14,15,16,17) und/oder Schalters (40,42) signalisiert. 5
3. Multifunktionsarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren (13,14,15,16,17) verdeckt angeordnet sind. 10
4. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Anzeigeelemente (18) im Wirkbereich (31) eines berührungslosen Sensors (13,14,15,16,17) angeordnet ist. 15
5. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Anzeigeelemente (18) eine Beschriftung (19) aufweist. 20
6. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Anzeigeelemente (18) mindestens ein Leuchtelement (24,25,26,27,28) aufweist. 25
7. Multifunktionsarmatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) unterschiedliche Leuchtmerkmale, insbesondere Farben, Leuchtstärken Blinkrhythmen oder dgl. aufweisen. 30
8. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Sensoren (13,14,15) und Anzeigeelemente (18) zum Auswählen von ein oder mehreren Fluiden und mehrere Sensoren (16,17) und Anzeigeelemente (18) zum Steuern einer Eigenschaft des oder der Fluide vorgesehen sind. 35
9. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Sensoren (13,14,15,16,17) und/oder Schalter (40,42) und Anzeigeelemente (18) an der Peripherie der Auslaufarmatur (2), vorzugsweise im Kopfbereich, oder an der Peripherie eines räumlich getrennt von der Auslaufarmatur (2) angeordneten Trägers (48) angeordnet sind. 40
10. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Sensoren (13,14,15,16,17) und Anzeigeelemente (18) in einem Bogen oder Kreis an und um die Auslaufarmatur (2) oder den Träger (48) ange- 45

ordnet sind.

11. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzeigering (21) als quer abstehende Ringscheibe ausgebildet ist und aus einem zumindest teilweise lichtdurchlässigen Material besteht. 5
12. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anzeigering (21) mehrere getrennte Anzeigefelder (22) aufweist. 10
13. Multifunktionsarmatur nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (24,25,26,27,28) an der Innenseite des Anzeigerings (21) angeordnet sind. 15
14. Multifunktionsarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeige (11) ein oder mehrere weitere Anzeigeelemente (29) aufweist und insbesondere an der Stirnseite der Bedieneinrichtung (36) im Innenbereich des Anzeigerings (21) ein weiteres optisches Anzeigeelement (29) angeordnet ist. 20
15. Sanitärsystem mit einer Multifunktionsarmatur (1) und einer Fluidversorgung (38) für mehrere Fluide, die miteinander verbunden sind, wobei die Multifunktionsarmatur (1) eine Auslaufarmatur (2) für die mehreren, gegebenenfalls in ihrem Zustand veränderlichen Fluide, eine Bedienungseinrichtung (36) mit mehreren verteilt angeordneten Sensoren (13,14,15,16,17) und/oder Schaltern (40,42) zur Bedienung der Multifunktionsarmatur (1) und eine Anzeige (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeige (11) mindestens ein Anzeigeelement (18) aufweist, das einem der Sensoren (13,14,15,16,17) und/oder Schalter (40,42) räumlich zugeordnet ist, so dass einem Bediener die Lage des zugehörigen Sensors (13,14,15,16,17) und/oder Schalters (40,42) signalisiert wird, wobei mehrere Anzeigeelemente (18) zu einem Anzeigering (21) verbunden sind, wobei jedem Sensor (13,14,15,16,17) und/oder Schalter (40,42) ein eigenes zugehöriges Anzeigeelement (18) zugeordnet ist. 30

Claims

1. Multifunctional tap (1) having an outlet tap (2) for multiple fluids, which are possibly variable in their state, having an operator control device (36) with multiple sensors (13, 14, 15, 16, 17), arranged in a distributed manner, and/or switches (40, 42) for operator control of the multifunctional tap (1), and having a display (11), 55

wherein the display (11) has at least one display element (18) which is spatially assigned to one of the sensors (13, 14, 15, 16, 17) and/or switches (40, 42) such that the location of the associated sensor (13, 14, 15, 16, 17) and/or switch (40, 42) is signalled to an operator,

characterized in that multiple such display elements (18) are connected to form a display ring (21) of the multifunctional tap, wherein each sensor (13, 14, 15, 16, 17) and/or switch (40, 42) is assigned a separate associated display element (18) .

2. Multifunctional tap according to Claim 1, **characterized in that** at least one of the display elements (18) signals an operator control function and/or a function confirmation of the assigned sensor (13, 14, 15, 16, 17) and/or switch (40, 42) .
3. Multifunctional tap according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the sensors (13, 14, 15, 16, 17) are arranged so as to be concealed.
4. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the display elements (18) is arranged in the sensing range (31) of a contactless sensor (13, 14, 15, 16, 17).
5. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the display elements (18) has a marking (19) .
6. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the display elements (18) has at least one lighting element (24, 25, 26, 27, 28).
7. Multifunctional tap according to Claim 6, **characterized in that** the lighting elements (24, 25, 26, 27, 28) have different lighting features, in particular colours, luminosities, flashing rhythms or the like.
8. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** provision is made of one or more sensors (13, 14, 15) and display elements (18) for selecting one or more fluids and of multiple sensors (16, 17) and display elements (18) for controlling a property of the fluid(s).
9. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** multiple sensors (13, 14, 15, 16, 17) and/or switches (40, 42) and display elements (18) are arranged on the periphery of the outlet tap (2), preferably in the head region, or on the periphery of a support (48) arranged spatially separated from the outlet tap (2) .
10. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** multiple sensors (13,

14, 15, 16, 17) and display elements (18) are arranged in an arc or circle on and around the outlet tap (2) or on and around the support (48).

