

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Systemtrenner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 42 04 386 C2 ist ein Systemtrenner mit einem Gehäuse bekannt, dessen Gehäuse eine Einlasskammer, eine Zwischenkammer und eine Auslasskammer definiert, wobei der Systemtrenner weiterhin zwei in dem Gehäuse positionierte, in Durchflussrichtung eines Medium hintereinander geschaltete Rückflussverhinderer umfasst, nämlich einen ersten, einlassseitigen Rückflussverhinderer, der zwischen die Einlasskammer und die Zwischenkammer geschaltet ist, und einen zweiten, auslassseitigen Rückflussverhinderer, der zwischen die Zwischenkammer und die Auslasskammer geschaltet ist. Weiterhin umfasst der dort offenbarte Systemtrenner ein Ablassventil, mit welchem die Zwischenkammer zwischen den beiden Rückflussverhinderern belüftet oder entleert werden kann, wobei das Ablassventil abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer und dem Druck in der Zwischenkammer gesteuert wird. Dann, wenn dieser Differenzdruck unter einen definierten Grenzwert absinkt, öffnet das Ablassventil, um die Zwischenkammer in die Atmosphäre zu belüften.

[0003] Aus der DE 20 2005 020 081 U1 ist ein weiterer Systemtrenner mit einem zwischen eine Einlasskammer und eine Zwischenkammer geschalteten einlassseitigen Rückflussverhinderer, einem zwischen die Zwischenkammer und eine Auslasskammer geschalteten auslassseitigen Rückflussverhinderer und mit einem Ablassventil bekannt, wobei nach diesem Stand der Technik das Gehäuse des Systemtrenners als zweiteiliges Gehäuse ausgebildet ist, welches ein erstes, oberes Gehäuseteil und ein zweites, unteres Gehäuseteil umfasst.

[0004] Über das erste Gehäuseteil ist der Systemtrenner der DE 20 2005 020 081 U1 an eine erste Leitung, insbesondere an eine Standleitung, bzw. an eine Vordruckzone ankoppelbar. Das zweite Gehäuseteil nimmt die beiden Rückflussverhinderer auf und dient der Anbindung des Systemtrenners an eine zweite Leitung bzw. an eine Hinterdruckzone. Die beiden Gehäuseteile des Gehäuses des Systemtrenners sind nach diesem Stand der Technik miteinander verschraubt, wozu das erste, obere Gehäuseteil einen Abschnitt mit einem Außengewinde und das zweite, untere Gehäuseteil einen Abschnitt mit einem Innengewinde aufweist, die beim Verschrauben ineinandergreifen. Daraus folgt, dass die beiden Gehäuseteile ausschließlich in einer einzigen definierten Relativposition, die durch die ineinander greifenden Gewinde bestimmt wird, miteinander verbunden werden können.

[0005] Ein weiterer Systemtrenner ist aus der DE 20 2009 016 823 U1 bekannt, wobei bei diesem Systemtrenner ein einteiliges Gehäuse vorgesehen ist, und wobei der Einlasskammer des Systemtrenners ein Absperrventil zugeordnet ist, über welches die Einlasskammer von einer Vordruckzone getrennt werden kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen neuartigen Systemtrenner zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Systemtrenner gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß sind zur Verbindung der beiden Gehäuseteile angrenzende Abschnitte der Gehäuseteile ineinander gesteckt und in beliebiger relativer Drehposition zueinander über ein Sicherungselement aneinander fixiert, wobei ein zwischen den ineinander gesteckten Abschnitten der beiden Gehäuseteile positioniertes Filterelement nach Lösen des Sicherungselements und nach auseinander Ziehen der beiden Gehäuseteile zugänglich ist.

