



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(51) Int Cl.:
E03B 1/04 (2006.01) E03B 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17020518.1**

(22) Anmeldetag: **03.11.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Gransow, Eckhard**
58730 Fröndenberg (DE)

(72) Erfinder:
 • **Gransow, Eckhard**
D 58730 Fröndenberg (DE)
 • **Neys, Gert**
B 2990 Wuustwezel (BE)
 • **Dillen, Danny**
B 3583 Paal-Beringen (BE)

(30) Priorität: **14.11.2016 DE 102016013583**

(54) **SANITÄRARMATUR MIT BYPASS-VENTIL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur (1) mit Bypass (24) für Dusche, Wanne, Küchenspüle oder Waschbecken, bei der innerhalb der Armatur in den Wasser-Zuläufen (3,4) mindestens ein integriertes mechanisches oder elektrisches Bypass-Ventil (24) eingebaut ist,

welches einen zweiten Abgang (5) zur weiteren Wassernutzung oder Speicherung hat, dadurch gekennzeichnet, dass zeit-, temperatur- und oder durchflussgesteuert das Leitungswasser vom Bypass-Ventil (24) in die Spülleitung abfließt.

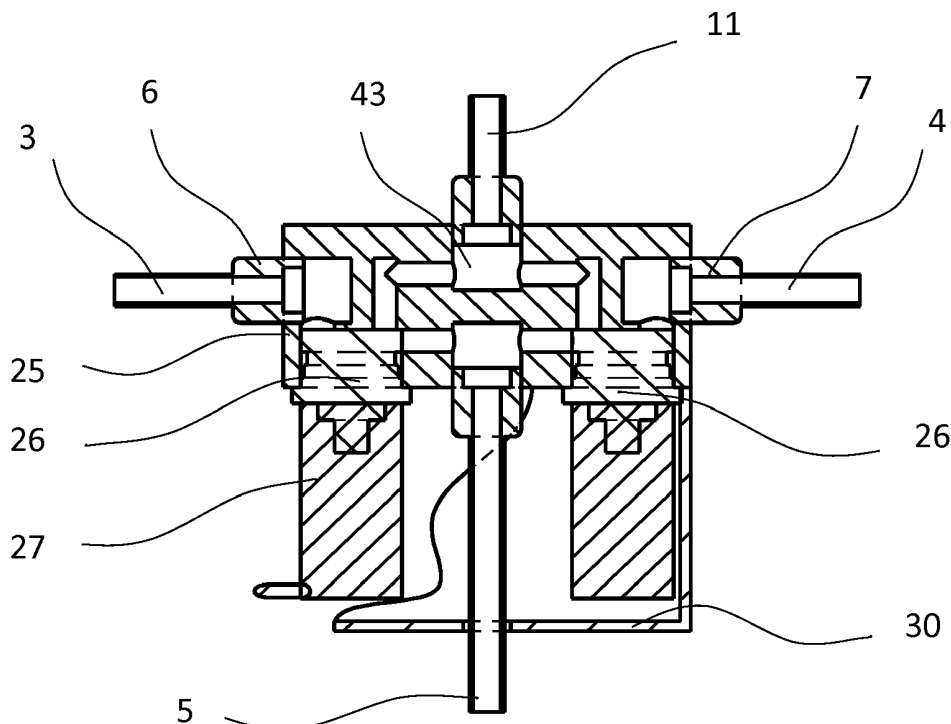


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Sanitärarmaturen mit integrierten Bypass-Ventilen für unterschiedliche Zapfstellen, wie zum Beispiel Dusche, Badewanne oder Waschbecken, im privaten, kommerziellen und öffentlichen Bereich nach dem Obergriff des Patentanspruches 1.

[0002] Die Hauptfunktion einer Sanitärarmatur besteht darin das kalte und heiße Wasser, welches aus der installierten Wasserleitung zur Verfügung gestellt wird, zu mischen und bedarfsgerecht den Verbraucher zur Verfügung zu stellen. Bei der Verwendung von Trinkwasser bestehen die beiden Anforderungen Wassersparen und Trinkwasserhygiene. Werden Wasserleitungen über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, kommt es zu einer Vermehrung von Bakterien und Schadstoffen im Wasser oberhalb der geforderten Grenzwerte. Eine Kontamination im Trinkwasser kann durch eine regelmäßige Spülung vermieden werden. In der EP 1964983 ist eine Vorrichtung zum selbststättigen Spülen von Wasserleitungen offenbart. Die bekannten Hygienespülsysteme sind eigenständige Module, die in der Wasserinstallation an unterschiedlichen Orten eingebaut werden, unabhängig von der Sanitärarmatur.

