



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

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

(21) Anmeldenummer: **02009666.5**

(22) Anmeldetag: **29.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Schumann, Thomas R.**
9043 Trogen (CH)
• **Beer, Hermann**
9427 Wolfhalden (CH)

(30) Priorität: **13.06.2001 DE 10128543**

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer. nat.**
Dr. Weiss, Weiss & Brecht
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)

(71) Anmelder: **Bircher Reglomat AG**
9042 Speicher (CH)

(54) **Wasserarmatur**

(57) Bei einer Wasserarmatur mit einer Wasserauslauföffnung (4) und zumindest einer elektrischen Einrichtung (R_1 bis R_3) zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes, wobei die Ein-

richtung (R_1 bis R_3) zumindest einen Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einen Empfänger (11) sowie wenigstens ein Ventilelement (6) aufweist, soll die Einrichtung (R_1 bis R_3) der Wasserauslauföffnung (4) zugeordnet sein.

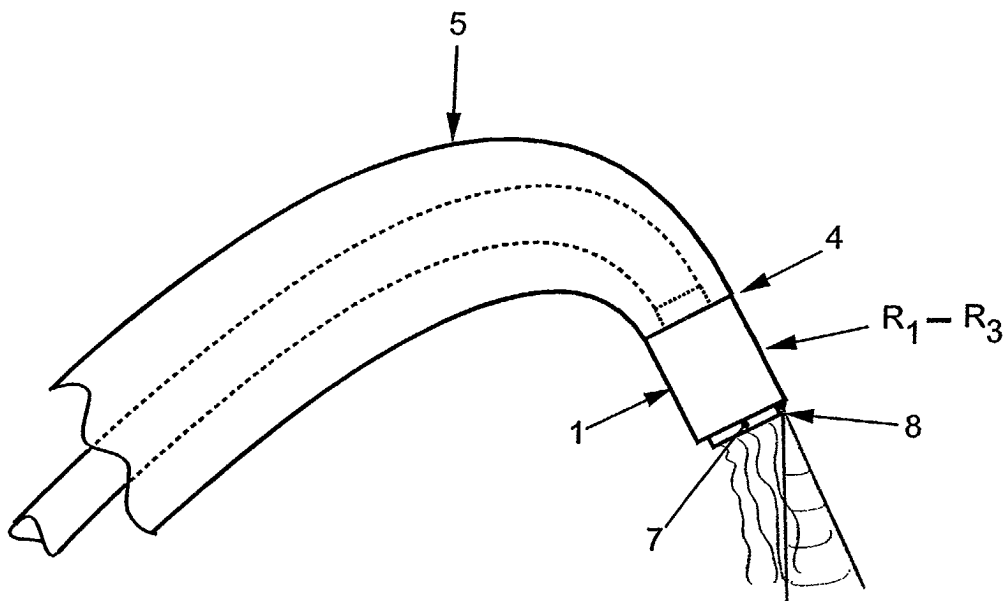


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wasserarmatur mit einer Wasserauslauföffnung und zumindest einer elektrischen Einrichtung zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes, wobei die Einrichtung zumindest einen Sensor, insbesondere Sender und/oder einen Empfänger sowie wenigstens ein Ventilelement aufweist, sowie eine Einrichtung zur Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes einer Wasserarmatur.

[0002] Derartige Wasserarmaturen bzw. Einrichtungen sind in vielfältiger Form und Ausführung auf dem Markt bekannt und erhältlich. Sie dienen im wesentlichen zum Regeln und Steuern eines Wasserauslaufes, mittels zumindest eines Ventilelementes, vorzugsweise eines Magnetventils.

[0003] Beispielsweise wird aus der DE 195 08 644 A1 eine Wasserauslaufarmatur beschrieben, die einen Sender und einen Empfänger und eine elektronische Schaltanordnung aufweist, welche kostenintensiv in eine Wasserauslaufarmatur eingesetzt sind. Dabei ragen Sender und Empfänger vom Wasserhahn ab.

[0004] Ähnliches geht aus der DE 43 40 933 A1 hervor, wobei eine Wasserarmaturensteuerung mit einer Detektionseinheit beschrieben ist. Dort sind ebenfalls im Bereich eines Sockels einer Wasserarmatur Detektionseinheit mit Sender und Empfänger vorgesehen. Nachteilig ist ebenfalls, dass derartige Wasserarmaturen aufwendig herzustellen und handzuhaben sind.