- 5 11. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** the display ring (21) is in the form of a transversely projecting annular disc and consists of an at least partially light-transmissive material.
- 10 12. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** the display ring (21) has multiple separate display fields (22).
- 15 13. Multifunctional tap according to one of Claim 6 to 12, **characterized in that** the lighting elements (24, 25, 26, 27, 28) are arranged on the inner side of the display ring (21).
- 20 14. Multifunctional tap according to one of the preceding claims, **characterized in that** the display (11) has one or more further display elements (29), and a further optical display element (29) is arranged in particular on the end side of the operator control device (36) in the inner region of the display ring (21).
- 25 15. Sanitary system having a multifunctional tap (1) and a fluid supply (38) for multiple fluids, which are connected to one another, wherein the multifunctional tap (1) has an outlet tap (2) for the multiple fluids, which are possibly variable in their state, has an operator control device (36) with multiple sensors (13, 14, 15, 16, 17), arranged in a distributed manner, and/or switches (40, 42) for operator control of the multifunctional tap (1), and has a display (11), **characterized in that** the display (11) has at least one display element (18) which is spatially assigned to one of the sensors (13, 14, 15, 16, 17) and/or switches (40, 42) such that the location of the associated sensor (13, 14, 15, 16, 17) and/or switch (40, 42) is signalled to an operator, wherein multiple display elements (18) are connected to form a display ring (21), wherein each sensor (13, 14, 15, 16, 17) and/or switch (40, 42) is assigned a separate associated display element (18).
- 30
- 35
- 40
- 45

Revendications

- 50 1. Robinet multifonctionnel (1), présentant un robinet d'écoulement (2) pour plusieurs fluides éventuellement susceptibles de changer d'état, un dispositif de commande (36) avec plusieurs capteurs (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateurs (40, 42) disposés de manière répartie pour commander le robinet multifonctionnel (1), et un affichage (11), l'affichage (11) présentant au moins un élément d'affichage (18) qui est associé physiquement à l'un des capteurs (13, 14,
- 55

- 15, 16, 17) et/ou commutateurs (40, 42) de telle sorte que la position du capteur (13, 14, 15, 16, 17) et/ou du commutateur (40, 42) associé soit signalée à un opérateur,
caractérisé en ce que plusieurs éléments d'affichage (18) de ce type sont rassemblés en un anneau d'affichage (21) du robinet multifonctionnel, un élément d'affichage propre associé (18) étant associé à chaque capteur (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateur (40, 42). 5
2. Robinet multifonctionnel selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments d'affichage (18) signale une fonction de commande et/ou une confirmation de fonction du capteur (13, 14, 15, 16, 17) et/ou du commutateur (40, 42) associé. 10
3. Robinet multifonctionnel selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les capteurs (13, 14, 15, 16, 17) sont disposés de manière dissimulée. 15
4. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments d'affichage (18) est disposé dans la région d'action (31) d'un capteur sans contact (13, 14, 15, 16, 17). 20
5. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments d'affichage (18) présente un marquage (19). 25
6. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des éléments d'affichage (18) présente au moins un élément d'éclairage (24, 25, 26, 27, 28). 30
7. Robinet multifonctionnel selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments d'éclairage (24, 25, 26, 27, 28) présentent des caractéristiques d'éclairage différentes, en particulier des couleurs, des intensités lumineuses, des rythmes de clignotement ou similaires. 35
8. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un ou plusieurs capteurs (13, 14, 15) et éléments d'affichage (18) sont prévus pour sélectionner un ou plusieurs fluides et plusieurs capteurs (16, 17) et éléments d'affichage (18) sont prévus pour commander une propriété du ou des fluides. 40
9. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs capteurs (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateurs (40, 42) et éléments d'affichage (18) sont dis- 45
- posés au niveau de la périphérie du robinet d'écoulement (2), de préférence dans la région de tête, ou au niveau de la périphérie d'un support (48) disposé de manière physiquement séparée du robinet d'écoulement (2).
10. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs capteurs (13, 14, 15, 16, 17) et éléments d'affichage (18) sont disposés en arc ou en cercle au niveau et autour du robinet d'écoulement (2) ou du support (48). 50
11. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'anneau d'affichage (21) est réalisé sous forme de disque annulaire saillant transversalement et se compose d'un matériau au moins en partie transparent. 55
12. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'anneau d'affichage (21) présente plusieurs champs d'affichage séparés (22).
13. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que** les éléments d'éclairage (24, 25, 26, 27, 28) sont disposés au niveau du côté intérieur de l'anneau d'affichage (21).
14. Robinet multifonctionnel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'affichage (11) présente un ou plusieurs éléments d'affichage supplémentaires (29) et en particulier un élément d'affichage optique supplémentaire (29) est disposé au niveau du côté frontal du dispositif de commande (36) dans la région intérieure de l'anneau d'affichage (21).
15. Système sanitaire comprenant un robinet multifonctionnel (1) et une alimentation en fluide (38) pour plusieurs fluides qui sont raccordés les uns aux autres, le robinet multifonctionnel (1) présentant un robinet d'écoulement (2) pour la pluralité de fluides éventuellement susceptibles de changer d'état, un dispositif de commande (36) avec plusieurs capteurs (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateurs (40, 42) disposés de manière répartie pour commander le robinet multifonctionnel (1), et un affichage (11), **caractérisé en ce que** l'affichage (11) présente au moins un élément d'affichage (18) qui est associé physiquement à l'un des capteurs (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateurs (40, 42), de telle sorte que la position du capteur (13, 14, 15, 16, 17) et/ou du commutateur (40, 42) associé soit signalée à un opérateur, plusieurs éléments d'affichage (18) étant rassemblés en un anneau d'affichage (21), un élément

d'affichage propre associé (18) étant associé à chaque capteur (13, 14, 15, 16, 17) et/ou commutateur (40, 42).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