[0003] Die eingestellte Wunschtemperatur wird am Anfang des Zapfvorganges in der Regel nicht erreicht, weil das Wasser in der Heißwasserleitung sich in der Zeit der Nichtnutzung abgekühlt hat. Die Länge der Wasserleitung von der Armatur bis zum Wasserehitzer und die Zeitdauer zwischen den Nutzungen beeinflussen die abgekühlte Wassermenge. Der Benutzer lässt deshalb häufig vor der eigentlichen Nutzung des Mischwassers das nicht wunschgemäß temperierte Mischwasser ungenutzt in den Ablauf des Sanitärobjektes fließen. Es handelt sich dabei auf der einen Seite um das ökologische Problem des Wassersparens und auf der anderen Seite um ein Komfortproblem, wenn beispielweise beim Duschen am Anfang ein kaltes Wasser aus der Brause kommt und man zu lange auf die wunschgemäße Wassertemperatur warten muss.

[0004] Das Problem ist bekannt und kann beispielsweise durch den Einsatz einer Zirkulationspumpe behoben werden. Dabei wird das heiße Wasser im Leitungssystem für die Warmwasser-Versorgung kontinuierlich umgewälzt. Dazu muss eine separate Rückflussleitung installiert werden. Zusätzlich treten höhere Wärmeverluste und ein weiterer Energiebedarf für die Pumpe auf. Ökologisch und ökonomisch wird mit einem Zirkulationssystem das Problem nicht ausreichend gelöst.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Sanitärarmatur mit integrierter Spülfunktion für Warm- und Kaltwasser zu schaffen, um die geforderte Trinkwasserhygiene zu erreichen, sowie den Wasserverbrauch zu reduzieren. Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0006] Die Erfindung beruht auf dem Sachverhalt, dass ein Bypass-Ventil vor, hinter oder innerhalb des Absperrventils und in der Sanitärarmatur angeordnet ist. Zeit-, temperatur- und/oder durchflussgesteuert fließt das Leitungswasser im Bypass-Ventil in eine Spüleleitung. Der Schaltvorgang wird manuell oder automatisch durch unterschiedliche Technologien, wie beispielsweise hydraulische, elektrische, pneumatische, magnetische Funktionsweise, durchgeführt. Ein elektrisches Bypass-Ventil besteht zum Beispiel aus zwei Magnetventilen, einem Temperatursensor und einer elektronischen Steuerung, die über Kabel und/oder kabellos angesteuert werden kann. Die Bypass-Funktion lässt sich vorzugsweise mit einer integrierten Umstellung bei einem Absperrventil, beispielsweise durch ein motorgesteuertes Absperrventil mit keramischen Dichtscheiben, realisieren.

[0007] Das integrierte Bypass-Ventil in der Armatur soll sicherstellen, dass immer hygienisches Trinkwasser aus der Armatur kommt.

[0008] Die Ableitung des abgekühlten Wassers in der Warmwasserleitung erfolgt beim Öffnen der Sanitärarmatur, sodass für den Benutzer eine kurze Wartezeit entsteht. Alternativ kann eine Ableitung zeitversetzt vor dem Öffnen durch den Benutzer erfolgen, sodass beim Öffnen der Armatur sofort Wasser in der gewünschten Temperatur ausfließt. Dies ist mittels unterschiedlicher Technologien möglich, wie beispielweise ein automatisches Öffnen des Ventils aufgrund einer voreingestellte Zeit über eine Zeitschaltuhr oder durch eine elektrisches Signal zum Schalten des Ventils durch einen Sensor an der Tür, am Lichtschalter oder durch anderer elektrischer Impulse. Dies bietet besonders bei Hotelbädern große Vorteile bei der Hygienesicherheit, der Wassereinsparung und einer Komforthöhung für den Benutzer, da sofort die gewünschte Wassertemperatur zur Verfügung steht.

[0009] Die Bedienung des elektrischen Bypass-Ventils wird bei einer Anbindung an ein Smart-Home Netzwerk komfortabler durchgeführt, beispielsweise durch Berührungssensor, Fernbedienung über Smartphone und mittels einer intelligenten Steuerung, die das Benutzerverhalten speichert und auswertet. Personenbezogene Wunscheinstellungen hinsichtlich Wassertemperatur, Menge, Zeitdauer und weiteres können einprogrammiert werden.

[0010] Das Rücklaufwasser kann je nach Installation unterschiedlich genutzt werden. Eine einfache technische Lösung ist das Ableiten des Wassers in einen vorhandenen Regenwasser- oder Grauwassertank. Dieses Wasser wird dann in der Regel über eine separate Leitung beispielweise zur Bewässerung, Toilettenspülung oder für die Waschmaschine genutzt.

[0011] Bei der Integration in der Armatur wird das Bypass-Ventil vorzugsweise zwischen dem Warmwasseranschluss und der Mischeinheit, beispielweise einer manuelle, keramische Mischeinheit oder einer thermostatische Regeleinheit, platziert. Beispielsweise sind mechanische, elektrische oder automatische Bypass-Ventile einsetzbar. Aufgrund des

Anschlusses für die Wasser-Rückführung ist eine Unterputzinstallation beziehungsweise eine Untertischmontage vorzugsweise anzuwenden. Bei Aufputz-Armaturen wird ein entsprechender Anschluss in der Wand montiert, sodass eine einfache Montage und ein Austausch der Armatur möglich sind.