[0009] Der erfindungsgemäße Systemtrenner verfügt über den Vorteil, dass die beiden Gehäuseteile in beliebiger Drehposition zueinander aneinander fixiert werden können. Hierzu werden aneinander angrenzende Abschnitte der beiden Gehäuseteile einfach ineinandergesteckt und demnach nicht wie im Stand der Technik üblich miteinander verschraubt, wobei ein Sicherungselement die beiden Gehäuseteile in beliebiger relativer Drehposition aneinander fixiert. Dies ist bei der Anordnung des Systemtrenners unter beengten Platzverhältnissen von Vorteil. Nach Lösen des Sicherungselements können die beiden Gehäuseteile des Systemtrenners auseinandergezogen werden, wobei dann das zwischen den ineinandergesteckten Abschnitten der beiden Gehäuseteile positionierte Filterelement des Systemtrenners zugänglich ist. Dies erlaubt eine einfache Wartung bzw. einen einfachen Austausch des Filterelements, und zwar ohne die Notwendigkeit, den Systemtrenner von Leitungen, mit denen derselbe verbunden ist, zu demonstrieren.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist an den ineinander gesteckten Abschnitten der beiden Gehäuseteile jeweils eine umlaufende Sicherungsnut ausgebildet, die dann, wenn die Abschnitte der beiden Gehäuseteile ineinander gesteckt sind, sich konzentrisch umgeben, wobei sich das Sicherungselement zur Fixierung der Gehäuseteile aneinander durch die umlaufenden Sicherungsnuten beider Gehäuseteile abschnittsweise erstreckt. Die Fixierung der beiden Gehäuseteile über das Sicherungselement, das in die beiden umlaufenden Sicherungsnuten der beiden ineinandergesteckten Abschnitte der beiden Gehäuseteile zumindest abschnittsweise eingreift, ist besonders einfach und daher bevorzugt.

[0011] Vorzugsweise ist zwischen den sich konzentrisch umgebenden Sicherungsnuten eine Wandung eines der ineinander gesteckten Abschnitte positioniert, wobei in dieser Wandung Ausnehmungen für den Durchtritt des Sicherungselements ausgebildet sind. Hierdurch ist es möglich, dass das Sicherungselement in beide sich konzentrisch umschließenden Sicherungsnuten eindringen kann, um die beiden Gehäuseteile aneinander zu fixieren.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

rungsbeispiel der Erfindung, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen ersten erfindungsgemäßen Systemtrenner in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 2 den Systemtrenner der Fig. 1 in einer ersten Seitenansicht;
- Fig. 3 den Systemtrenner der Fig. 1 in einer gegenüber Fig. 2 um 90° gedrehten, zweiten Seitenansicht;
- Fig. 4 einen Querschnitt durch den Systemtrenner der Fig. 2;
- Fig. 5 einen weiteren Querschnitt durch den Systemtrenner der Fig. 1 entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 4;
- Fig. 6 einen zweiten erfindungsgemäßen Systemtrenner in einer Seitenansicht; und
- Fig. 7 einen Querschnitt durch den Systemtrenner der Fig. 6.

[0013] Fig. 1 bis 5 zeigen unterschiedliche Ansichten eines ersten erfindungsgemäßen Systemtrenners 10, wobei ein solcher Systemtrenner 10 ein Gehäuse 11 umfasst, welches eine Einlasskammer 12, eine Zwischenkammer 13 und eine Auslasskammer 14 definiert. In dem Gehäuse 11 sind in Durchflussrichtung eines Mediums hintereinander mehrere Rückflussverhinderer geschaltet, nämlich ein erster Rückflussverhinderer 15 zwischen die Einlasskammer 12 und die Zwischenkammer 13 und ein zweiter Rückflussverhinderer 16 zwischen die Zwischenkammer 13 und die Auslasskammer 14. Weiterhin ist im Gehäuse 11 ein Ablassventil 34 aufgenommen, welches abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer 12 und dem Druck in der Zwischenkammer 13 die Zwischenkammer 13 in die Umgebung belüften kann. Die Details und die Funktionsweise der beiden Rückflussverhinderer 15, 16 sowie des Ablassventils 34 sind dem hier angesprochenen Fachmann geläufig und bedürfen keiner näheren Erläuterung.

[0014] Das Gehäuse 11 des Systemtrenners 10 ist mehrteilig ausgebildet, wobei ein erstes Gehäuseteil 17 der Anbindung des Systemtrenners 10, nämlich der Einlasskammer 12 desselben, an eine erste Leitung bzw. an eine Vordruckzone dient, und wobei das zweite Gehäuseteil 18 vorzugsweise beide Rückflussverhinderer 15, 16 sowie das Ablassventil 34 aufnimmt und der Anbindung des Systemtrenners 10, nämlich der Auslasskammer 14 desselben, an eine zweite Leitung bzw. an eine Hinterdruckzone dient. So verfügt das erste Gehäuseteil 17 über einen Flansch 19 mit einem Außengewinde 20 zum Verschrauben des Systemtrenners 11 mit der ersten Leitung bzw. der Vordruckzone, wohingegen das zweite Gehäuseteil 18 einen Flansch 21 mit einem Außengewinde 22 aufweist, um den Systemtrenner 11 an die zweite Leitung bzw. die Hinterdruckzone anzubinden.