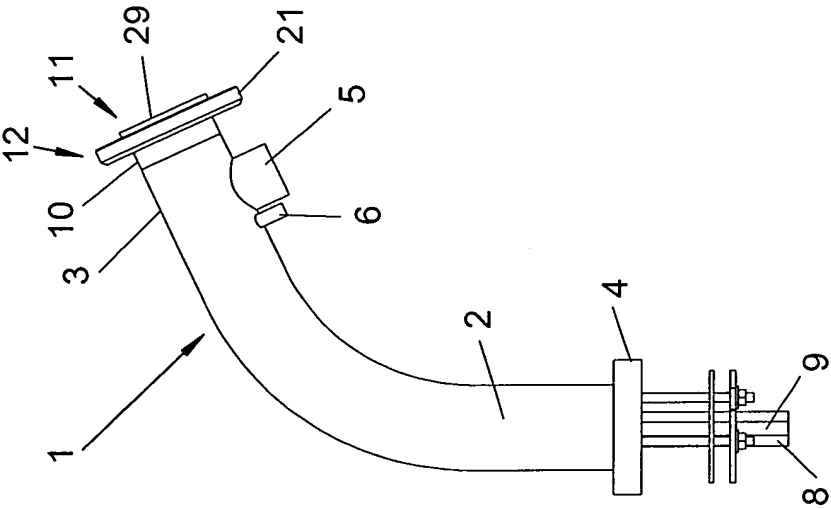


Fig. 1

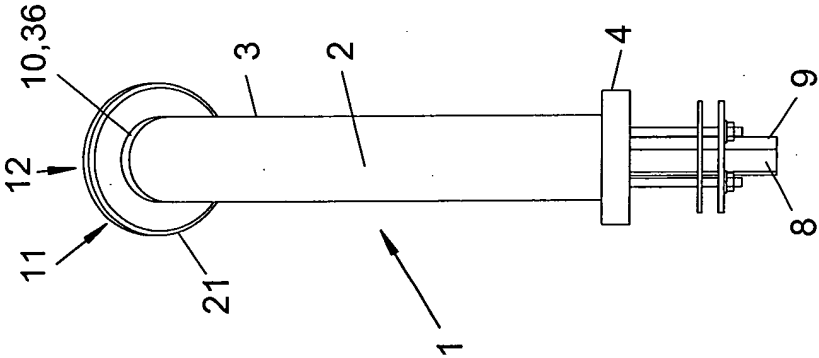


Fig. 2

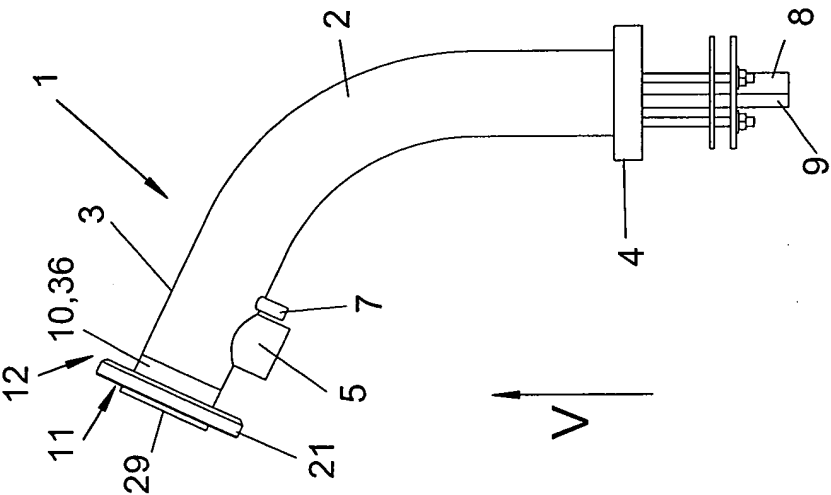


