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

(11) **EP 2 960 384 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2015 Patentblatt 2015/53

(51) Int Cl.:
E03C 1/10 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15175515.4**

(22) Anmeldetag: **16.08.2013**

(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

(30) Priorität: **20.08.2012 DE 202012103132 U**
20.08.2012 DE 202012103128 U
12.03.2013 EP 13158827
16.05.2013 DE 202013102154 U

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13750562.4 / 2 895 659

(71) Anmelder: **Hans Sasserath GmbH & Co. KG.**
41352 Korschenbroich (DE)

(72) Erfinder: **Hecking, Willi**
41372 Niederkrüchten-Elmpt (DE)

(74) Vertreter: **Weisse, Renate**
Patentanwälte Weisse & Wolgast
Bleibtreustrasse 38
10623 Berlin (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 06-07-2015 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **ABLAUFANORDNUNG**

(57) Beansprucht wird eine Ablaufanordnung, enthaltend eine Wasserarmatur, die einen Anschluss zum Anschließen der Wasserarmatur an eine Wasserversorgung aufweist, und eine Ablaufanordnung, über welche Wasser aus der Armatur abführbar ist.

Die Ablaufanordnung weist einen Ablauftrichter (416) auf, der mit einer Abwasserleitung verbindbar ist. Mit dem Ablauftrichter ist ein Ablaufkörper (410) fluchtend verbunden, der wiederum mit der Wasserarmatur verbunden ist. Der Ablaufkörper weist Stege (428, 430; 498, 502, 506) auf, zwischen denen Öffnungen (432, 434) zur Atmosphäre gebildet sind. Die Stege (498, 502, 506) sind dabei in dem Ablaufkörper (410) in radialer Richtung versetzt zueinander angeordnet und decken den gesamten Winkelbereich ab.

Zwischen Ablaufkörper (410) und Ablauftrichter (416) ist zudem ein Ventil (484) angeordnet, das in Richtung des Ablauftrichters öffnet.

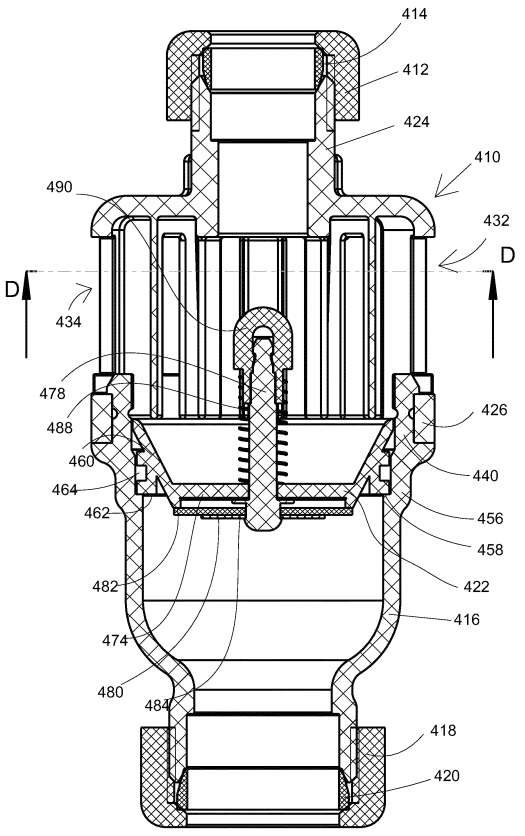

Fig. 5

EP 2 960 384 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wasserarmatur enthaltend eine Ablaufanordnung, über welche Wasser aus einer Wasserinstallation abführbar ist, wobei die Ablaufanordnung einen Ablauftrichter aufweist, der mit einer Abwasserleitung verbunden ist;

Stand der Technik

[0002] Das Gebrauchsmuster DE 94 05 348.0 U1 offenbart einen Ablauftrichter mit einem Gehäuse mit Öffnungen und eine konzentrisch zu dem Gehäuse im Innern angeordneten Spritzschürze. Die Spritzschürze dect die Öffnungen nach außen ab und ist mit Ausnehmungen versehen, um bei einem Anschluss des Ablauftrichters an eine Leitung eine Entlüftung durch die Öffnungen zu gewährleisten. An der nach innen springenden Spritzschürze ist nach oben über eine konische Ringwand eine Prall- und Verteilerplatte angeformt. An der Unterseite des Deckels sind auf zwei Kreisdurchmessern angeordnete Stegsegmente vorgesehen. Die Stegsegmente auf dem inneren Kreis sind so angeordnet, dass sie die zwischen den Stegsegmenten auf dem äußeren Kreis gebildeten Durchlässe abdecken. Die Stegsegmente erstrecken sich bis zu der Prall- und Verteilerplatte. Die Öffnungen der Spritzschürze sind vollständig offen.

[0003] DE 20 2005 002 415 U1 offenbart einen Bauteilsatz zum modularen Erstellen einer Ablaufanordnung mit Ventil. Bei der Anordnung ist der untere Rand des oberen Ablaufkörpers mit dem oberen Rand des unteren Ablauftrichters lösbar verbindbar. Der Bauteilsatz umfasst eine als geschlossenes Bauteil ausgebildete Rücklaufsicherung. Die Rücklaufsicherung umfasst ein in Ablaufrichtung öffnendes und in Gegenrichtung sperrendes Ventil. Der untere Ablauftrichter bildet eine Aufnahme, in welche die Rücklaufsicherung wahlweise abdichtend einsetzbar ist. Das Ventil verhindert, dass Gerüche aus dem Abwasser nach oben durch den oberen Ablaufkörper in die Atmosphäre austreten. Der obere Ablaufkörper bildet ein Verbindungsteil mit Stegen, zwischen denen Öffnungen oder Durchbrüche zur Atmosphäre gebildet sind. Wenn Wasser durch die Ablaufanordnung fließt, trifft es auf das Ventil und ein Teil spritzt nach oben und durch die Öffnungen im oberen Ablaufkörper nach außen. Das ist unerwünscht.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Ablaufanordnung zu schaffen. Erfindungsgemäß wird dies mit einer Wasserarmatur der eingangs genannten Art erreicht, die gekennzeichnet ist durch

(b) einen mit dem Ablauftrichter fluchtenden, mit diesem verbundenen Ablaufkörper zum Verbinden des Ablauftrichters mit der Wasserarmatur, wobei der Ablaufkörper Stege aufweist, zwischen denen Öffnungen zur Atmosphäre gebildet sind; und

(c) ein zwischen Ablaufkörper und Ablauftrichter angeordnetes, in Richtung des Ablauftrichters öffnendes Ventil; wobei

(d) die Stege in dem Ablaufkörper in radialer Richtung versetzt zueinander angeordnet sind und den gesamten Winkelbereich abdecken.