[0015] Zur Verbindung der beiden Gehäuseteile 17, 18 des Gehäuses 11 des Systemtrenners 10 sind aneinan-

dergrenzende Abschnitte 23, 24 der Gehäuseteile 17, 18 ineinandergesteckt und in beliebiger relativer Drehposition zueinander über ein Sicherungselement 25 aneinander fixiert. Die beiden Gehäuseteil 17, 18 des Gehäuses 11 des Systemtrenners 10 sind demnach nicht miteinander verschraubt, vielmehr sind die aneinander angrenzenden Abschnitte 23, 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 ineinandergesteckt und über das Sicherungselement 25 aneinander fixiert.

[0016] Zwischen den ineinandergesteckten Abschnitten 23 und 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 ist ein Filterelement 26 positioniert. Nach Lösen des Sicherungselements 25 und Auseinanderziehen der beiden Gehäuseteile 17, 18 ist das Filterelement 26 leicht zugänglich, zum Beispiel für Wartungsarbeiten oder für einen Austausch des Filterelements 26 und zwar ohne dass die Gehäuseteile 17, 18 von den Leitungen bzw. von der Vordruckzone und der Hinterdruckzone demontiert werden müssen.

[0017] Wie am besten Fig. 4 und 5 entnommen werden kann, ist den ineinandergesteckten Abschnitten 23 und 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 des Gehäuses 11 des Systemtrenners 10 jeweils eine umlaufende Sicherungsnut 27 bzw. 28 ausgebildet. Dann, wenn die beiden Abschnitte 23, 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 ineinandergesteckt sind, umgeben sich die beiden Sicherungsnuten 27 und 28 konzentrisch, wobei sich das Sicherungselement 25 zur Fixierung der beiden Gehäuseteile 17, 18 aneinander durch beide sich konzentrisch umschließenden und umlaufenden Sicherungsnuten 27, 28 abschnittsweise erstreckt.

[0018] Wie am besten Fig. 5 entnommen werden kann, sind die sich beiden konzentrisch umgebenden Sicherungsnuten 27, 28 von einer Wandung 29 eines der ineinandergesteckten Abschnitte der ineinandergesteckten Gehäuseteile 17, 18 voneinander getrennt, wobei in diese Wandung 29 Ausnehmungen 30 eingebracht sind, durch die sich das Sicherungselement 25 hindurch erstrecken kann, um die beiden Gehäuseteile 17, 18 aneinander zu fixieren.

[0019] Im gezeigten, bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Abschnitt 24 des zweiten, unteren Gehäuseteils 18 in den Abschnitt 23 des ersten, oberen Gehäuseteils 17 eingesteckt, wobei dann, wenn die beiden Abschnitte 23, 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 ineinandergesteckt sind, die Sicherungsnut 27 des Abschnitts 23 des ersten, oberen Gehäuseteils 17 radial außen und die Sicherungsnut 28 des zweiten, unteren Gehäuseteils 18 radial innen positioniert ist, so dass demnach dann die Sicherungsnut 27 des oberen Gehäuseteils 17 bzw. des Abschnitts 23 desselben die Sicherungsnut 28 des unteren Gehäuseteils 18 bzw. des Abschnitts 24 desselben radial außen konzentrisch umgibt. In diesem Fall ist dann die Wandung 29, welche die Ausnehmungen 30 für den Durchtritt des Sicherungselements 25 aufweist und welche die beiden Sicherungsnuten 27, 28 voneinander trennt, vom Abschnitt 23 des ersten, oberen Gehäuseteils 17 bereitgestellt.

[0020] Wie am besten Fig. 5 entnommen werden kann, ist das Sicherungselement als U-förmige Klammer ausgeführt, wobei parallel zueinander verlaufende Stege 35 dieser Klammer sich durch die Ausnehmungen 30 in der Wandung 29 erstrecken, so dass sich diese parallel verlaufenden Stege 35 des Sicherungselements 25 abschnittsweise durch beide umlaufenden Sicherungsnuten 27, 28 erstrecken. Gemäß Fig. 5 sind die Ausnehmungen 30 derart in die beiden Sicherungsnuten 27, 28 trennende Wandung 29 eingebracht, dass die parallel verlaufenden Stege 35 des klammerartigen Sicherungselements 25, die sich durch diese Ausnehmungen 30 erstrecken, den Abschnitt 24 des unteren Gehäuseteils 18 des Gehäuses 11 an sich in etwa diametral gegenüberliegenden Positionen umfassen.