[0005] Die DE 298 00 536 U1 offenbart ein Magnetventil, insbesondere für sanitäre Armaturen, welches in einer äusseren Mantelfläche einen Ausschnitt aufweist, um optoelektronische Sensorelemente in Form von Sender und Empfänger vorzusehen. Das Magnetventil sitzt in einem Sockelbereich einer Wasserarmatur. Über eine fensterartige Öffnung im Sockel der Wasserarmatur können Sender und Empfänger bestimmte Bereiche detektieren. Das Magnetventil kann einen Durchfluss frei geben oder sperren.

[0006] Nachteilig ist, dass ein derartiges Magnetventil nur in ganz bestimmte vorgegebene Formen von Wasserarmaturen einsetzbar ist. Dieses muss zudem mit externen Energiequellen verbunden werden, damit es betreibbar ist. Ein universelles Einsetzen auch auf Grund der grossen Grösse in unterschiedliche Wasserarmaturen ist nicht möglich, was unerwünscht ist.

[0007] Ferner sind herkömmliche Armaturen zur Steuerung des Wasserflusses, beispielsweise eines Waschbeckens bekannt, bei welchen lediglich durch mechanisches Betätigen von Armaturen einen Wasserfluss einschaltbar bzw. veränderbar ist. Hierdurch wird insbesondere die Hygiene bei mangelndem Komfort und hohem Wasserverbrauch eingeschränkt. Insbesondere bei öffentlichen sanitären Anordnungen ist dies nachteilig oder durch öffentlich-rechtliche Vorschriften gar untersagt.

[0008] Ferner ist nachteilig, dass elektronisch betriebene Armaturen nur sehr zögerlich eingesetzt werden, da diese sehr spezielle Konstruktionen sowie ein oftmals sehr eigenes Design aufweisen und unter Umständen die Unterbringung der Elektronik in Armaturen, da diese zu gross gestaltet sind, nicht möglich ist.

[0009] Zudem ist oftmals ein von der Sensorik überwachender Bereich zu sehr eingeschränkt, was ebenfalls unerwünscht ist. Vorteilhafter wäre ein dem Wasserstrahl folgender bzw. umgebender Überwachungsbereich.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wasserarmatur sowie eine Einrichtung für Wasserarmaturen zu schaffen, welche diese genannten Nachteile beseitigen, und mit welchen auf sehr einfache, kostengünstige und effektive Weise auch herkömmliche Armaturen mittels Sensoriken und Ventilsteuerungen hygienisch komfortabel und wassersparend zu betreiben sind.

[0011] Zudem sollen derartige Wasserarmaturen bzw. Einrichtungen sehr kostengünstig herzustellen, leicht zu montieren und wartungsarm zu betreiben sein. Zudem sollen keine Justage- und Einstellungsarbeiten erforderlich sein.

[0012] Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale des Kennzeichens von Anspruch eins und Anspruch dreizehn.

[0013] Bei der vorliegenden Erfindung ist in einer Einrichtung und insbesondere in einem Gehäuse ein Ventilelement mit nachgeschaltetem Perlator und vorgeschaltetem Anschlussstück sowie Sensor vorgesehen, welches nachträglich einer herkömmlichen Wasserarmatur zugeordnet werden kann. Bevorzugt verfügt das Anschlussstück über einen Filter, insbesondere einem Feinstpartikelfilter, der verhindert, dass Feinstpartikel mit dem Wasserstrom in die Einrichtung bzw. in das Ventilelement eindringen und die vorgesehenen Funktionen, das Schliessen des Wasserflusses, beeinträchtigen.

[0014] Vorzugsweise wird über das Anschlussstück, welches fester Bestandteil der Einrichtung oder als Adapterstück ausgebildet sein kann, die Einrichtung auf eine Wasserauslassöffnung der Wasserarmatur nachträglich adaptiert bzw. aufgeschraubt, indem vorher deren herkömmlicher Perlator entfernt bzw. abgeschraubt wird.

[0015] Die Erfindung ist auch geeignet, bei neu zu gestaltenden Armaturen auf sehr einfache und formschöne Weise eine berührungslos arbeitende Funktionsweise zu realisieren.

[0016] Die Einrichtung ist vorzugsweise mit Wasser durchströmbar, wobei über das Ventilelement, welches mittels einer Steuerung und eines Energiespeichers antreibbar ist, über entsprechende Signale eines Sensors bzw. eines Senders und/oder Empfängers einen Durchfluss der Wasserarmatur öffnet oder verhindert. Hierdurch lässt sich jede herkömmliche Wasserarmatur sehr kostengünstig durch das nachträgliche Einsetzen der erfindungsgemässen Ein-

richtung betreiben.