[0005] Bei der Wasserarmatur ist eine Ablaufanordnung vorgesehen, die üblicherweise aus einem systemseitigen, oberen Ablaufkörper und einem darunter angeordneten Ablauftrichter besteht. Der Ablaufkörper ist ein nach unten offener Hohlkörper mit seitlichen Öffnungen, der an einen Ablaufstutzen der Wasserarmatur anzuschließen ist. Abzuleitendes Wasser fließt in den Ablaufkörper, dessen Innenraum durch die seitlichen Öffnungen unter Atmosphärendruck steht. Unter dem Ablaufkörper ist ein Ablauftrichter vorgesehen, der mit einer Ablaufleitung in Verbindung steht. Die Ablaufleitung steht mit Abwasserkanälen in Verbindung. Zur Vermeidung von Geruchsbelästigung ist in der Regel in der Abwasserleitung ein Siphon vorgesehen, welcher einen Geruchsverschluss bildet. Es muss natürlich auch verhindert werden, dass etwa aufsteigendes Abwasser aus dem Ablauftrichter austreten kann.

[0006] Es gibt allerdings auch Anlagen ohne Siphon. Bei solchen Anlagen ist ein Geruchsverschluss in Form eines Ventils nach Art eines Rückflussverhinderers vorgesehen. Bekannte Ablaufanordnungen dieser Art sind kompliziert und teuer. Bei der vorliegenden Erfindung ist daher vorgesehen, dass die Ablaufanordnung einen Ablauftrichter, einen Ablaufkörper und ein zwischen Ablaufkörper und Ablauftrichter angeordnetes, in Richtung des Ablauftrichters öffnendes Ventil aufweist.

[0007] Die Stege können bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in dem Ablaufkörper in Abständen entlang zwei oder drei konzentrischen Ringen angeordnet sein. Die von benachbarten Stegen abgedeckten Winkelbereiche können vorzugsweise überlappen. Ein Teil der Stege kann durch radial verlaufende Brücken miteinander verbunden sein. Dadurch wird ein Austreten von zurückspritzendem Wasser sicher vermieden.

[0008] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009]

Fig.1 ist ein Querschnitt durch ein Armaturenteil zur

Vermeidung von Stagnation in einem Rohrleitungsabschnitt einer Wasserinstallation ohne eigenes Strömungsmessgerät.

Fig.2 ist eine perspektivische Ansicht eines an eine Abwasserleitung anschließbaren Armaturenteils zur Vermeidung von Stagnation in einem Rohrleitungsabschnitt einer Wasserinstallation mit eigenem Strömungsmessgerät und Wandhalterung.

Fig.3 ist eine rückwärtige Ansicht auf die Anordnung aus Figur 2.

Fig. 4 ist eine perspektivische Außenansicht einer Ablaufanordnung mit eingesetztem Ventil und Spritzschutz.

Fig.5 ist ein Längsschnitt durch die Ablaufanordnung aus Figur 4.

Fig.6 ist eine Explosionsdarstellung der Anordnung aus Figur 4.

Fig.7 ist eine Explosionsdarstellung des Ventils für die Ablaufanordnung aus Figur 4.

Fig.8 ist ein Querschnitt entlang der Schnittlinie D-D in Figur 5.

Fig.9 ist eine perspektivische Ansicht eines aufgeschnittenen oberen Ablaufkörpers von unten mit den Rippen und Durchbrüchen.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0010] Ein in Figur 1 gezeigtes Armaturenteil 18 ist für eine Hygienespülung vorgesehen und weist einen Ablauf auf. Armaturenteil 226 aus Figur 2 wird unter einem Waschbecken installiert und verbindet eine Wasserversorgung mit dem Ablauf. Normalerweise ist die Verbindung mit einer Absperrung blockiert. Wenn jedoch längere Zeit kein Wasser gezapft wurde, wird die Absperrung geöffnet und eine Hygienespülung durchgeführt. Ein weiteres Beispiel für ein Armaturenteil ist in Figur 3 dargestellt.

[0011] Das Armaturenteil 18 in Figur 1 weist einen Ablaufanschluss 116 auf. Bei dieser einfachen Ausführung ist keine Turbine und keine Drucksensor vorgesehen. Ein mehrteiliges Gehäuse mit einem oberen Gehäuseteil 118 und einem unteren Gehäuseteil 120 weist am oberen Ende einen Einlass 122 auf. Der Einlass 122 ist von einem rohrförmigen Verbindungsteil 124 gebildet, dass in einen Einlassstutzen 126 am oberen Gehäuseteil 118 eingeschraubt ist. Der Einlass 122 wird an eine Wasserversorgung eines Waschbeckens angeschlossen. Oben am oberen Gehäuseteil 118 ist wie bei den bereits beschriebenen Armaturenteilen ein Anschluss 22 für ein Steuergerät vorgesehen.

[0012] Hinter dem Einlass ist ein herkömmlicher Kugelhahn 128 angeordnet. Das Kugelhahn 128 wird vom Motor in dem Steuergerät betätigt. Unterhalb des Kugelhahns ist das untere Gehäuseteil 120 in das obere Gehäuseteil 118 eingeschraubt. Am unteren Gehäuseteil 120 ist eine Ablaufanordnung mit der Verbindung zum Ablauf 116 angeordnet. Der Ablauf 116 ist mit einem Abwasserkanal verbunden.

[0013] Insbesondere, wenn kein Syphon vorliegt, wird eine Ablaufanordnung vorgesehen, wie sie in den Figuren 17-22 gezeigt ist. Dort ist mit 410 ein oberer Ablaufkörper bezeichnet. Der Ablaufkörper 410 hat eine im Wesentlichen zylindrische Grundform. Am oberen Ende ist der Ablaufkörper 410 über eine Befestigungsmutter 412 und einen Klemmring 414 (Fig.5) mit einem (nicht dargestellten) Ablaufstutzen einer Wasserarmatur verbunden. Gleichachsig unter dem Ablaufkörper 410 ist ein unterer Ablauftrichter 416 angeordnet. Der Ablauftrichter 416 ist über eine Befestigungsmutter 418 und einen Klemmring 420 mit einer (nicht dargestellten) Ablaufleitung verbunden.

[0014] Die Ablaufleitung ist mit einem Abwasserkanal verbunden. Der Ablaufkörper 410 und der Ablauftrichter 416 sind durch einen Klipsverschluss leicht lösbar miteinander verbunden. Mit 422 ist eine Rücklaufsicherung bezeichnet, die auch in Figur 7 noch einmal im Detail dargestellt ist. Diese soll dann, wenn in der Ablaufleitung kein Siphon installiert ist, die Verbindung zu dem Abwasserkanal unterbrechen und damit Geruchsbelästigungen vermeiden. Es soll auch vermieden werden, dass Abwasser in der Ablaufleitung ansteigen und über die Ablaufanordnung austreten kann.

[0015] Der Ablaufkörper 410 weist einen stutzenartigen oberen Abschnitt 424 auf. Ein Ring 426 ist mit dem Abschnitt 424 durch 428 und 430 verbunden. Die Stege 428 und 430 begrenzen seitliche Öffnungen 432 und 434. Diese Öffnungen 432 und 434 stellen sicher, dass der Ablaufstutzen bei Öffnen eines armaturenseitigen Ablaufventils unmittelbar mit der Atmosphäre verbunden ist und unter Atmosphärendruck steht.

[0016] Der Ring 426 des Ablaufkörpers 410 greift über einen Kragen 440 am oberen Rand des Ablauftrichters 416. Dieser Kragen 440 weist zwei diametral gegenüberliegende, nach oben erstreckende Vorsprünge 442 und 444 auf. Auf diese Vorsprünge 442 und 444 wird der Ring 426 mit einer nach innen ragenden Kante aufgeklipst. Es ergibt sich so ein Klipsverschluss, der eine schnelle Montage und Demontage des Ablaufkörpers 410 und des Ablauftrichters 416 gestattet.