[0021] Im gezeigten, bevorzugten Ausführungsbeispiel ist in das erste, obere Gehäuseteil 17 des Gehäuses 11 ein Absperrventil 31 integriert. Über das Absperrventil 31 kann dann, wenn der Systemtrenner 11 mit dem Flansch 19 an die Vordruckzone angebunden ist, die Vordruckzone von der Eintrittskammer 12 des Systemtrenners 11 getrennt werden. In diesem Fall kann dann ohne die Gefahr, dass aus der Vordruckzone Medium austritt, durch Entfernen des Sicherungselements 25 das untere Gehäuseteil 18 vom oberen Gehäuseteil 17 getrennt und auf das Filterelement 26 zugegriffen werden.

[0022] Obwohl die Integration des Absperrventils 31 in das erste, obere Gehäuseteil 17 des Gehäuses 11 des Systemtrenners 10 bevorzugt ist, ist es auch möglich, das erste, obere Gehäuseteil 17 ausschließlich zur Anbindung des Systemtrenners 11 an eine Leitung bzw. an eine Vordruckzone bzw. an ein separates Absperrventil zu nutzen. So zeigen Fig. 6 und 7 ein Ausführungsbeispiel eines Systemtrenners, in welchem das erste, obere Gehäuseteil 17 ausschließlich die Anbindungsfunktion zur Anbindung des Systemtrenners 10 an eine Leitung bzw. an ein Absperrventil bereitstellt.

[0023] Obwohl nicht gezeigt, ist es möglich, in das erste, obere Gehäuseteil 17 einen Druckminderer zu integrieren.

[0024] Wie am besten Fig. 4 entnommen werden kann, sind die beiden ineinandergesteckten Abschnitte 23 und 24 der beiden Gehäuseteile 17, 18 über ein als Dichtungsring ausgebildetes Dichtungselement 32 gegeneinander abgedichtet. Das Dichtungselement 32 ist dabei in eine Nut 33 des Abschnitts 24 des unteren Gehäuseteils 18 eingesetzt, wobei im ineinandergesteckten Zustand der beiden Gehäuseteile 17, 18 diese Nut 33, welche das Dichtungselement 32 aufnimmt, axial von den sich konzentrisch umgebenden Sicherungsnuten 27, 28 beabstandet ist.

[0025] Obwohl die Verwendung eines klammerartigen Sicherungselements 25 bevorzugt ist, können auch zwei separate Sicherungsstifte als Sicherungselement verwendet werden.

[0026] Das zweite Gehäuseteil 18 nimmt vorzugsweise alle Bauteile für die eigentliche Systemtrennerfunktion auf, also die beiden Rückflussverhinderer 15, 16 sowie

das Ablassventil 34.

Bezugszeichenliste

10	Systemtrenner
5 11	Gehäuse
12	Einlasskammer
13	Zwischenkammer
14	Auslasskammer
10 15	einlassseitiger Rückflussverhinderer
16	auslassseitiger Rückflussverhinderer
17	erstes Gehäuseteil
18	zweites Gehäuseteil
19	Flansch
15 20	Gewinde
21	Flansch
22	Gewinde
23	Abschnitt
20 24	Abschnitt
25	Sicherungselement
26	Filterelement
27	Sicherungsnut
28	Sicherungsnut
25 29	Wandung
30	Ausnehmung
31	Absperrventil
32	Dichtungselement
30 33	Nut
34	Ablassventil
35	Steg

35 Patentansprüche

1. Systemtrenner (10), mit einem eine Einlasskammer (12), eine Zwischenkammer (13) und eine Auslasskammer (14) definierenden Gehäuse (11), mit in dem Gehäuse positionierten, in Durchflussrichtung eines Mediums hintereinander geschalteten Rückflussverhinderern, nämlich einem ersten, zwischen die Einlasskammer (12) und die Zwischenkammer (13) geschalteten, einlassseitigen Rückflussverhinderer (15) und einem zweiten, zwischen die Zwischenkammer (13) und die Auslasskammer (14) geschalteten, auslassseitigen Rückflussverhinderer (16), und mit einem die Zwischenkammer (13) zwischen den Rückflussverhinderern (15, 16) belüftenden Ablassventil (34), welches abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer und dem Druck in der Zwischenkammer gesteuert ist, wobei das Gehäuse (11) mehrteilig aus einem ersten Gehäuseteil (17) und einem zweiten Gehäuseteil (18) gebildet ist, wobei das erste Gehäuseteil (17) der Anbindung der Einlasskammer (12) des Systemtrenners an eine erste Leitung dient, und wobei das zweite Gehäuseteil (18) der Anbin-