Fig. 3

Fig. 5

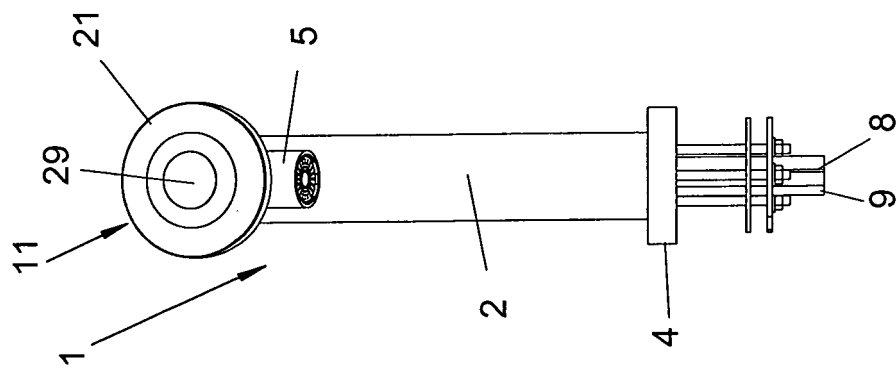
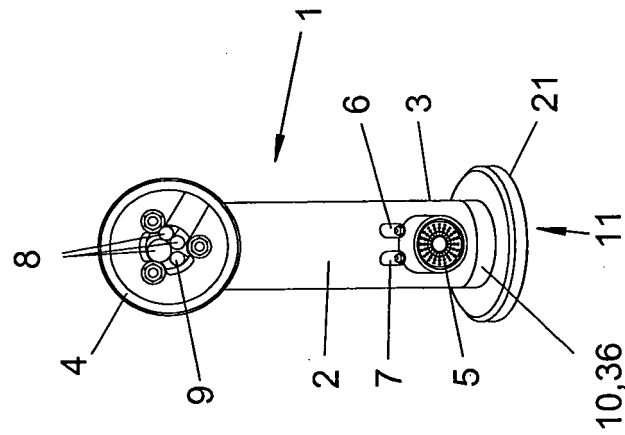
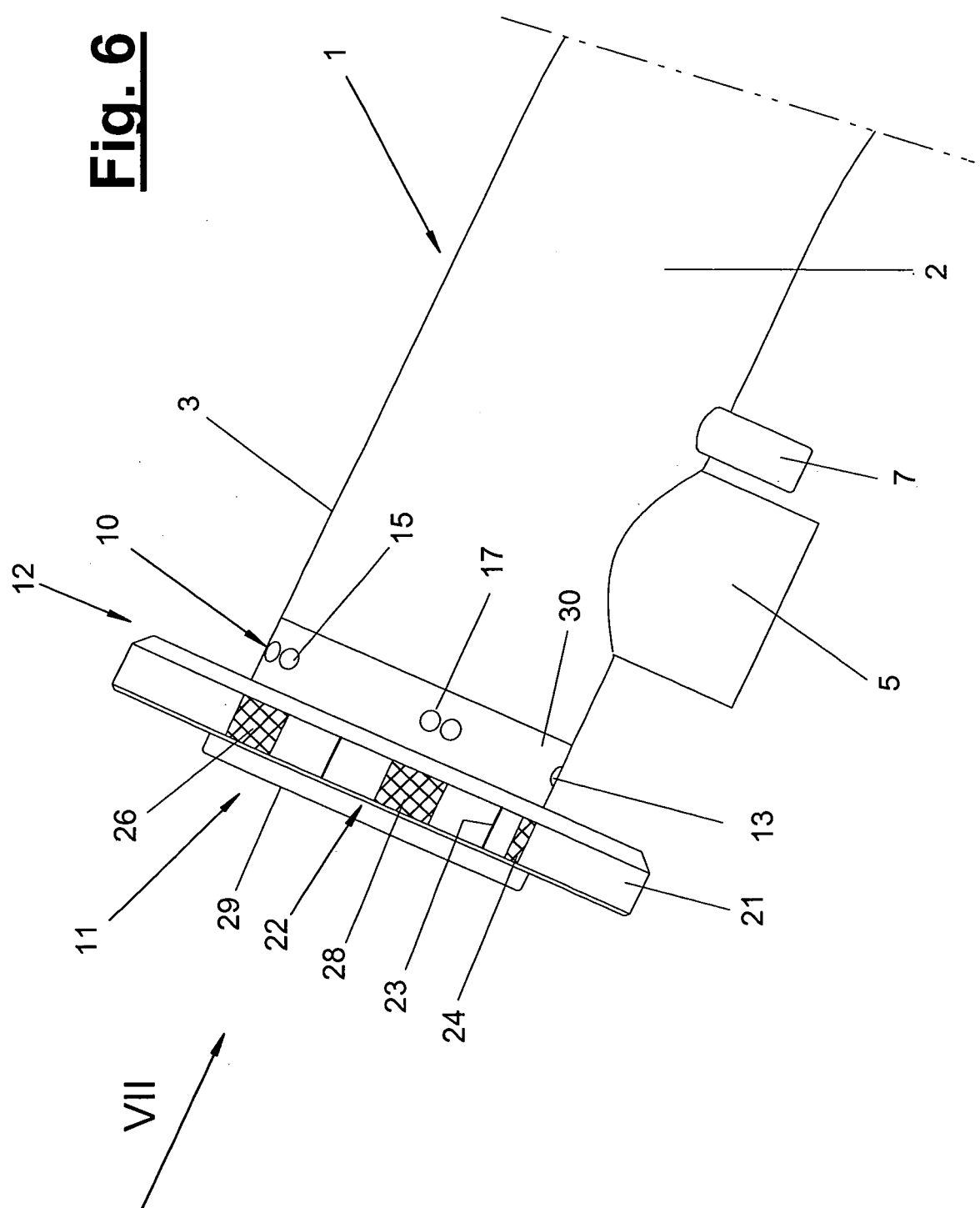