[0017] Auf diese Weise können Ablaufkörper 410 und Ablauftrichter 416 allein, d.h. ohne Rücklaufsicherung montiert werden, insbesondere wenn in die Ablaufleitung ein Siphon als Geruchsschleuse eingebaut ist.

[0018] Eine solche Rücklaufsicherung 422 kann aber bequem vor Ort oder nachträglich eingebaut werden, wenn das erforderlich ist.

[0019] Zu diesem Zweck ist auf der Innenwand des

Ablauftrichters anschließend an den oberen Rand ein zylindrischer Abschnitt 456 vorgesehen. Der Abschnitt 456 kann auch die Innenwand des Kragens 440 umfassen. An den zylindrischen Abschnitt 456 schließt sich eine Stufe 458 an. Der Abschnitt 456 und die Stufe 458 bilden in dem Ablauftrichter 416 eine Aufnahme für die Rücklaufsicherung 422. Die Rücklaufsicherung weist einen schalenförmigen Einsatzteil 460 auf. Der Einsatzteil 460 ist in dem zylindrischen Abschnitt 456 radial gehalten und sitzt mit einem Rand 462 auf der Stufe 458 auf. Auf der äußeren Mantelfläche des Einsatzteils 460 ist eine Ringnut 464 gebildet, in welcher ein Dichtring 466 sitzt Damit ist die Rücklaufsicherung 422 dicht in den zylindrischen Abschnitt 456 einsetzbar.

[0020] Die Rücklaufsicherung 422 bildet ein geschlossenes Bauteil. Das Einsatzteil 460 weist anschließend an den Rand 462 mit einer konisch sich verjüngenden Außenwand und insgesamt eine sich entsprechend nach unten konisch verjüngende Innenwand auf. Am Boden ist das Einsatzteil 460 im Wesentlichen offen. Der Boden 468 bildet zwei sektorförmige Durchbrüche 470 und 472, die sich jeder über nahezu 180° erstrecken. Die Durchbrüche 470 und 472 bilden zwischen sich einen Steg 474. Der Steg 474 trägt einen zentralen Führungsring 476. Durch den Führungsring 476 ist von unten her ein Stößel 478 hindurchgesteckt. Der Stößel 478 ist an seinem unteren Ende eine Scheibe 480, die mit dem Stößel 478 fest verbunden ist. Auf der Scheibe 480 liegt eine flexible Gummischeibe von etwas größerem Durchmesser. Die Gummischeibe überdeckt die Durchbrüche 470 und 472 von unten und liegt normalerweise an der unteren Stirnfläche 82 des Einsatzteils 460 an. Die Gummischeibe bildet einen Ventilteller 484. Der Stößel 478 ist an seinem oberen Ende mit einem Gewinde 486 versehen. Der Stößel 478 ist von einer relativ schwachen Schraubenfeder 488 umgeben. Die Schraubenfeder 488 stützt sich an dem Führungsring 476 ab und wirkt auf einen Kopf 490. Der Kopf 490 ist mit einer Gewindebohrung auf das Gewinde 486 aufgeschraubt. Die Schraubenfeder 488 zieht somit über den Stößel 478 die Scheibe 480 und damit den Ventilteller 484 nach oben. Auf diese Weise wird das Ventil normalerweise dicht geschlossen gehalten. Gerüche können nicht aus dem Ablaufrohr austreten. Auch etwa über das Ablaufrohr ansteigende Abwässer drücken das Ventil zu und können nicht über die Ablaufanordnung austreten.

[0021] Wenn Wasser aus der Wasserinstallation über den Ablaufstutzen austritt, sammelt sich dieses Wasser in dem schalenförmigen Einsatzteil 460. Durch das Gewicht dieses Wassers wird das Ventil 484 unter Überwindung der schwachen Schraubenfeder 488 aufgedrückt. Das Wasser kann abfließen.

[0022] Insbesondere, wenn größere Mengen Wasser abfließen, kann Wasser zurückspritzen. Ein Austreten des Wassers aus den Öffnungen 432 und 434 wird durch die Form und Anordnung der Stege 428 und 430 vermieden. Diese ist in den Figuren 8 und 9 noch einmal im Detail dargestellt. Figur 8 zeigt einen Querschnitt entlang der Schnittlinie D-D in Figur 5. Man erkennt, dass die Stege auf drei gedachten, konzentrischen Ringen 492, 494 und 496 angeordnet sind. Die Ringe sind beabstandet zueinander angeordnet.

[0023] Auf dem äußersten Ring 492 sind 6 Stege 498 gleichmäßig beabstandet zueinander angeordnet. Zwischen den Stegen 498 sind Öffnungen 500 gebildet. Auf dem mittleren Ring 494 sind 6 Stege 502 angeordnet. Zwischen den Stegen 502 sind Öffnungen 504 gebildet. Auf dem innersten Ring 96 sind 6 Stege 506 angeordnet. Zwischen den Stegen 506 sind Öffnungen 508 gebildet. Alle Stege 498, 502 und 506 sind gekrümmt und erstrecken sich über ihre Breite entlang des Umfangs der jeweils gedachten Ringe 492, 494 und 496.

[0024] Die Stege 498 auf dem äußersten Ring 492 sind über radial verlaufende Brücken 510 mit den Stegen 502 auf dem mittleren Ring 494 verbunden. Dabei verbindet die Brücke 510 jeweils das im Uhrzeigersinn vordere Ende des Stegs 502 mit dem im Uhrzeigersinn hinteren Ende des Stegs 498 des äußeren Rings 492. Der von einem Steg 498 auf dem äußeren Ring 492 abgedeckte Winkelbereich überdeckt den von der Öffnung 504 im mittleren Ring 494 abgedeckten Winkelbereich und ragt etwas darüber hinaus. Der von den Stegen 506 abgedeckte Winkelbereich auf dem innersten Ring 496 wiederum entspricht in etwa dem Winkelbereich des zugehörigen Stegs 498 auf dem äußersten Ring 492.

[0025] Man erkennt, dass Wasser, das von dem Einsatzteil 460 des Ventils zurückspritzt in jedem Winkelbereich auf einen der Stege 498, 502 oder 506 trifft. Eine zusätzliche Sicherheit bieten die Brücken 510, die mehrfach verspritztes Wasser zurückhalten. Die Anordnung gewährleistet, dass ausreichend Öffnungen vorliegen um Atmosphärendruck zu erhalten, aber ein Austreten durch Spritzwasser sicher verhindert wird.

[0026] Das Armaturenteil 18 in Figur 1 hat keine eigene Strömungsmessfunktion. Diese wird von einem anderen Armaturenteil übernommen. Wenn über einen längeren Zeitraum, beispielsweise 48, 72 oder 240 Stunden, kein oder zu wenig Wasser entnommen wird, wird dies von einem der strömungsmessenden Armaturenteile detektiert. Dann erhält das Armaturenteil 18 über ein Steuergerät einen Steuerbefehl den normalerweise geschlossenen Kugelhahn 128 zu öffnen. Wasser fließt vom Einlass 122 zum Ablauf 116. Auf diese Weise fließt Wasser durch alle Rohrleitungen vor dieser Armatur. Die Rohrleitungsinstallation wird gespült und die Bildung von Keimen durch stagnierendes Wasser wird vermieden. Nach einem gewissen Zeitraum oder einer vorgegebenen Spülwassermenge wird der Kugelhahn 128 wieder geschlossen. Die Spülung erfolgt also nur, wenn die mit einer anderen Armatur erfassten Strömungsverhältnisse dies erfordern.