[0017] Der entsprechende Sensor bzw. die Sensorik kann ein Aktiv-Infrarot-Sensor sein, der beispielsweise mit Sensoren Nahund/oder Fernsteuerer und einem Empfänger bestückt sein kann, wobei vorzugsweise die Sensoren nach unten in das Waschbecken hinein vor dem Strahl zwischen einem Perlator und einem Gehäuse der Einrichtung stirnseitig und radial angeordnet sind. Der Sensor kann einen zusätzlichen Sender im sichtbaren Spektralbereich enthalten, der Zustand der gesamten Einrichtung mit Blinken oder Informationen über den andere Signale anzeigen kann.

[0018] Die Steuerung kann sehr klein mittels Mikrocontrollern eine Auswertung des Sensorsignales vornehmen und entsprechend die Ansteuerung des Ventilelementes, insbesondere des Magnetventiles, vornehmen.

[0019] Als Ventilelement können bistabile Magnetventile bspw. als Axialkautuschen ausgeführt sein, die einen äusserst geringen Energieverbrauch je Schaltvorgang realisieren. Vorzugsweise zwischen Ventilelement und Gehäuse kann ein Energiespeicherelement vorgesehen sein, welches die entsprechende Energie zum Betreiben der Steuerung, des Sensors und des Magnetventils liefert.

[0020] Damit der Energiespeicher mit Energie versorgt wird, kann eine äussere Mantelfläche des Gehäuses zumindest teilweise als Energiequelle ausgebildet sein, indem beispielsweise Fotozellen oder dergleichen die entsprechende Energie für den wiederaufladbaren Energiespeicher liefern.

[0021] Zudem sei auch bei der vorliegenden Erfindung daran gedacht, als Energiequelle eine Turbine bzw. eine Generator-Turbine in die Einrichtung einsetzen, bzw. dem Ventilelement vor- und/oder nachzuschalten. Mittels eines derartigen Generators bzw. mittels einer derartigen Energiequelle kann dann der Energiespeicher aufgeladen werden oder die Einrichtung mit Energie versorgt werden.

Dabei kann der Wasserstrom beim Durchströmen der Energiequelle bspw. eine als Turbine ausgebildeten Generator antreiben, welcher den Ladestrom zum Aufladen des Energiespeichers liefert. Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf eine Einrichtung, insbesondere eine elektrische Einrichtung zur Regelung und/oder Steuerung eines Wasserauslaufes einer Wasserarmatur;

Figur 2 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel einer weiteren Einrichtung der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 1;

Figur 3 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein noch weiteres Ausführungsbeispiel einer weiteren Einrichtung gemäss den Figuren 1 und 2;

Figur 4 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf einen Teil einer Wasserarmatur mit erfindungsgemässer Einrichtung;

Figuren 5a und 5b Seitenansichten auf weitere Ausführungsbeispiele und Anordnungen von Wasserarmaturen mit erfindungsgemässer Einrichtung.

[0022] Gemäss Figur 1 weist eine erfindungsgemässe Einrichtung R_1 insbesondere eine elektrische Einrichtung R_1 zur Regelung und/oder Steuerung eines Wasserlaufes ein Gehäuse 1 auf, wobei stirnseitig in eine erste Stirnseite 2.1 ein Anschlussstück 3 einragt, bzw. vom Gehäuse 1 herausragt. Das Anschlussstück 3 ist innen hohl und mit einem hier nicht näher dargestellten Aussengewinde und gegebenenfalls einem anschliessenden Sechskant oder dergleichen versehen. Das Anschlussstück 3 dient zum Einschrauben der Einrichtung R_1 in eine beliebige Wasserauslassöffnung 4 (siehe Figur 4) einer beliebigen Wasserarmatur 5.

[0023] Im Anschluss an das Anschlussstück 3 ist in das Gehäuse 1 ein Ventilelement 6, wie es gestrichelt dargestellt ist, eingesetzt. An dieses schliesst ein Perlator 7 an, welcher im bevorzugten Ausführungsbeispiel aus einer Stirnseite 2.2 etwas herausragt. Das Ventilelement 6 ist vorzugsweise ein elektrisch betätigbares und ansteuerbares Magnetventil, welches einen Durchfluss, wie in dargestellter Durchflussrichtung x angedeutet ist, zulässt oder begrenzt.