Fig. 4



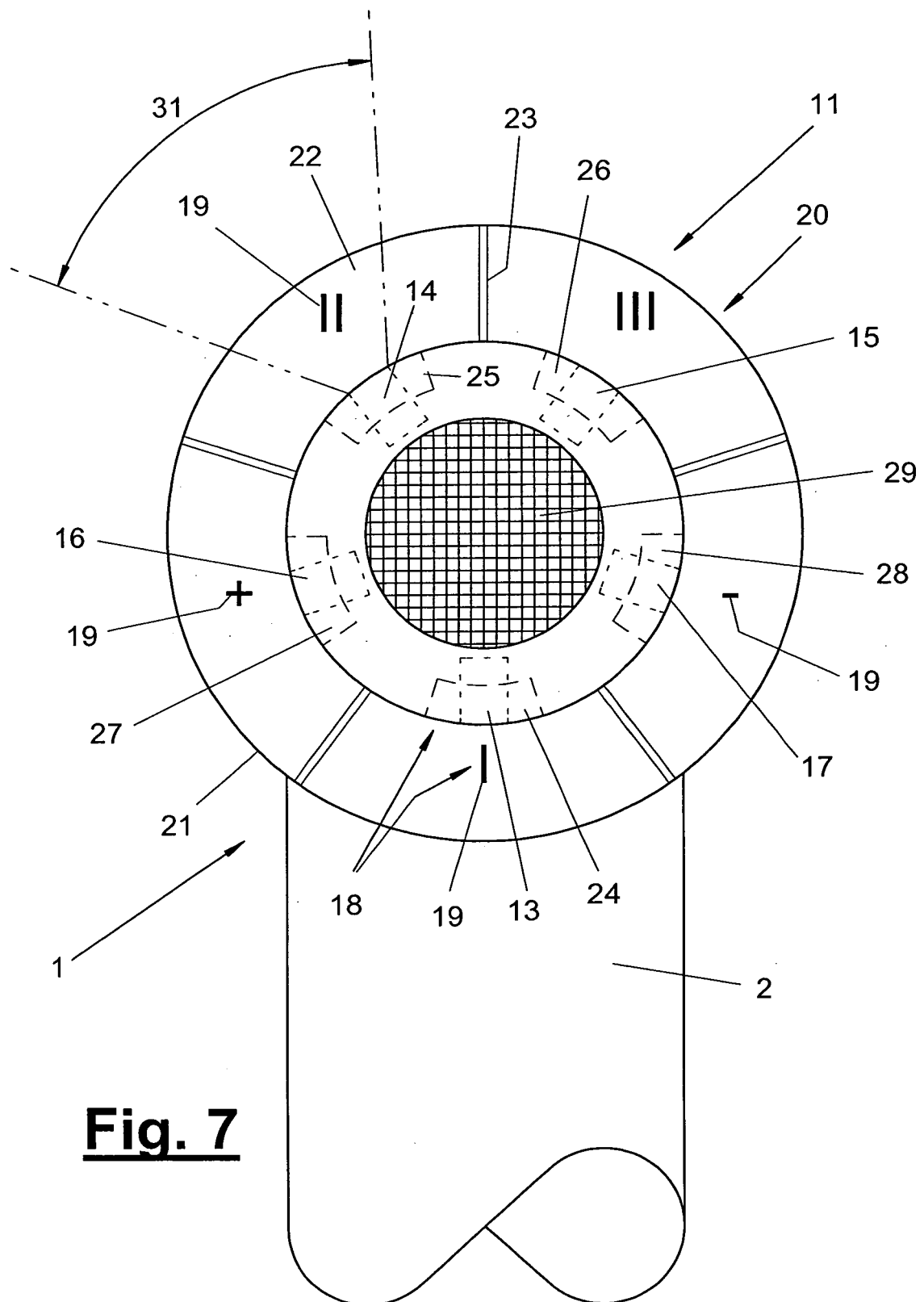


Fig. 7

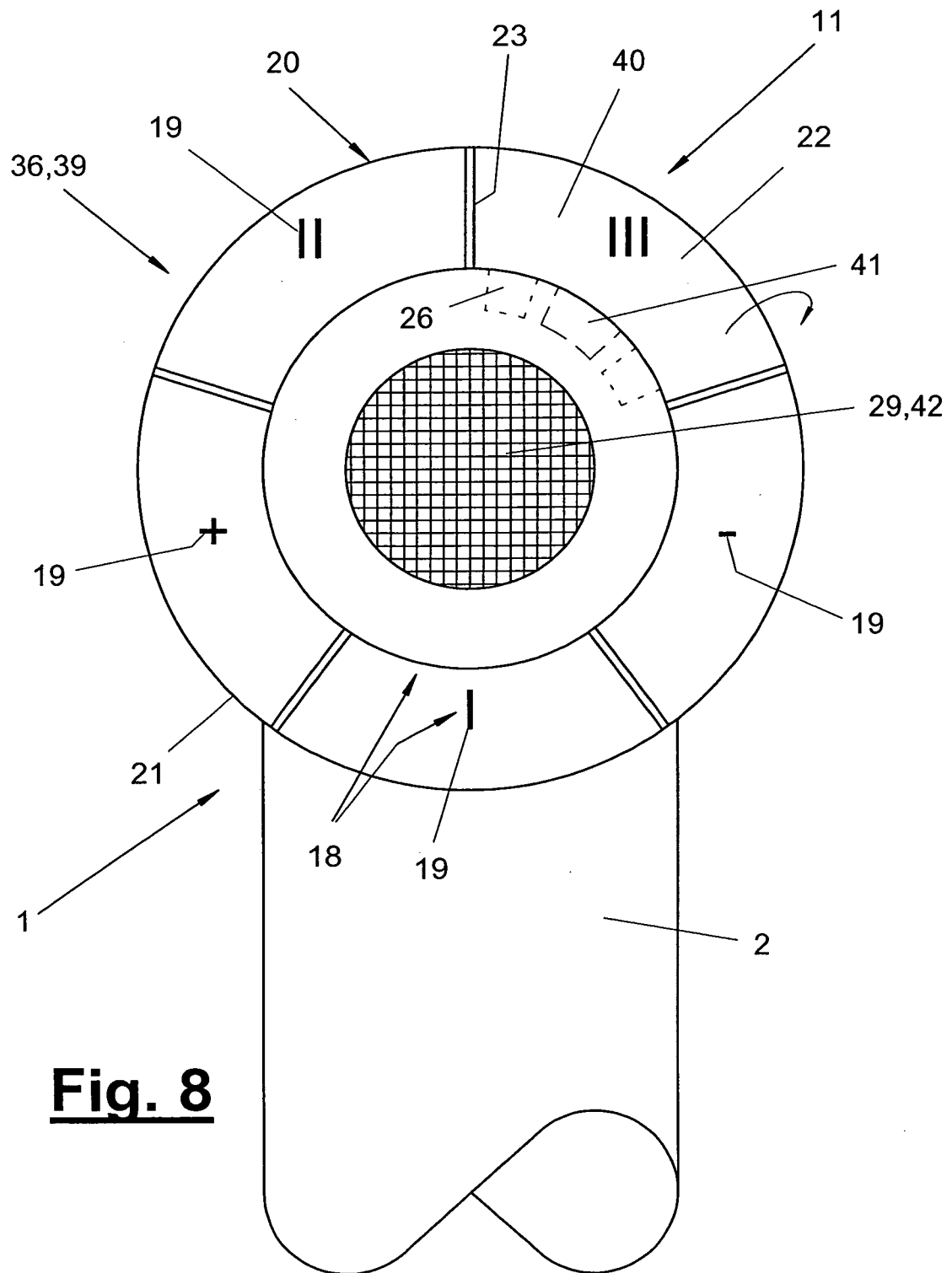


Fig. 8

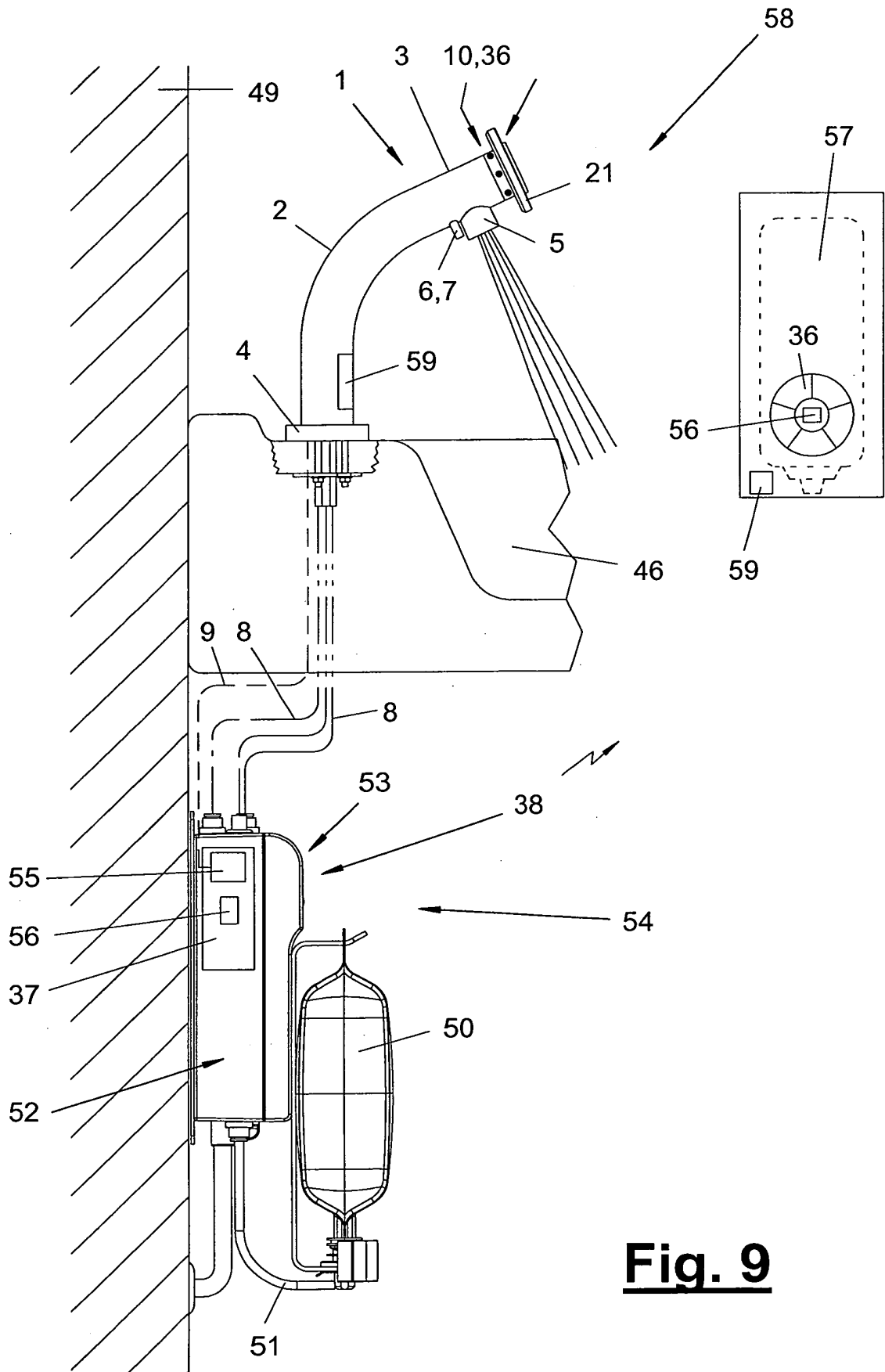