[0027] Das Armaturenteil 18 kann überall dort installiert werden, wo eine Wasserversorgungsleitung und ein Ablauf dicht beieinander liegen. Eine besonders geeignete Stelle ist unterhalb von Waschbecken. Der Einlass 122 wird mit der Wasserversorgung verbunden.

[0028] Je nach hydraulischer Situation werden die Armaturen sowohl in Warm- als auch in Kaltleitungen eingebaut. Dies ist insbesondere bei einer zentralen Warmwasserversorgung sinnvoll. Zusätzlich zu den Drucksensoren können Temperatursensoren in den Armaturen vorgesehen sein. Die Temperatursensoren ermöglichen die Überwachung des unteren Temperaturlimits von beispielsweise 55 Grad für Warmwasser und oberen Temperaturlimits von beispielsweise 25 Grad Celsius um die Bildung von Legionellen oder ähnlichen Keimen und Mikroorganismen zu verhindern.

Patentansprüche

1. Wasserarmatur enthaltend

   (a) eine Ablaufanordnung, über welche Wasser aus einer Wasserinstallation abführbar ist; wobei die Ablaufanordnung einen Ablauftrichter (416) aufweist, der mit einer Abwasserleitung verbunden ist;
   gekennzeichnet durch
   (b) einen mit dem Ablauftrichter (416) fluchtenden, mit diesem verbundenen Ablaufkörper (410) zum Verbinden des Ablauftrichters (416) mit der Wasserarmatur, wobei der Ablaufkörper Stege (428, 430; 498, 502, 506) aufweist, zwischen denen Öffnungen (432, 434) zur Atmosphäre gebildet sind; und
   (c) ein zwischen Ablaufkörper (410) und Ablauftrichter (416) angeordnetes, in Richtung des Ablauftrichters öffnendes Ventil (484); wobei
   (d) die Stege (498, 502, 506) in dem Ablaufkörper (410) in radialer Richtung versetzt zueinander angeordnet sind und den gesamten Winkelbereich abdecken.

2. Wasserarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (428, 430; 498, 502, 506) in dem Ablaufkörper (410) in Abständen entlang zwei oder drei konzentrischen Ringen (492, 494, 496) angeordnet sind.

3. Wasserarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von benachbarten Stegen (428, 430; 498, 502, 506) abgedeckten Winkelbereiche überlappen.

4. Wasserarmatur nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Stege durch radial verlaufende Brücken (510) miteinander verbunden ist.

5. Wasserarmatur nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen zur Atmosphäre zwischen den Stegen seitlich auf Höhe der Stege angeordnet sind.

6. Wasserarmatur nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil in einer Rücklaufsicherung vorgesehen ist, welche ein schalenförmiges Einsatzteil (460) zum Sammeln von Wasser aufweist.

7. Wasserarmatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzteil (460) Boden offen ist und mit einem federbeaufschlagten Ventilteller (484) zusammenwirkt.