[0024] Dabei wird ferner zwischen Perlator 7 und/oder Ventilelement 6 und dem Gehäuse 1 stirnseitig in die Stirnseite 2.2 der zumindest eine Sensor 8 eingesetzt. Dieser kann aus zumindest einem Sender und/oder wenigstens einem Empfänger 11 bestehen. Ebenso ist eine Steuerung 9 sowie ein Energiespeicher 10, insbesondere als wiederaufladbarer Akkumulator ausgebildet, in das Gehäuse 1 eingesetzt. Der zumindest eine Sensor 8, der bevorzugt aus Sender und/oder Empfänger 11 ausgebildet ist, ragt stirnseitig aus der Stirnseite 2.2 des Gehäuses 1 heraus. Dieser steht über die Steuerung 9 mit dem Ventilelement 6 über hier nicht dargestellte Verbindungsleitungen in Verbindung. Der Sensor 8, die Steuerung 9, sowie das Ventilelement 6 werden über den Energiespeicher 10 mit Energie versorgt.

[0025] In dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 2 ist eine Einrichtung R_2 aufgezeigt,

die im wesentlichen der gemäss Figur 1 entspricht. Damit der Energiespeicher 10, der vorzugsweise als wiederaufladbarer Akkumulator ausgebildet ist, mit Energie versorgt werden kann, ist eine Mantelfläche 12 des Gehäuses 1 zumindest teilweise mit Fotozellen 13 belegt, so dass insgesamt eine externe Energiequelle 14 gebildet ist, welche das Ventilelement 6, den Sensor 8 sowie die Steuerung 9 aber insbesondere permanent den Energiespeicher 10 mit Energie versorgt. Hierdurch lässt sich der Energiespeicher 10 wesentlich kleiner, kostengünstiger ausbilden, wodurch die Einrichtung R₂ nahezu unbeschränkt, zeitlich betrachtet, einsetzbar bzw. betreibbar ist.

[0026] In dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 ist eine Einrichtung R₃ aufgezeigt, welche im wesentlichen der oben beschriebenen Art entspricht. Unterschiedlich ist, dass zusätzlich dem Ventilelement 6 vor- und/oder nachgeschaltet eine Energiequelle 14 als Generator 15 in das Gehäuse 1 eingesetzt ist. Vorzugsweise sitzt der Generator 15 zwischen Anschlussstück 3 und Ventilelement 6. Dieser kann jedoch auch innerhalb des Anschlussstückes 3 oder dem Ventilelement 6 nachgeschaltet in das Gehäuse 1 eingesetzt sein. Hierauf sei die vorliegende Erfindung nicht beschränkt. Bevorzugt ist der Generator 15 als wasserstrahlantreibbare Turbine ausgebildet und liefert bei entsprechendem Durchfluss an Wasser durch Antreiben beispielsweise einer hier nicht dargestellten Turbine Energie, um insbesondere den Energiespeicher 10 mit Energie zu versorgen bzw. diesen aufzuladen. Je nach Steuerung kann eine Energieversorgung auch über die Steuerung 9 direkt an das Ventilelement 6 bzw. den Sensor 8 erfolgen. Hierauf sei die vorliegende Erfindung nicht beschränkt.

[0027] Wesentlich ist jedoch bei der vorliegenden Erfindung, dass die oben beschriebenen Einrichtungen R₁ bis R₃ an eine beliebige Wasserarmatur 5 nachträglich wiederlösbar anschliessbar sind. Dabei ist lediglich erforderlich, den herkömmlichen Perlator einer Wasserarmatur 5 im Bereich der Wasserauslassöffnung 4 zu entfernen, um dann anschliessend die erfindungsgemässe Einrichtung R₁ bis R₃ mittels des Anschlussstückes 3 wiederlösbar an die Wasserauslassöffnung 4 der Wasserarmatur 5 aufzusetzen bzw. aufzuschrauben.

[0028] Da die Einrichtung völlig selbständig mittels des Sensors 8, insbesondere mittels Sender und/oder Empfänger 11 einen Benutzer, insbesondere eine Hand eines menschlichen Körpers erkennt, die sich unterhalb der Wasserauslassöffnung 4 befindet, wird über Steuerung 9 das Ventilelement 6 geschaltet, um einen Durchfluss eine bestimmte und einstellbare Zeit lang zu gewährleisten.

[0029] Dabei soll auch in Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, wie es in den Ausführungsbeispielen gemäss den Figuren 5a und 5b aufgezeigt ist, die Einrichtung R₁ bis R₃ zumindest teilweise im Bereich der Wasserauslassöffnung 4 in die Wasserarmatur 5 einzusetzen oder im Bereich der Wasserauslassöffnung 4 die Einrichtung R₁ bis R₃ vollständig in diese einzusetzen, so dass lediglich in bekannter Weise der Perlator 7 ganz, eben abschliessend oder zumindest teilweise aus der Wasserarmatur 5 herausragt. Stirnseitig radial ragt der zumindest eine Sensor 8 nach oben oder nach unten gerichtet ebenfalls von der Stirnseite 2.2 des Gehäuses 1 der Einrichtung R₁ bis R₃ ab und gewährleistet ein Erkennen eines Benutzers um das Magnetventil 6 auf Durchfluss zu schalten.