[0012] Das thermische Bypass-Ventil mit elektrischer Ansteuerung bietet die Möglichkeit einer thermischen Desinfektion der Wasserleitungen bis zur Sanitärarmatur durchzuführen. Dabei wird das System so geschaltet, dass heißes Wasser über die Spülleitung abgeleitet wird. Dies bedeutet eine große Verbesserung für den Schutz der Nutzer gegen Verbrühungen und eine Verringerung des Wasserverbrauches.

[0013] Die Erfindung und ihre vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0014] Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig.1 Ausführungsbeispiel eines elektrischen Bypass-Ventils

Fig.2 Eine Armatur mit zwei elektrischen Bypass-Ventilen

Fig.3 Ausführungsbeispiel einer elektronischen Armatur

Fig.4 Schnittdarstellung der elektronischen Armatur

Fig.5 Keramische Absperr- und Steuerscheiben

Fig.6 Anordnung der Öffnungen in den Scheiben

Fig.7 Ausführungsbeispiel eines Bedienpaneels

[0015] In Fig.1 ist schematisch ein elektrisches Bypass-Ventil 12 in einer Sanitärarmatur dargestellt. Bei der Anordnung des elektrischen Bypass-Ventils vor dem Misch- und Mengenventil der Armatur werden vorzugsweise zwei Ventile, beispielsweise Magnetventile, eingesetzt, die auch bei üblichem Wasserdruck in der Versorgungsleitung voll funktionsfähig sind und die beiden Abgänge jeweils zu 100% öffnen und schließen können. Die Einstellungen sind in der Regel temperatur-, durchfluss- und/oder zeitgesteuert.

[0016] Über eine Rohrleitung 3 wird das Warmwasser durch ein Magnetventil 13 zum Temperatur-Mischventil 8 der Sanitärarmatur 1 geleitet. Die Sanitärarmatur wird über die Kaltwasserleitung 4 mit Wasser versorgt. Das Bypass-Ventil 12, bestehend aus zwei Magnetventile 13 und 14, ist mit einer elektronischen Steuerung 15 verbunden. Ein Temperatursensor 42 meldet die Wassertemperatur in der Rohrleitung 3 an die elektronische Steuerung, die über die Kabelleitung 17 mit Strom versorgt wird. Die Bedienung des Bypass-Ventils kann über Kabel mit Betätigungselement 18 und/oder über Funksender 19 und Betätigungselement 20 erfolgen. Mittels der elektronischen Steuerung kann die Temperatur des Schaltpunktes zwischen den beiden Magnetventilen eingestellt werden. Liegt die Temperatur des ankommenden Wassers unter der eingestellten Temperatur des Schaltpunktes wird das Magnetventil 14 geöffnet und das Magnetventil 13 geschlossen, damit das ankommende Wasser zum Beispiel durch die Spülleitung 5 in einen Speicher geleitet wird. Ist die Temperatur des ankommenden Wassers höher als die eingestellte Temperatur des Schaltpunktes wird das Magnetventil 13 geöffnet und das Magnetventil 14 geschlossen, damit das ankommende Wasser zu Sanitärarmatur geleitet wird. Mittels der elektronischen Steuerung wird die zeit- und durchflussgesteuerte Spülung durchgeführt. Ebenso kann eine automatische thermische Desinfektion durchgeführt werden, bei der heißes Wasser in die Armatur eingeleitet und über die Spülleitung abgeleitet wird.

[0017] In Fig.2 ist schematische eine Sanitärarmatur 1 mit einem Bypass-Ventil 12 für die Warmwasserseite und einem weiteren Bypass-Ventil 23 für die Kaltwasserseite dargestellt. Bei der thermischen Desinfektion der Warmwasserleitung 3 wird das Warmwasser kurzzeitig auf mindestens 70°C erhitzt. Bei der thermischen Desinfektion der Kaltwasserleitung wird mittels eines Ventils am Warmwasserbereiter das mindestens 70°C heiße Wasser temporär durch die Kaltwasserleitung 4 geleitet.

[0018] In Fig. 3 ist eine elektronische Sanitärarmatur 24 mit zwei Zuläufen 3,4 und zwei Abgängen 5,11 dargestellt. Das zufließende Kalt- und Warmwasser wird mittels der zwei Absperr- und Umstellventile über elektrische Stellmotoren gesteuert und entsprechend der Voreinstellungen hinsichtlich Wassermenge, Mischwassertemperatur und Abgang geregelt. Die elektrischen Bauelemente, wie beispielsweise Stellmotoren, Elektronik 28, Sensorik und Funksender 19 werden durch eine Abdeckschale geschützt. Das Mischwasser aus dem Abgang 11 fließt zu der entsprechenden Zapfstelle, wie zum Beispiel am Waschtisch, Küchenspüle, Dusche oder Wanne. Es besteht in der Regel eine räumliche Trennung zwischen der Armatur und dem Auslauf an der Zapfstelle. Der Benutzer steuert die Armatur über ein Bedienpaneel, welches über Kabel oder Funk mit der Armatur verbunden ist.