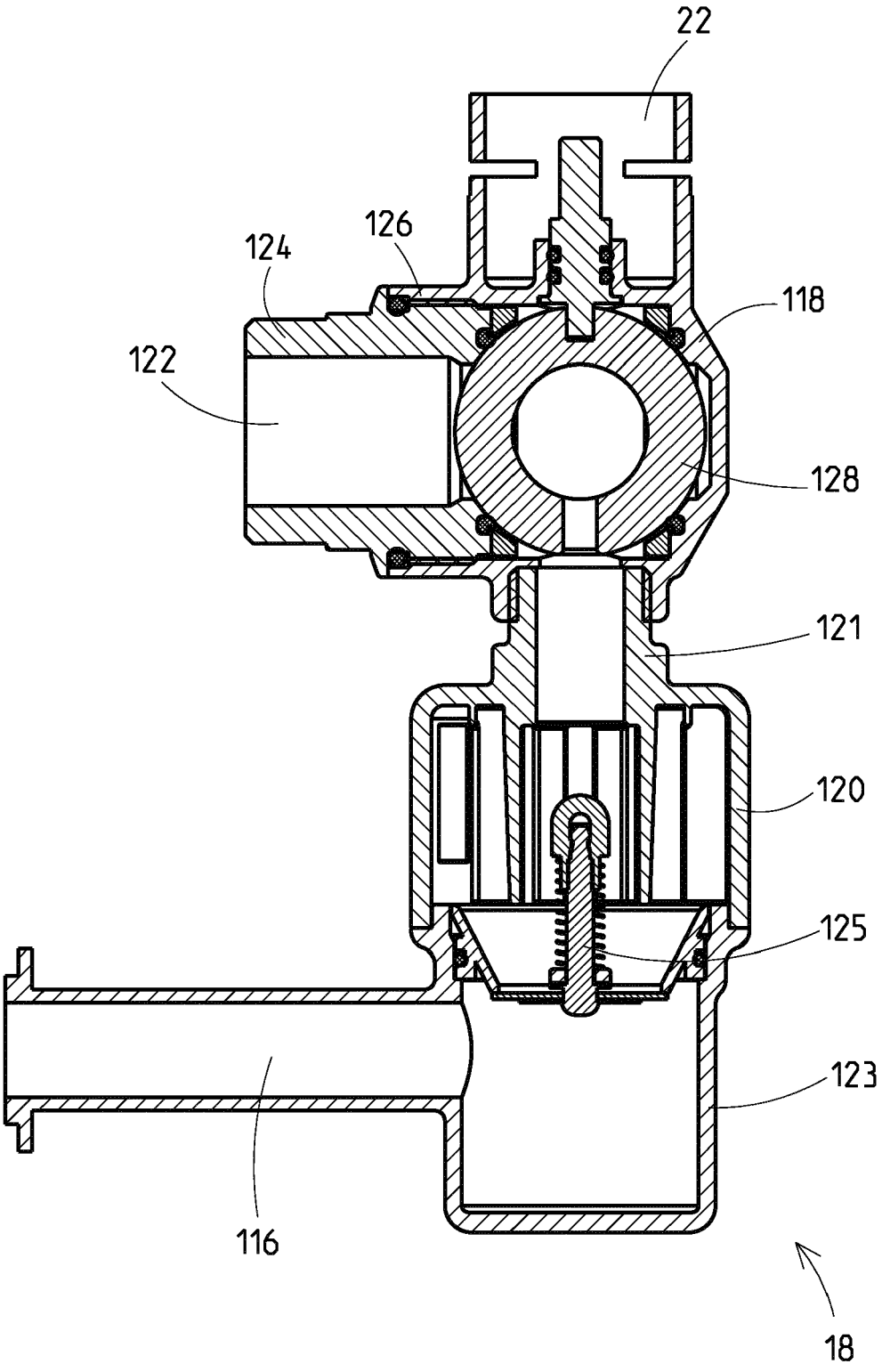

Fig. 1

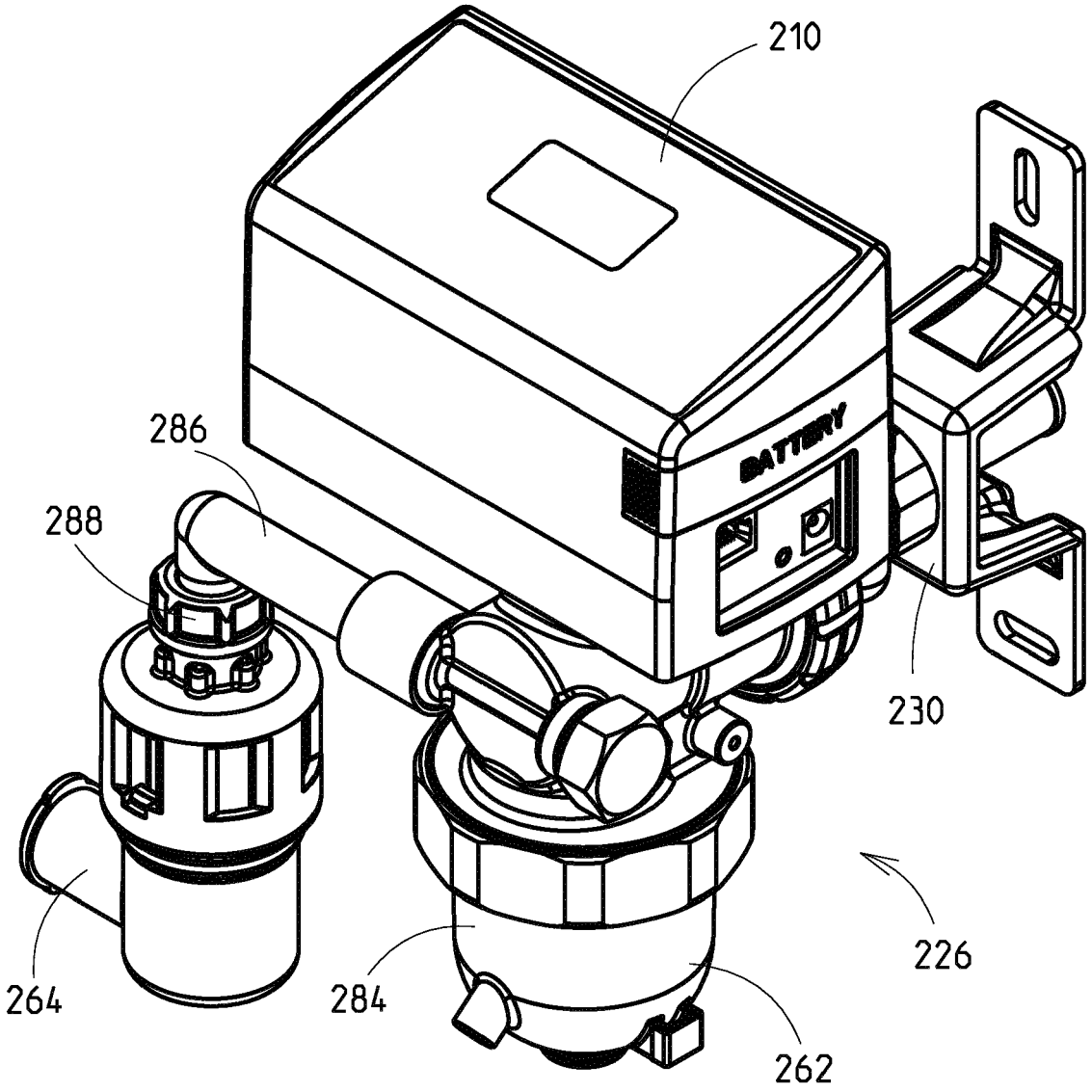

Fig. 2

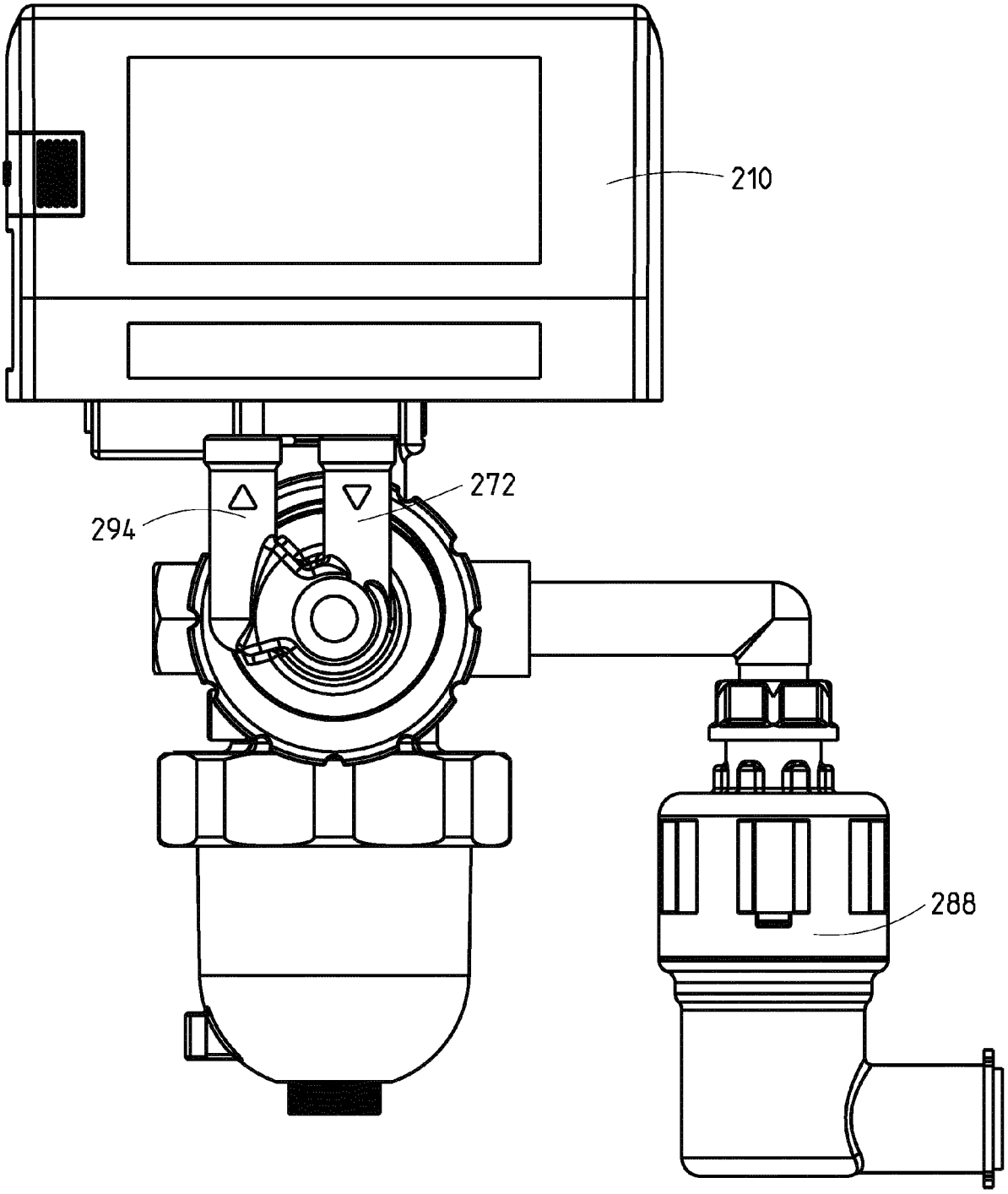

Fig. 3