[0030] Es lassen sich herkömmliche Wasserarmaturen 5 nachträglich mit einer entsprechenden erfindungsgemässen Einrichtung R₁ bis R₃ nachrüsten, oder neu konzipierte Wasserarmaturen sehr einfach und formschön als elektrische Armaturen ausprägen.

Positionszahlenliste					
1	Gehäuse	34		67	
2	Stirnseite	35		68	
3	Anschlussstück mit Feinstpartikelfilter	36		69	
4	Wasserauslassöffnung	37		70	
5	Wasserarmatur	38		71	
6	Ventilelement	39		72	
7	Perlator	40		73	
8	Sensor	41		74	
9	Steuerung	42		75	
10	Energiespeicher	43		76	
11	Sender/Empfänger	44		77	
12	Mantelfläche	45		78	
13	Fotozellen	46		79	
14	Energiequellen	47			

(fortgesetzt)

5

10

15

20

25

30

Positionszahlenliste					
15	Generator	48			
16		49		R ₁	Einrichtung
17		50		R ₂	Einrichtung
18		51		R ₃	Einrichtung
19		52			
20		53			
21		54		X	Durchflussrichtung
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

35

1. Wasserarmatur mit einer Wasserauslauföffnung (4) und zumindest einer elektrischen Einrichtung (R₁ bis R₃) zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes, wobei die Einrichtung (R₁ bis R₃) zumindest einen Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einen Empfänger (11) sowie wenigstens ein Ventilelement (6) aufweist,

40

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung (R₁ bis R₃) der Wasserauslauföffnung (4) zugeordnet ist.

45

2. Wasserarmatur mit einer Wasserauslauföffnung (4) und zumindest einer elektrischen Einrichtung (R₁ bis R₃) zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes, wobei die Einrichtung (R₁ bis R₃) zumindest einen Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einen Empfänger (11) sowie wenigstens ein Ventilelement (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (R₁ bis R₃) wiederlösbar an die Wasserauslauföffnung (4) anschliessbar ist.

50

3. Wasserarmatur mit einer Wasserauslauföffnung (4) und zumindest einer elektrischen Einrichtung (R₁ bis R₃) zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung des Wasserauslaufes, wobei die Einrichtung (R₁ bis R₃) zumindest einen Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einen Empfänger (11) sowie wenigstens ein Ventilelement (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (R₁ bis R₃) an die Wasserauslauföffnung (4) anschliessbar, oder vollständig oder zumindest teilweise im Bereich der Wasserauslauföffnung (4) in die Wasserarmatur (5) einsetzbar ist.

55

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (R₁ bis R₃) ein Gehäuse (1) mit Anschlussstück (3), Ventilelement (6) und anschliessendem Perlator (7) aufweist, wobei zwischen Gehäuse (1) und Perlator (7) und/oder Ventilelement (6) der zumindest eine Sensor (8), insbe-

sondere Sender und/oder Empfänger (11) angeordnet ist.