Über das Absperr- und Umstellventil 26 wird Wasser für besondere Anwendungen in einen Speicher geleitet. Dieses Wasser kann dann für trinkwassersparende Anwendungen, wie beispielsweise für Toilettenspülung oder Bewässerungen eingesetzt werden. Bei der Hygienespülung wird die Kaltwasserleitung 4 gespült, wenn das Stagnationswasser sich über 25°C erwärmt hat. Die Umstellung auf eine Spülfunktion erfolgt automatisch zeit-, temperatur- und oder druckgesteuert.

[0019] Fig.4 zeigt einen Schnitt durch die Sanitärarmatur. Das Gehäuse 25 ist mit entsprechenden Anschlüssen für die Rohrleitung und die Funktionselementen ausgestattet. Durch die innenliegenden Wasserkanäle wird das Wasser

aus den beiden Zuläufen in die gewählten Abläufe geleitet. Von den beiden Zuläufen kann das Wasser über das Absperr- und Umstellventil 26 entweder zum Auslauf der Zapfstelle 11 oder zum Speicherauslauf 5 geleitet werden. In der Mischkammer 43 vermischen sich das kalte und warme Leitungswasser. Die Wunschtemperatur wird durch das Verhältnis und Temperatur der beiden durchlaufenden Wassermengen eingestellt und elektronisch geregelt.

5 **[0020]** Fig. 5 zeigt in perspektivischer Darstellung die zwei keramischen Dichtscheiben. Das Prinzip eines 2-Scheiben-Ventils besteht darin, dass mit der drehbaren Scheibe der Wasserzufluss geschlossen oder geöffnet werden kann. Das Wasser strömt durch die drehbare Regulierscheibe 32 in eine Ventilkammer und dann durch eine weitere Öffnung in der Regulierscheibe zurück und durch eine Öffnung in der Ventilsitzscheibe 31 zum Auslauf. Die feststehende Ventilsitzscheibe besitzt drei Durchbrüche. Über die Zulauföffnung 33 fließt das Wasser aus der Leitung in das Ventil. Das
10 zurückgeleitete Wasser kann über die zwei restlichen Durchbrüche 34,35 in der Scheibe entweder zur Zapfstelle oder in den Speicher geleitet werden. Mit der drehbaren Regulierscheibe wird das Ventil geschlossen und geöffnet. Durch den keilförmigen Durchbruch 37 fließt das Wasser in Richtung Zapfstellen und über die Drehstellung der Scheibe kann die durchfließende Wassermenge eingestellt werden. Durch den zweiten Durchbruch in der Regulierscheibe 36 fließt das Wasser durch die Ablauföffnung 35 in der Ventilsitzscheibe zum Speicher.

15 **[0021]** Fig. 6 zeigt die Draufsicht der beiden Ventilscheiben und die Anordnung der Durchbrüche.

[0022] Fig. 7 zeigt schematisch ein Bedienpaneel 38, welches über Kabel oder kabellos mit der Sanitärarmatur verbunden ist. Mit dem Bedienpaneel wird die Armatur an der Zapfstelle gesteuert, hinsichtlich der Wassermenge und Temperatur, beispielsweise mit den beiden Tasten beziehungsweise Schieberegler 40,41, sowie individuelle Grundeinstellungen und Programme, beispielsweise mit der Programmier Taste 39. Über das Bedienpaneel lassen sich außerdem
20 unterschiedliche Funktionen der Sanitärarmatur programmieren, wie beispielsweise zeitgesteuerte thermische Desinfektionen oder temperaturgesteuerte Hygienespülungen der Kalt- und Warmwasserleitungen.

Bezugszeichenliste

	1	Sanitärarmatur	25	Gehäuse
25	2	Wasserkanäle	26	Absperr- und Umstellventil
	3	Warmwasser-Versorgungsleitung	27	Stellmotor
			28	Elektronik
	4	Kaltwasser-Versorgungsleitung	29	Strom- und Datenkabel
30			30	Gehäuseschale
	5	Spüleleitung	31	Ventilsitzscheibe
	6	Warmwasser-Anschluss	32	Regulierscheibe
	7	Kaltwasser-Anschluss	33	Zulauföffnung
	8	Temperatur Mischventil	34	Ablauföffnung, Armatur
35	9	Ableitungsanschluss	35	Ablauföffnung, Speicher
	10	Armaturengehäuse	36	Öffnung, Speicher
	11	Armaturen Auslauf	37	Öffnung, Mengensteuerung
	12	Bypass-Ventil, elektrisch	38	Bedienpaneel
	13	Magnetventil Zulauf	39	Taste, Programmierung
40	14	Magnetventil Spülung	40	Taste, Temperatureinstellung
	15	Elektronische Steuerung	41	Taste, Mengeneinstellung
	16	Stromanschluss	42	Temperatursensor
	17	Verbindungskabel	43	Mischkammer
45	18	Betätigungselement, Kabel		
	19	Funksender		
	20	Betätigungselement, kabellos		
	21	Magnetventil Zuleitung Kaltwasser		
50	22	Magnetventil, Spülung Kaltwasser		
	23	Bypass-Ventil KW, elektrisch		
	24	Elektronische Armatur		