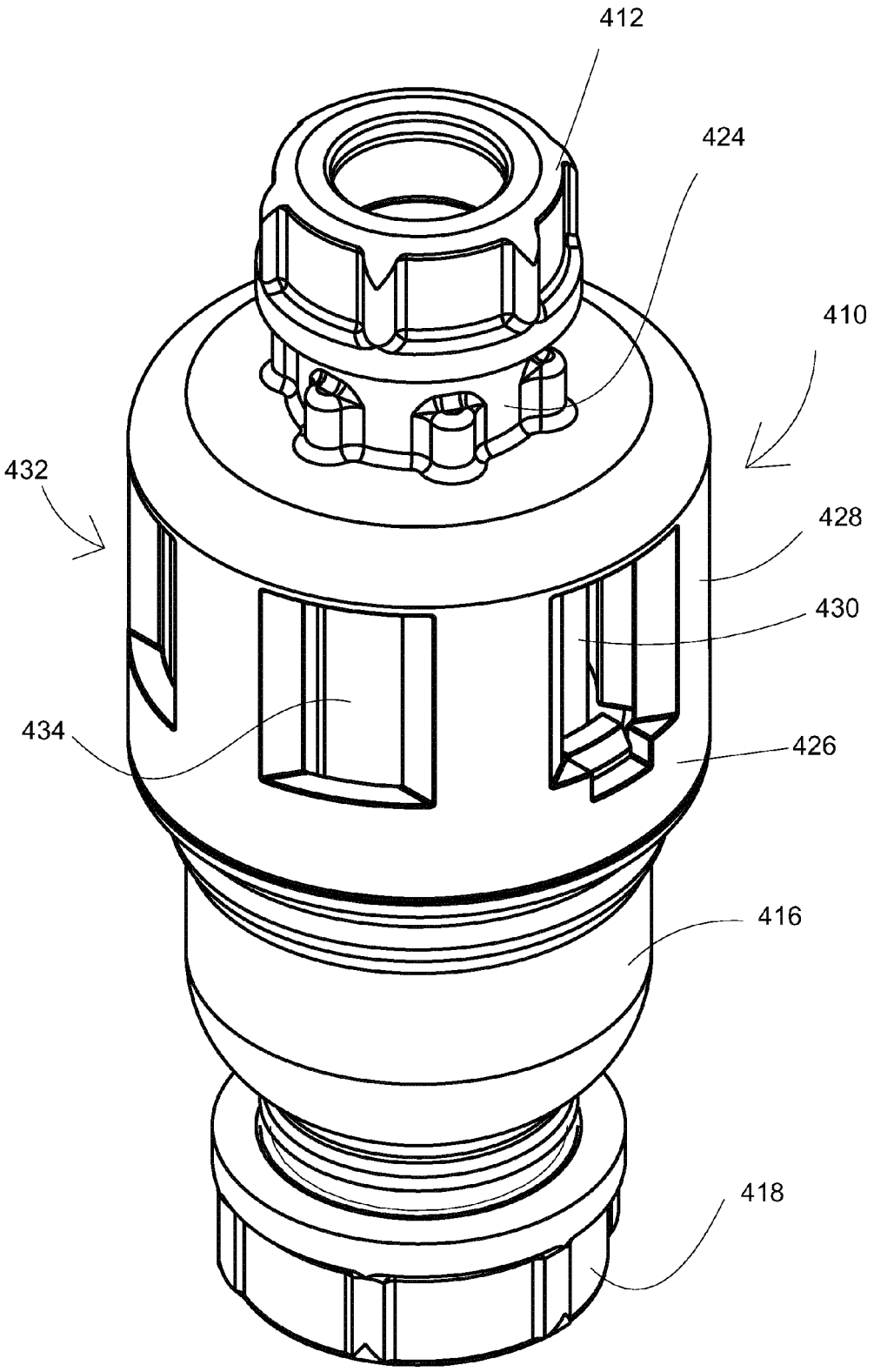

Fig. 4

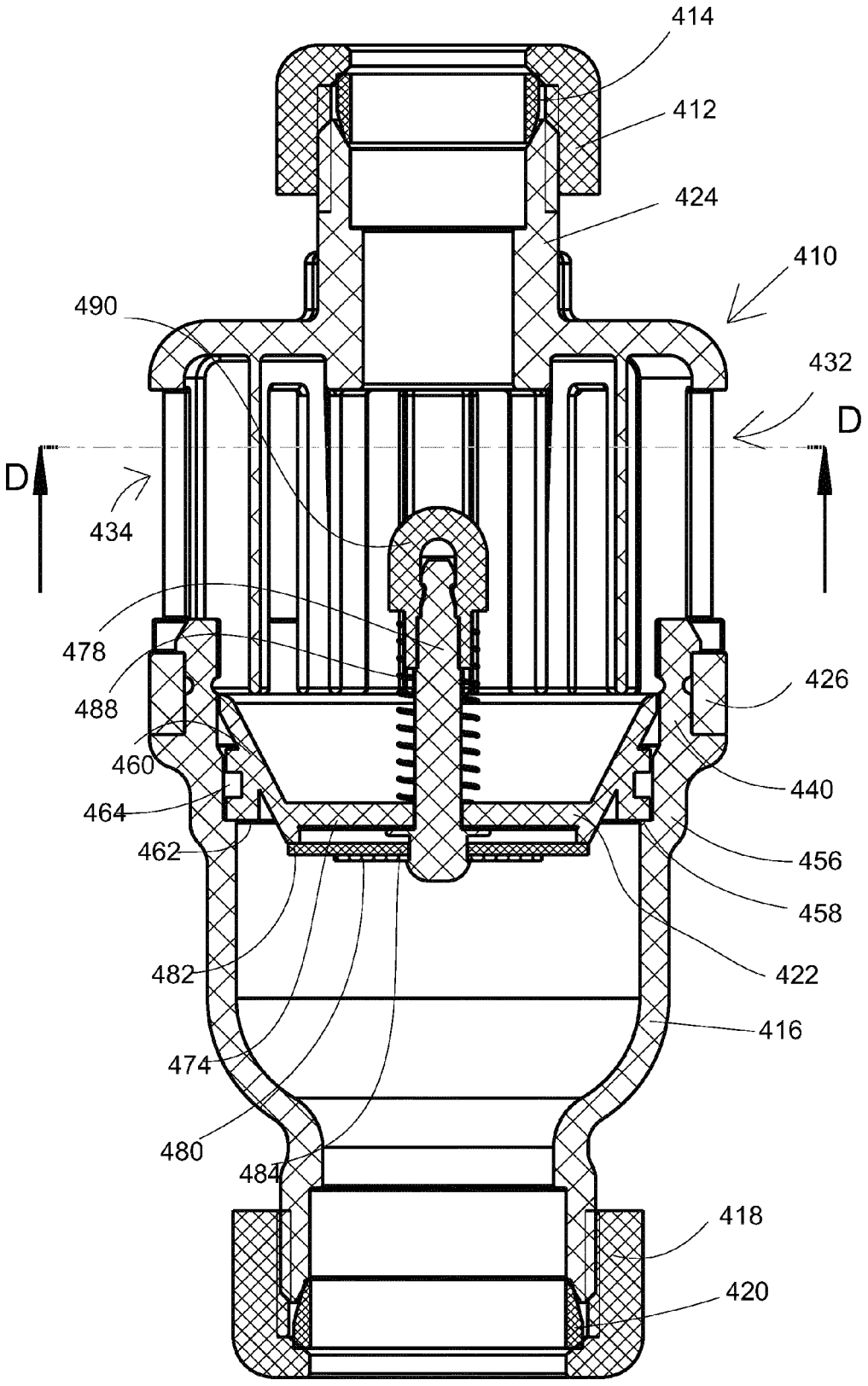
414
412
424
410
490
432
D
D
434
478
488
426
460
440
464
462
456
458
482
422
416
474
480
484
418
420