- 5 5. Wasserarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einrichtung (R_1 bis R_3) zumindest ein Energiespeicher (10), insbesondere als wiederaufladbaren Akkumulator zugeordnet ist, welcher radial zwischen Gehäuse (1) und Ventilelement (6) und/oder Perlator (7) angeordnet ist und mit dem Sensor (8) in Verbindung steht.
- 10 6. Wasserarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einrichtung (R_1 bis R_3) zumindest eine Energiequelle (14) zugeordnet, welche ggf. als Fozelle (13) ausgebildet und dem Gehäuse (1) zugeordnet ist und die Fozelle (13) zumindest teilweise eine äussere Mantelfläche (12) des Gehäuses (1) umfängt.
- 15 7. Wasserarmatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle (14) als Generator (15), Turbine oder dergleichen wasserstrahlangetrieben der Einrichtung (R_1 bis R_3) zugeordnet ist, wobei die als Generator (15) ausgebildete Energiequelle (14) vor oder hinter dem Ventilelement (6) in die Einrichtung (R_3) eingesetzt ist und direkt oder indirekt mit dem Sensor (8) und/oder mit dem Energiespeicher (10) oder einer Steuerung (9) verbunden ist.
- 20 8. Wasserarmatur nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Sensor (8), insbesondere Sender und/oder Empfänger (11) stirnseitig zwischen Perlator (7) und Gehäuse (1) angeordnet ist und im Bereich einer Stirnseite (2.2) Sender und/oder Empfänger (11) radial stirnseitig angeordnet sind.
- 25 9. Einrichtung zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung eines Wasserlaufes einer Wasserarmatur (5) mit zumindest einem Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einem Empfänger (11) und wenigstens einem Ventilelement (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (1) mittels zumindest einem Anschlussstück (3) an eine Wasserauslauföffnung (4) einer Wasserarmatur (5) anschliessbar ist.
- 30 10. Einrichtung zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung eines Wasserlaufes einer Wasserarmatur (5) mit zumindest einem Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einem Empfänger (11) und wenigstens einem Ventilelement (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Gehäuse (1) zumindest ein Anschlussstück (3), Ventilelement (6) und Perlator (7) sowie zumindest ein Sender und/oder ein Empfänger (11) vorgesehen sind, wobei das Gehäuse (1) wiederlösbar mit einer Wasserarmatur (5) verbindbar ist.
- 35 11. Einrichtung zur berührungslosen Regelung und/oder Steuerung eines Wasserlaufes zumindest einer Wasserarmatur (5) mit zumindest einem Sensor (8), insbesondere Sender und/oder einem Empfänger (11) und wenigstens einem Ventilelement (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Gehäuse (1) zumindest eine Energiequelle (14) zur Versorgung von Ventilelement (6) und/oder Sensor (8), insbesondere Sender und/oder Empfänger (11) und/oder zur Versorgung eines Energiespeichers (10) zugeordnet ist.
- 40 12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle (14) als einer Mantelfläche (12) des Gehäuses (1) zumindest teilweise zugeordneten Fozelle (13) ausgebildet ist, die mit dem Energiespeicher (10) in Verbindung steht.
- 45 13. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle (14) als Generator (15), insbesondere als wasserantriebige Turbine zur Bereitstellung eines Betriebs- und/oder Ladestromes in das Gehäuse (1) eingesetzt ist und mit dem Energiespeicher (10) und/oder dem Sensor (8) und/oder dem Magnetventil (6) und/oder der Steuerung (9) direkt oder indirekt in Verbindung steht.
- 50 14. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Sensor (8), insbesondere Sender und/oder Empfänger (11) radial zwischen Perlator (7) und Gehäuse (1) stirnseitig eingesetzt ist und von einer Stirnfläche (2.2) abragen.
- 55 15. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (1) Anschlussstück (3), Ventilelement (6) und Perlator (7) gegebenenfalls dazwischen eingesetzte Energiequelle (14) als Generator (13), Turbine hinter einander angeordnet sind, und bei geöffnetem Ventilelement (6) einen Durchfluss freigegeben ist.

EP 1 267 003 A2

16. Einrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) an eine Wasserauslauföffnung (4) einer Wasserarmatur (5) direkt anschliessbar oder das Gehäuse (1) zumindest teilweise oder vollständig im Bereich einer Wasserauslauföffnung (4) in die Wasserarmatur (5) einsetzbar ist.