55 **Patentansprüche**

1. Sanitärarmatur mit Bypass (24) für Dusche, Wanne, Küchenspüle oder Waschbecken, bei der innerhalb der Armatur in den Wasser-Zuläufen (3,4) mindestens ein integriertes mechanisches oder elektrisches Bypass-Ventil eingebaut

EP 3 321 428 A1

ist, welches einen zweiten Abgang (5) zur weiteren Wassernutzung oder Speicherung hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** zeit-, temperatur- und oder durchflussgesteuert das Leitungswasser vom Bypass-Ventil in die Spülleitung abfließt.

- 5
2. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die integrierte Spülfunktion in Abhängigkeit von der Nutzung der Armatur automatisch erfolgt.
- 10
3. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit einem motorgesteuerten Absperr- und Umstellventil die Durchflussmenge für einen oder mehrere Abgänge eingestellt werden kann.
- 15
4. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bypass-Ventil innerhalb des Wasserflusses ein Temperatursensor und ein Aktor, wie beispielsweise ein Thermoelement, Memory-Metallbauteil, Magnetventil oder Stellmotor vorhanden sind.
- 20
5. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in oder vor der Armatur die Wassertemperatur und der Durchfluss an ein oder mehreren Stellen gemessen wird.
- 25
6. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit einer Software die Armatur gesteuert, geregelt und die Daten abrufbar gespeichert werden.
- 30
7. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Bypass-Ventil mittels einer entsprechenden Fernsteuerung zur Durchführung einer thermischen Desinfektion genutzt wird, wobei kurzzeitig heißes Wasser durch das Rohrleitungssystem bis zum Bypass-Ventil und danach über die Spülleitung abfließt.
- 35
8. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bypass-Ventil zur thermischen Desinfektion und Spülung der Kaltwasserleitung genutzt wird.
- 40
9. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Betätigungselemente die elektrischen Bypass-Ventile durch elektrische, magnetische, hydraulische und/oder pneumatische Signale angesteuert werden.
- 45
10. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umstellung des Bypass-Ventils automatisch erfolgt und zusätzlich eine manuelle Umstellung in beiden Richtungen durch Aktivieren eines Betätigungselementes gegeben ist.
- 50
11. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Installation einer Aufputz-Armatur über ein Anschlusselement mit drei Anschlüssen an die Rohrleitungen erfolgt.
- 55
12. Sanitärarmatur mit Bypass nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spülleitung an eine weitere Zapfstelle angeschlossen wird.