Fig. 9

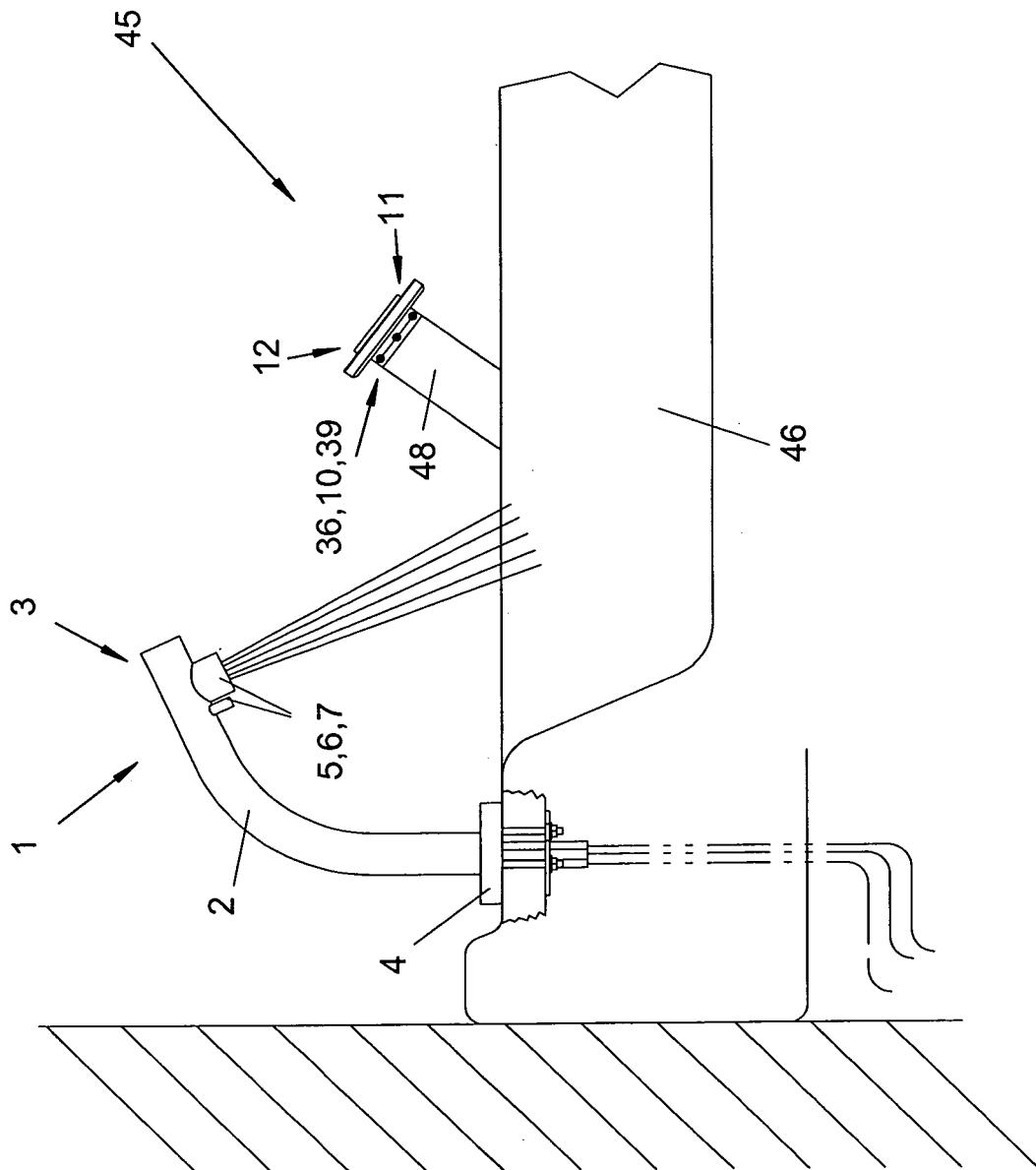


Fig. 10

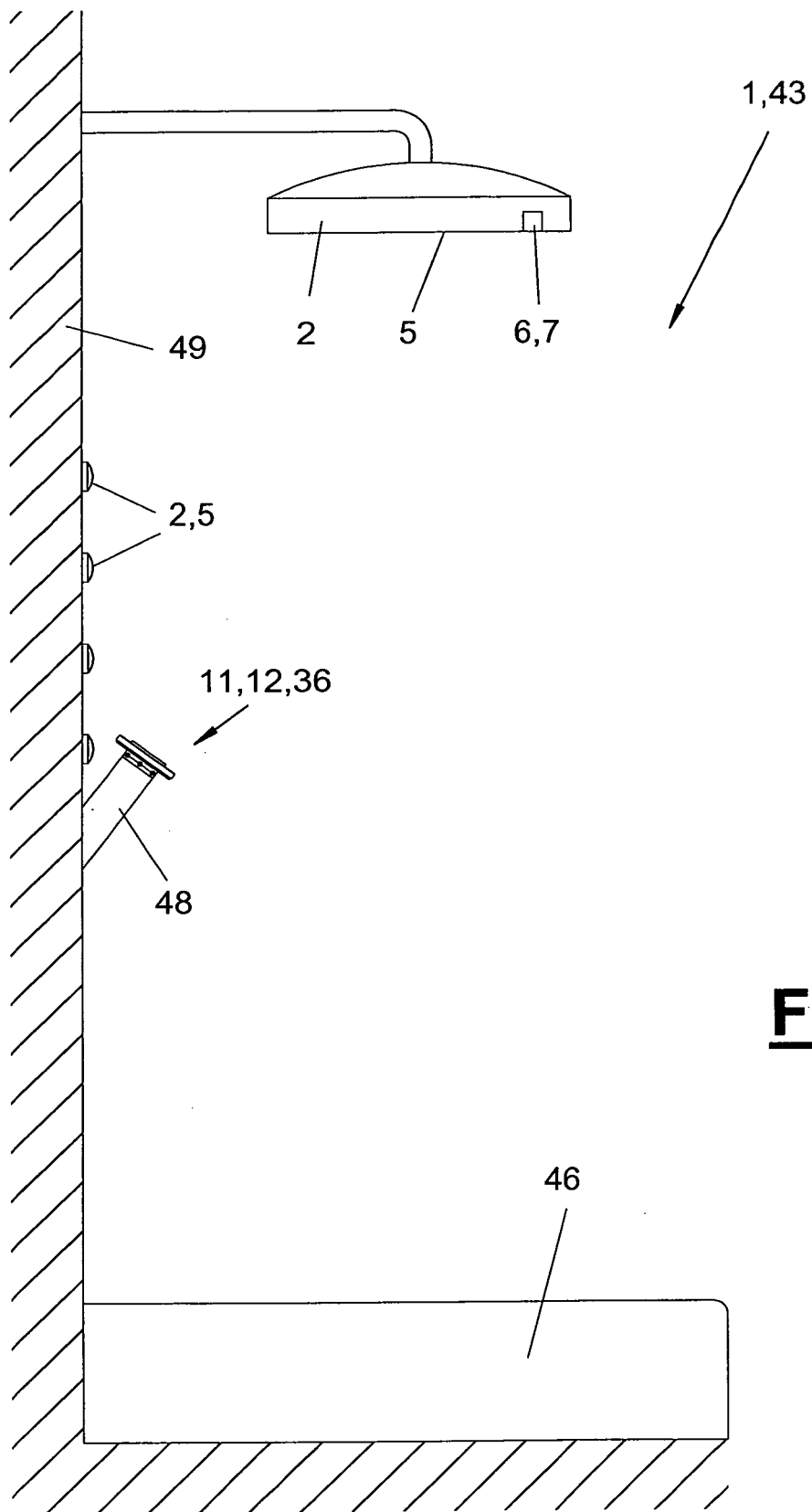


Fig. 11