5

10

15

20

25

30

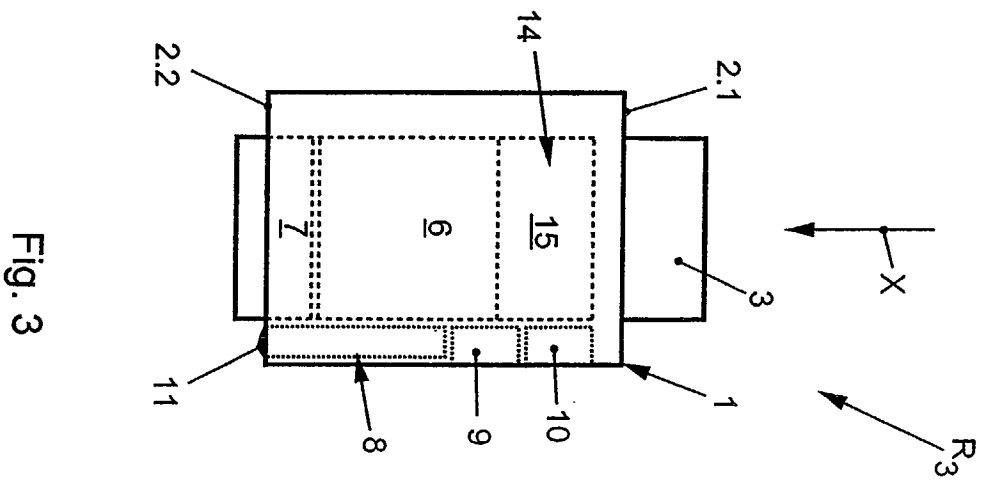
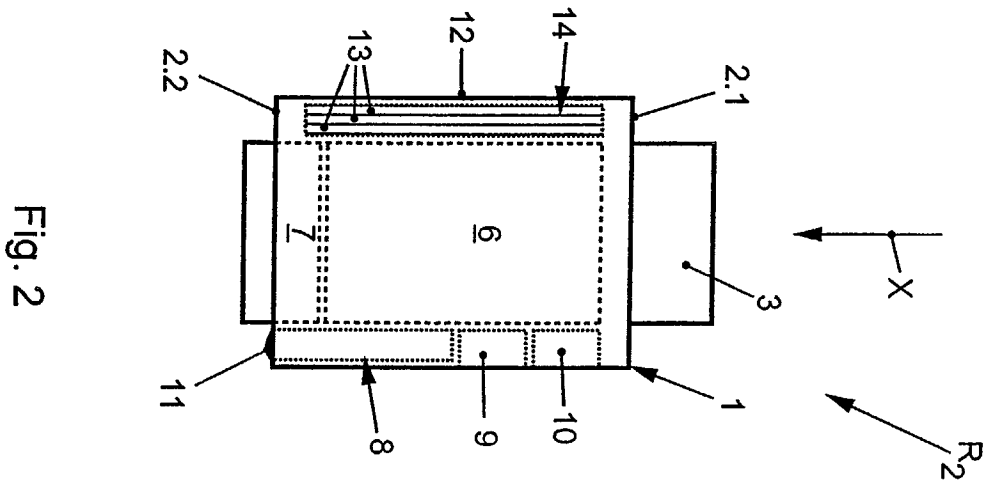
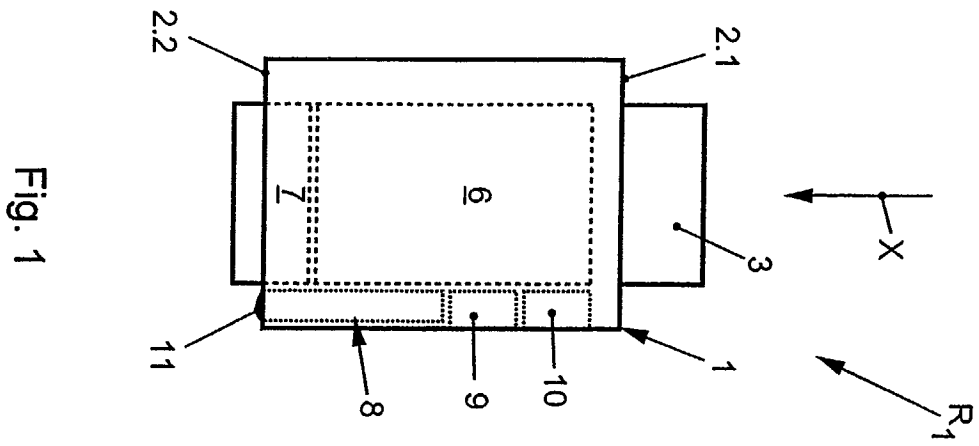
35