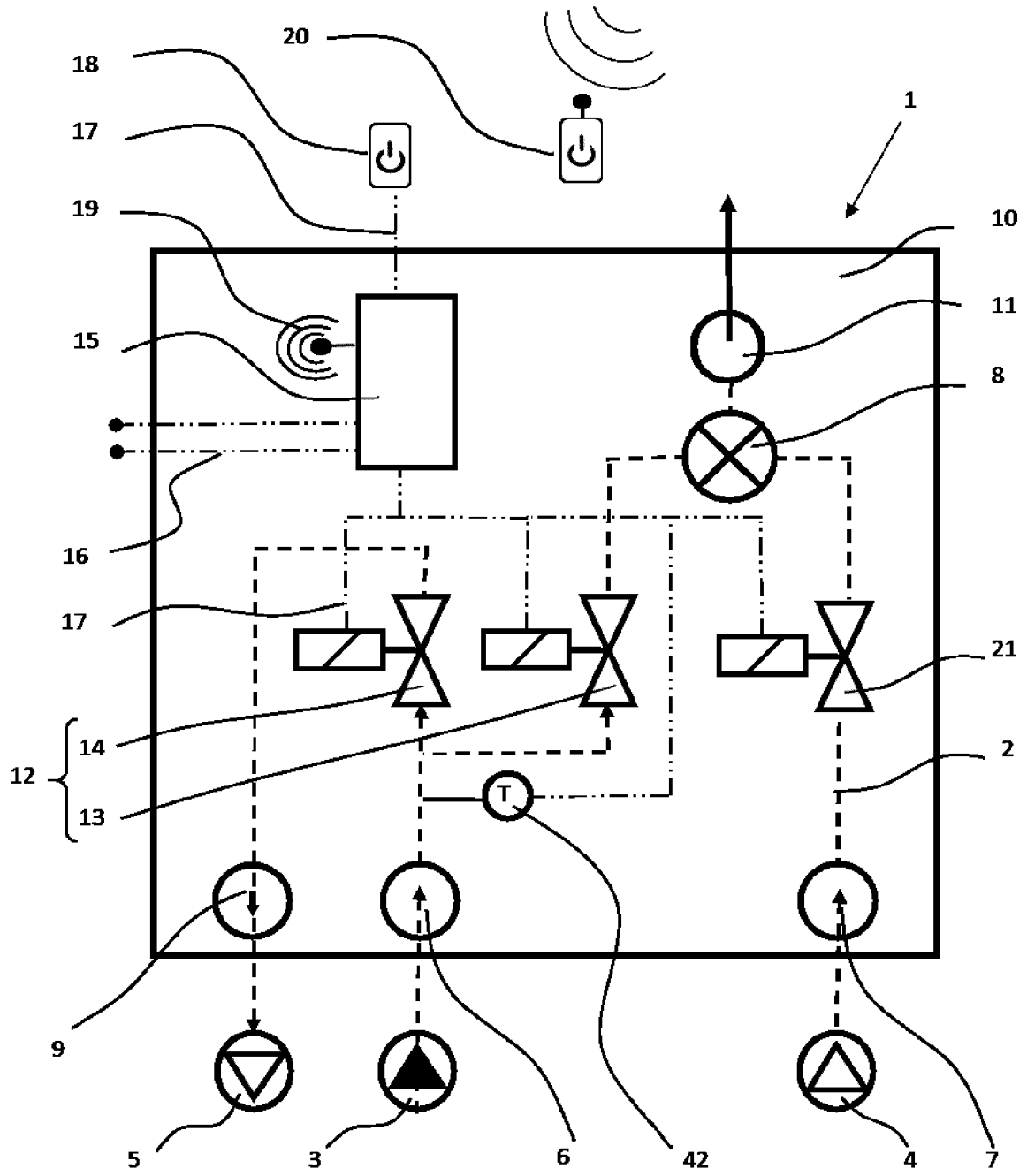


Fig. 1

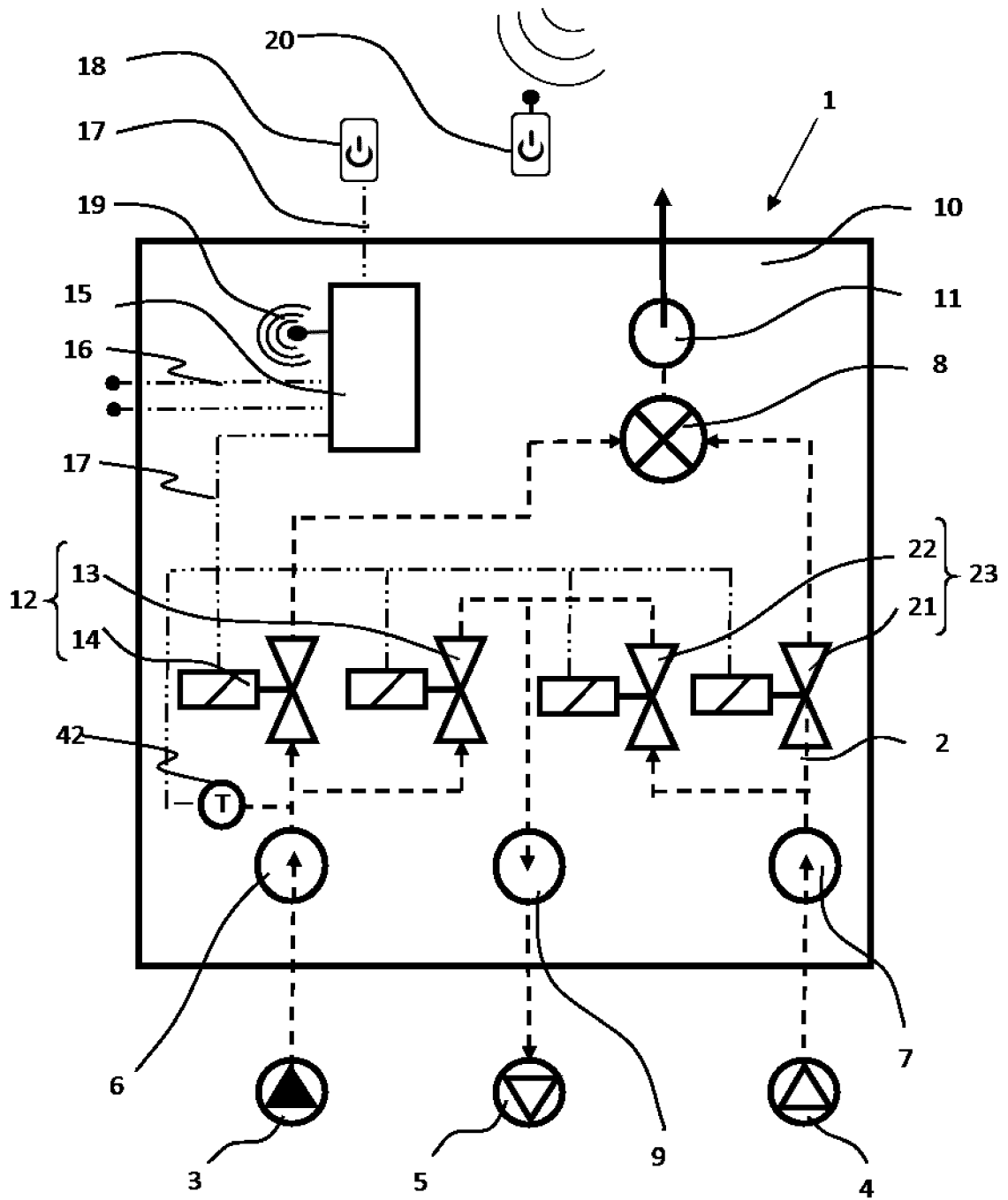