Fig. 5

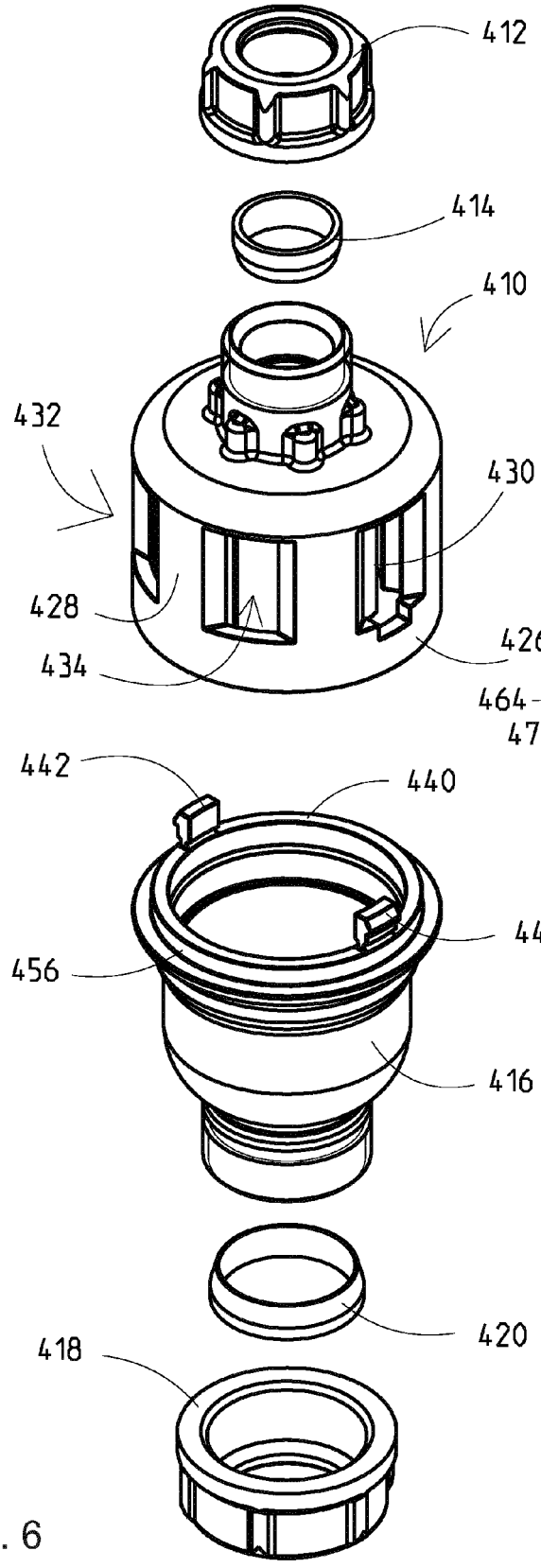
412
414
410
432
430
428
426
434
442
440
444
456
416
420
418

Fig. 6

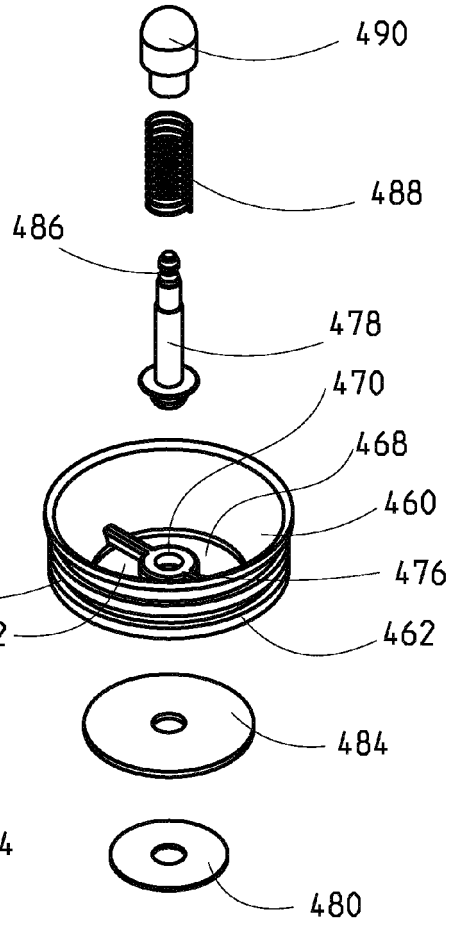
490
488
486
478
470
468
460
476
464
472
462
484
480