40

45

50

55



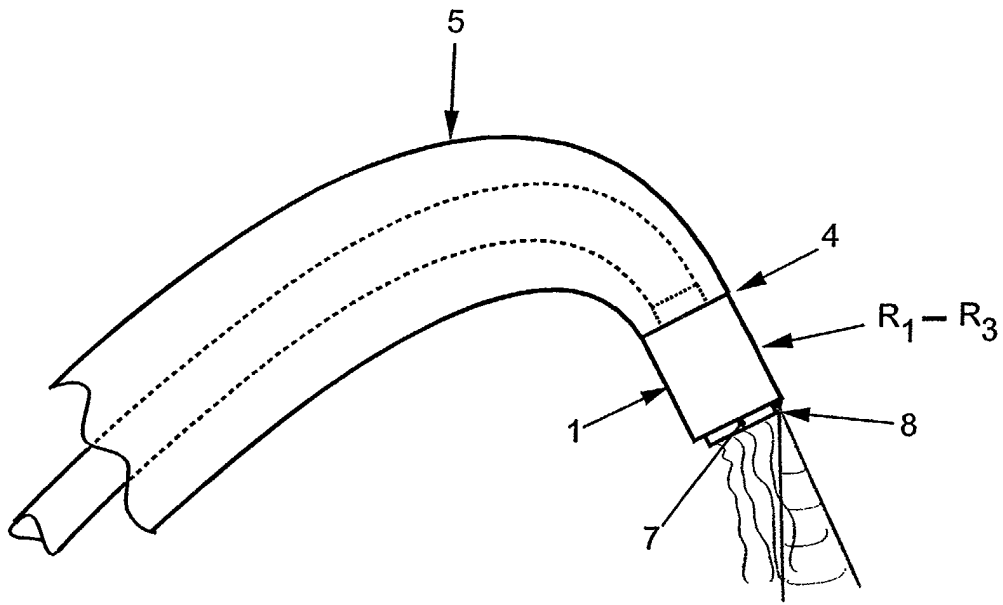


Fig. 4

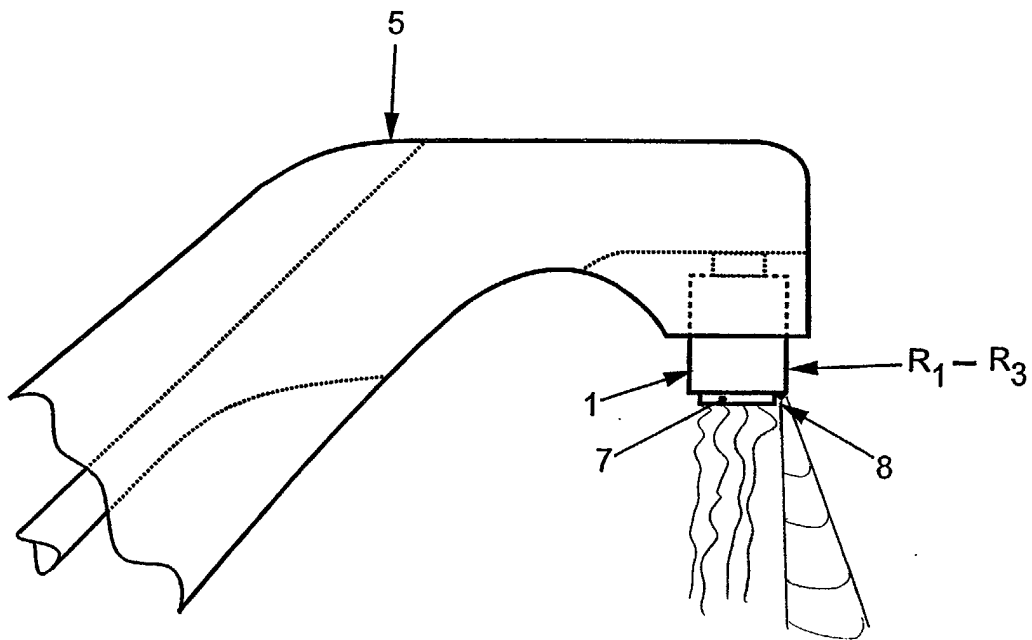


Fig. 5a

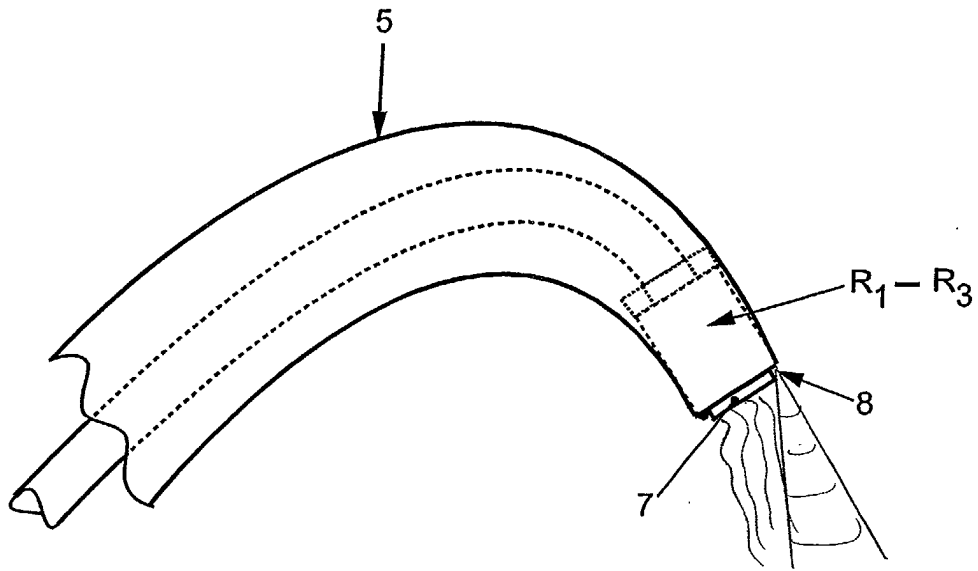


Fig. 5b