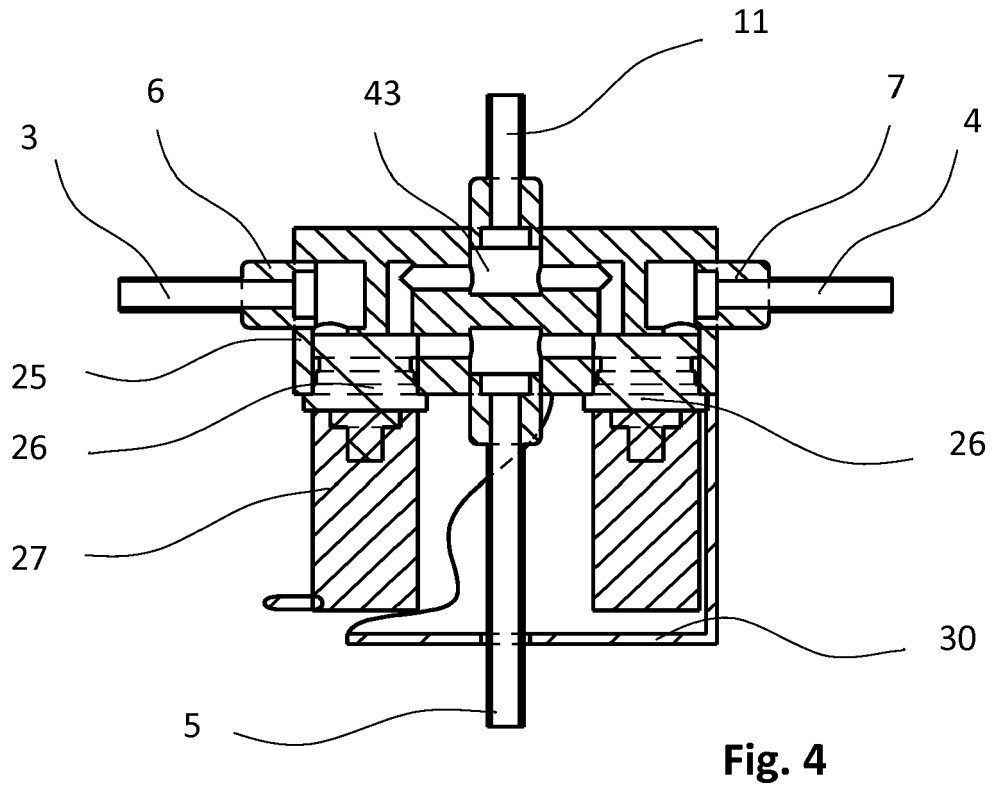
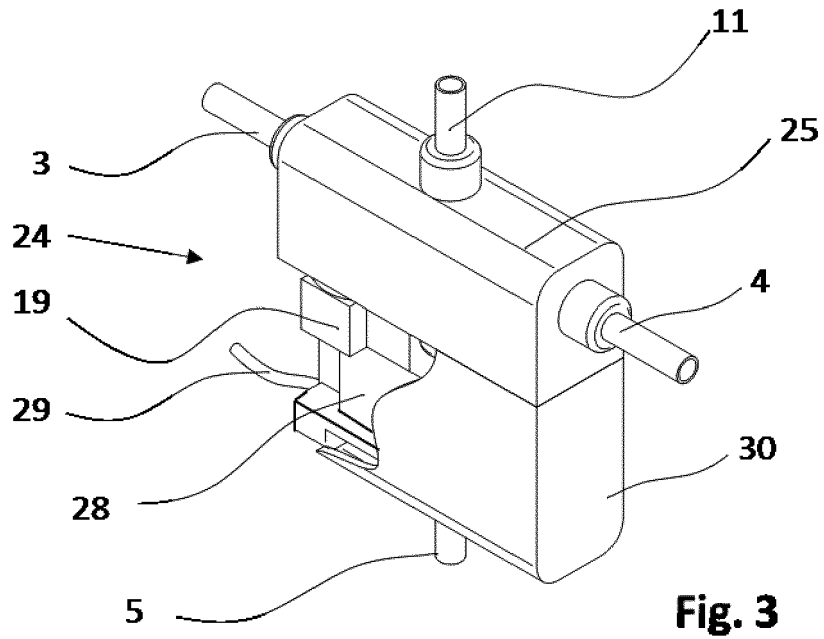