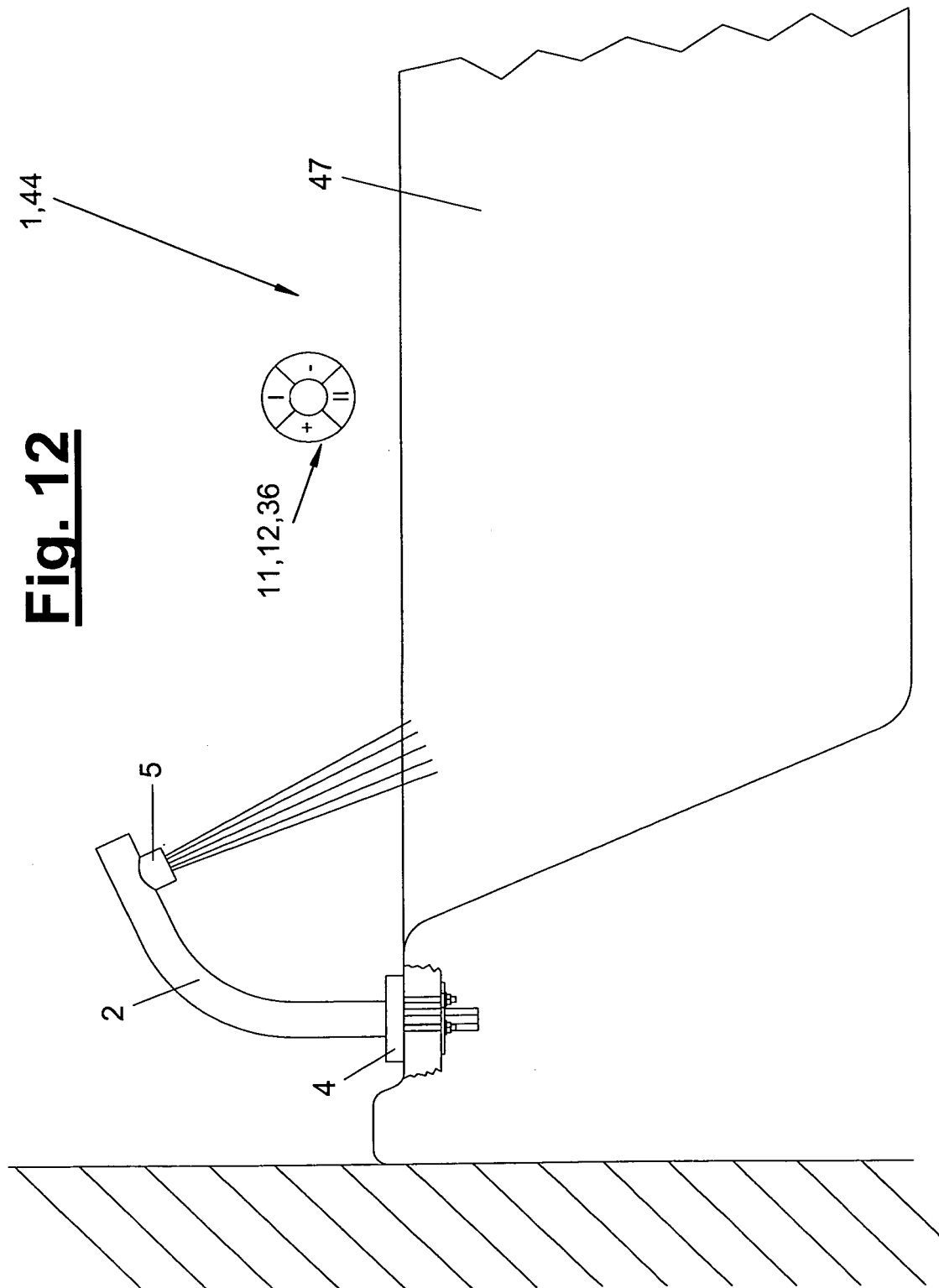


Fig. 12

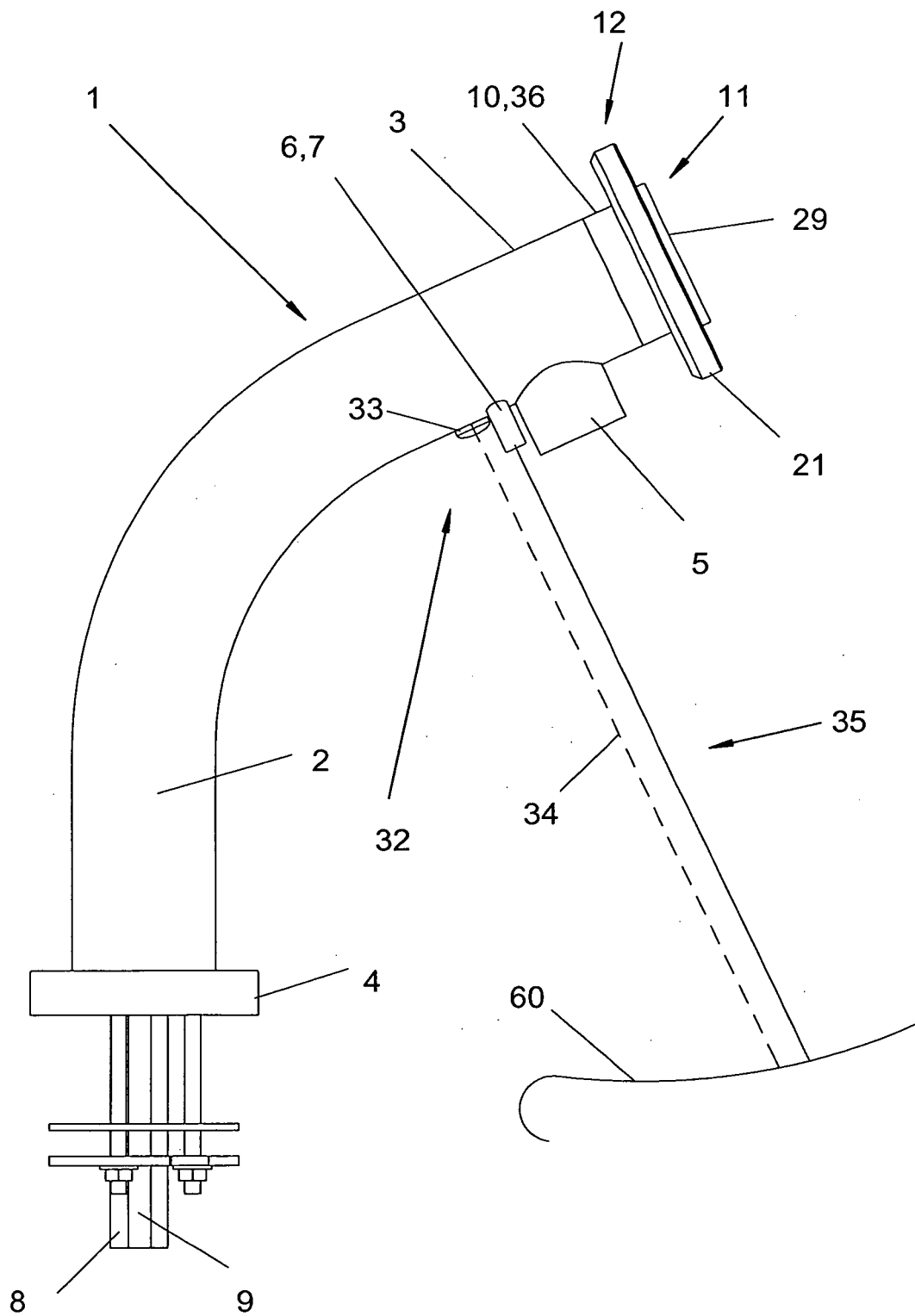


Fig. 13

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0679770 A2 [0002]
- DE 19927230 A1 [0003] [0026] [0038]
- DE 20209799 U1 [0003]
- US RE37888 E [0004]
- US 20030125842 A1 [0004]