Fig. 7

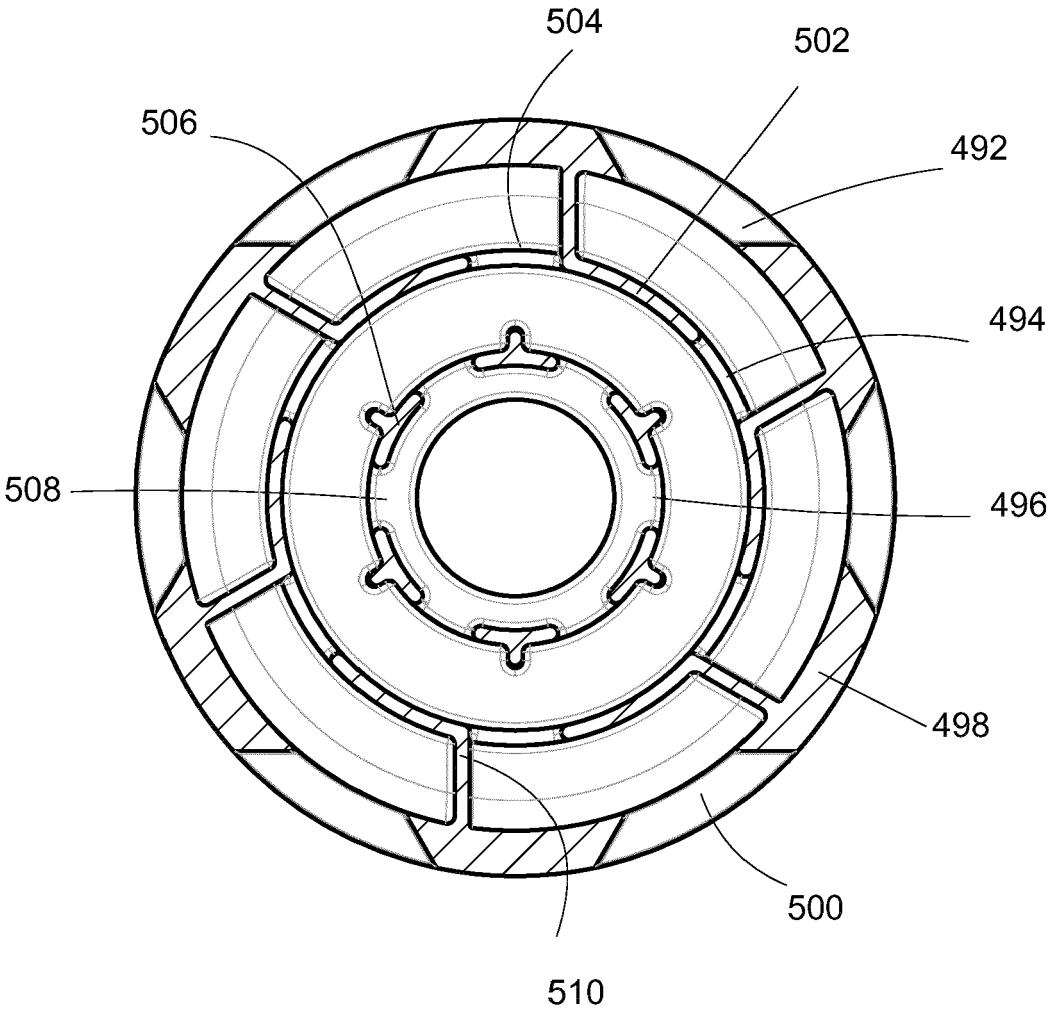

Fig. 8

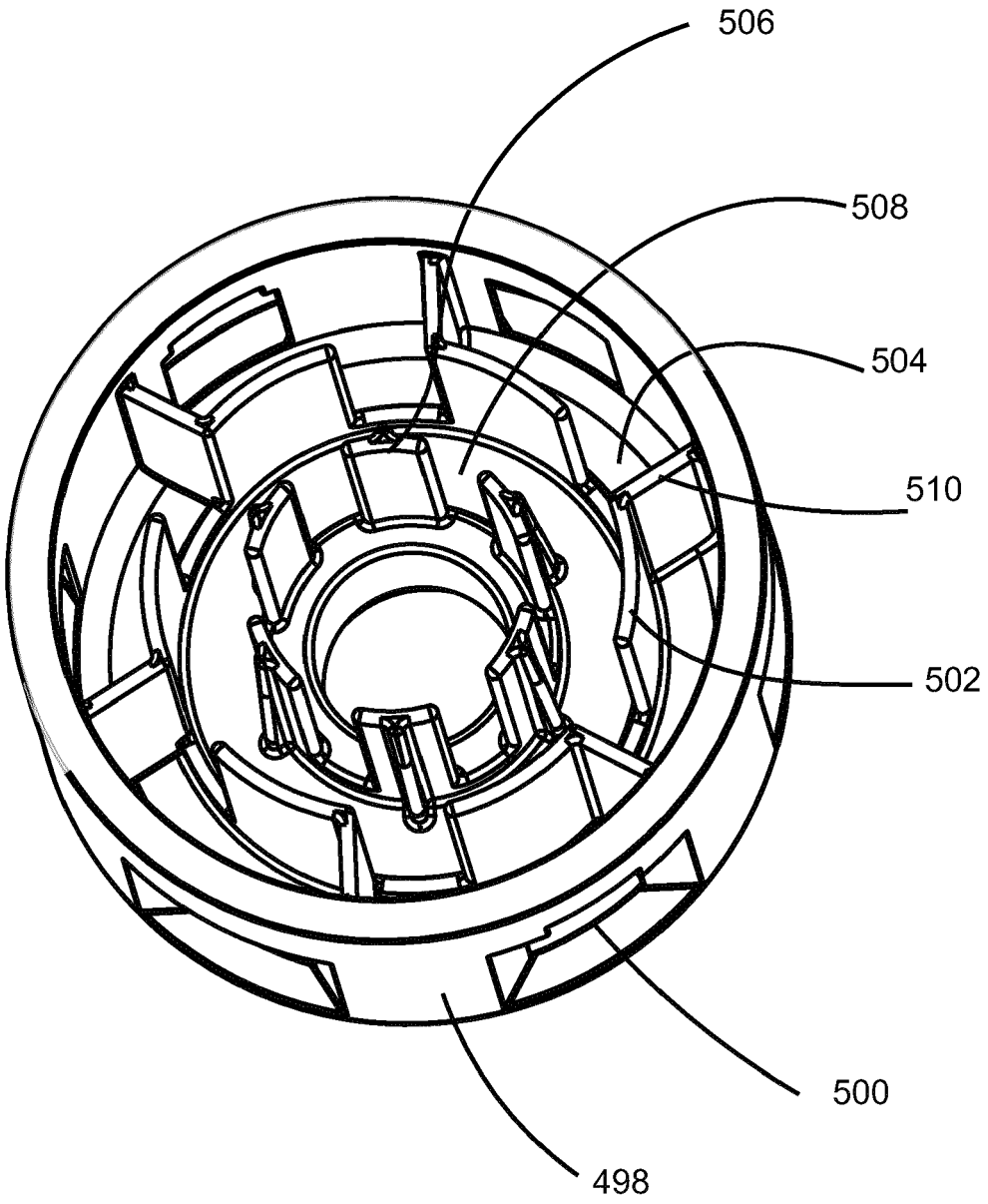

Fig. 9

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 17 5515

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 195 389 A2 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 24. September 1986 (1986-09-24)	1-3,5	INV. E03C1/10
Y	* das ganze Dokument *	6,7	
A		4	

Y	GB 2 478 124 A (CITY WATER & ENVIRONMENTAL CONSULTANTS LTD [GB]) 31. August 2011 (2011-08-31)	1-3,5-7	
A	* das ganze Dokument *	4	

Y	DE 94 05 348 U1 (HONEYWELL AG [DE]) 26. Mai 1994 (1994-05-26)	1-3,5	
A	* das ganze Dokument *	4	

Y	DE 20 2005 002415 U1 (SASSERATH & CO KG H [DE]) 21. April 2005 (2005-04-21) * das ganze Dokument *	6,7	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03B E03C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	15. Oktober 2015	Geisenhofer, Michael

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 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 15 17 5515

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.

15-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0195389 A2	24-09-1986	DE 3509720 A1	25-09-1986
		EP 0195389 A2	24-09-1986
GB 2478124 A	31-08-2011	KEINE	
DE 9405348 U1	26-05-1994	AT 154962 T	15-07-1997
		DE 9405348 U1	26-05-1994
		EP 0675235 A1	04-10-1995
DE 202005002415 U1	21-04-2005	DE 202005002415 U1	21-04-2005
		GB 2425818 A	08-11-2006

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

- DE 9405348 U1 **[0002]**
- DE 202005002415 U1 **[0003]**