Fig. 2



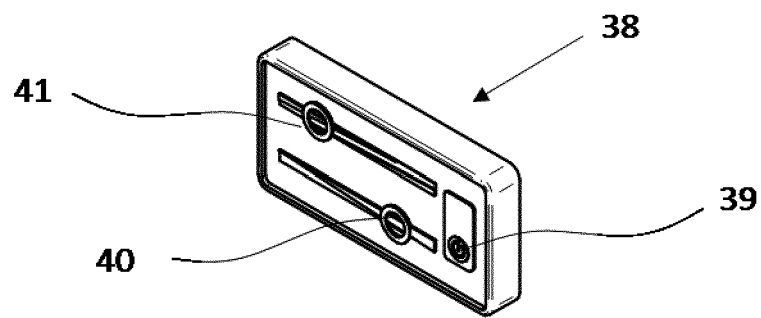
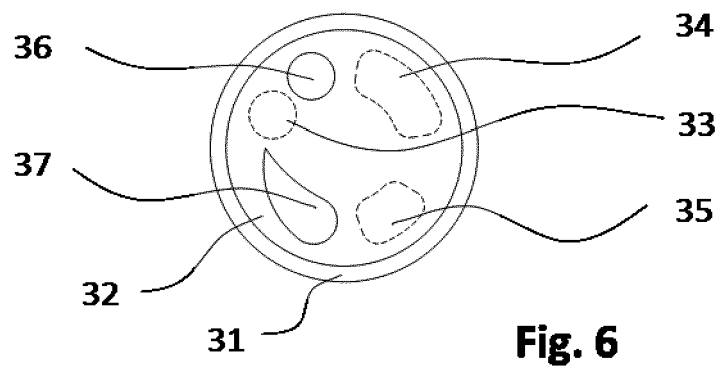
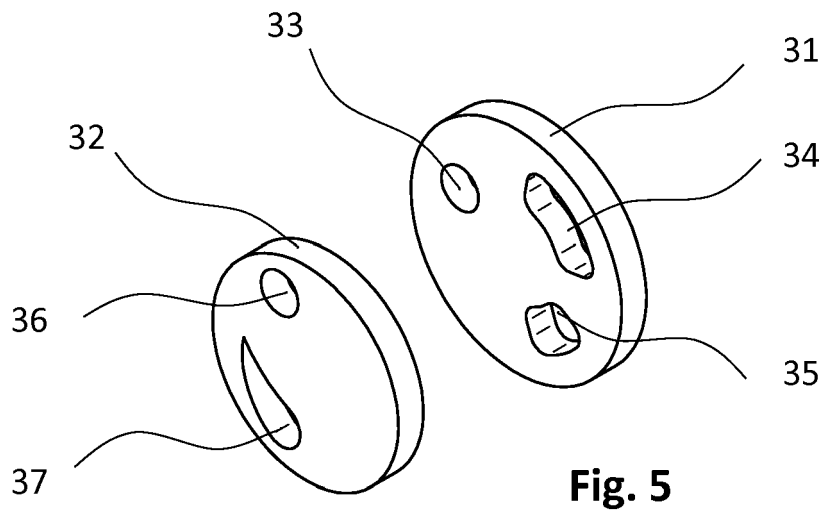


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 02 0518

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 309 731 A (EAVES TREVOR GRAHAM [GB]) 6. August 1997 (1997-08-06)	1,2,4,5,8-12	INV. E03B1/04
Y	* das ganze Dokument *	6,7	E03B7/04
X	WO 2013/175210 A1 (EAVES TREVOR [GB]) 28. November 2013 (2013-11-28) * Abbildung 1 *	1,2	
X	US 2015/185737 A1 (YEH ZHENRONG W [US]) 2. Juli 2015 (2015-07-02)	1,3,4	
A	* Abbildung 1 *	6,11	
Y	AT 10 563 U1 (WIMBERGER HERBERT [AT]) 15. Juni 2009 (2009-06-15)	6,7	
A	* Seite 6 *	5	
A	WO 2009/047586 A1 (SIMONESCHI S R L [IT]; SIMONESCHI SERGIO [IT]) 16. April 2009 (2009-04-16) * Abbildung 4 *	1-12	
A	US 2010/269908 A1 (GREENTHAL STEVEN M [US]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * das ganze Dokument *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2018	Prüfer Leher, Valentina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 02 0518

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2309731 A	06-08-1997	KEINE	
WO 2013175210 A1	28-11-2013	EP 2852711 A1 WO 2013175210 A1	01-04-2015 28-11-2013
US 2015185737 A1	02-07-2015	KEINE	
AT 10563 U1	15-06-2009	KEINE	
WO 2009047586 A1	16-04-2009	AT 537304 T CN 101932776 A EP 2212480 A1 JP 2011500990 A US 2010282343 A1 WO 2009047586 A1	15-12-2011 29-12-2010 04-08-2010 06-01-2011 11-11-2010 16-04-2009
US 2010269908 A1	28-10-2010	US 2010269908 A1 US 2014238910 A1	28-10-2010 28-08-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 1964983 A [0002]