- dung der Auslasskammer (14) des Systemtrenners an eine zweite Leitung dient, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung der beiden Gehäuse-
 seteile (18, 19) angrenzende Abschnitte (23, 24) der Gehäuse-
 seteile (18, 19) ineinander gesteckt und in be-
 liebiger relativer Drehposition zueinander über ein
 Sicherungselement (25) aneinander fixiert sind, und
 dass ein zwischen den ineinander gesteckten Ab-
 schnitten (23, 24) der beiden Gehäuse-
 seteile (18, 19) positioniertes Filterelement (26) nach Lösen des Si-
 cherungselements (25) und nach auseinander Zie-
 hen der beiden Gehäuse-
 seteile (18, 19) zugänglich ist.
2. Systemtrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** die ineinander gesteckten Abschnit-
 te (23, 24) der beiden Gehäuse-
 seteile (18, 19) über ein
 Dichtungselement (32) gegeneinander abgedichtet
 sind.
3. Systemtrenner nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** ein Abschnitt (24) des zweiten, un-
 teren Gehäuse-
 seteils (18) in einen Abschnitt (23) des
 ersten, oberen Gehäuse-
 seteils (17) eingesteckt ist,
 und dass das Dichtungselement (32) in eine Nut (33)
 des Abschnitts (24) des zweiten, unteren Gehäuse-
 seteils (18) eingesetzt ist.
4. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass an den ineinander
 gesteckten Abschnitten (23, 24) der beiden Gehä-
 useiteile (17, 18) jeweils eine umlaufende Sicherungs-
 nut (27, 28) ausgebildet ist, die dann, wenn die Ab-
 schnitte (23, 24) der beiden Gehäuse-
 seteile (17, 18) ineinander gesteckt sind, sich konzentrisch umge-
 ben, und dass sich das Sicherungselement (25) zur
 Fixierung der Gehäuse-
 seteile (17, 18) aneinander
 durch die umlaufenden Sicherungsnuten (27, 28)
 beider Gehäuse-
 seteile (17, 18) abschnittsweise er-
 streckt.
5. Systemtrenner nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** ein Abschnitt (24) des zweiten, un-
 teren Gehäuse-
 seteils (18) in einen Abschnitt (23) des
 ersten, oberen Gehäuse-
 seteils (17) eingesteckt ist,
 und dass dann, wenn die Abschnitte (23, 24) der
 beiden Gehäuse-
 seteile (17, 18) ineinander gesteckt
 sind, die Sicherungsnut (28) des zweiten, unteren
 Gehäuse-
 seteils (18) radial innen und die Sicherungs-
 nut (27) des ersten, oberen Gehäuse-
 seteils (17) radial
 außen positioniert ist.
6. Systemtrenner nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch
 gekennzeichnet, dass** zwischen den sich konzen-
 trisch umgeben Sicherungsnuten (27, 28) eine Wan-
 dung (29) eines der ineinander gesteckten Abschnit-
 te (23) positioniert ist, wobei in dieser Wandung (29)
 Ausnehmungen (30) für den Durchtritt des Siche-
 rungselements (25) ausgebildet sind.
7. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungse-
 lement (25) als U-förmige Klammer ausgebildet ist.
8. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungse-
 lement (25) von zwei separaten Sicherungsstiften
 gebildet ist.
9. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in das erste Ge-
 häuse-
 teil (17) ein Absperrventil (31) integriert ist.
10. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in das erste Ge-
 häuse-
 teil ein Druckminderer integriert ist.
11. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehä-
 use-
 teil (18) beide Rückflussverhinderer (15, 16) auf-
 nimmt.
12. Systemtrenner nach Anspruch 11, **dadurch ge-
 kennzeichnet, dass** das zweite Gehäuse-
 teil (18) al-
 le Bauteile für die eigentliche Systemtrennerfunktion
 aufnimmt.

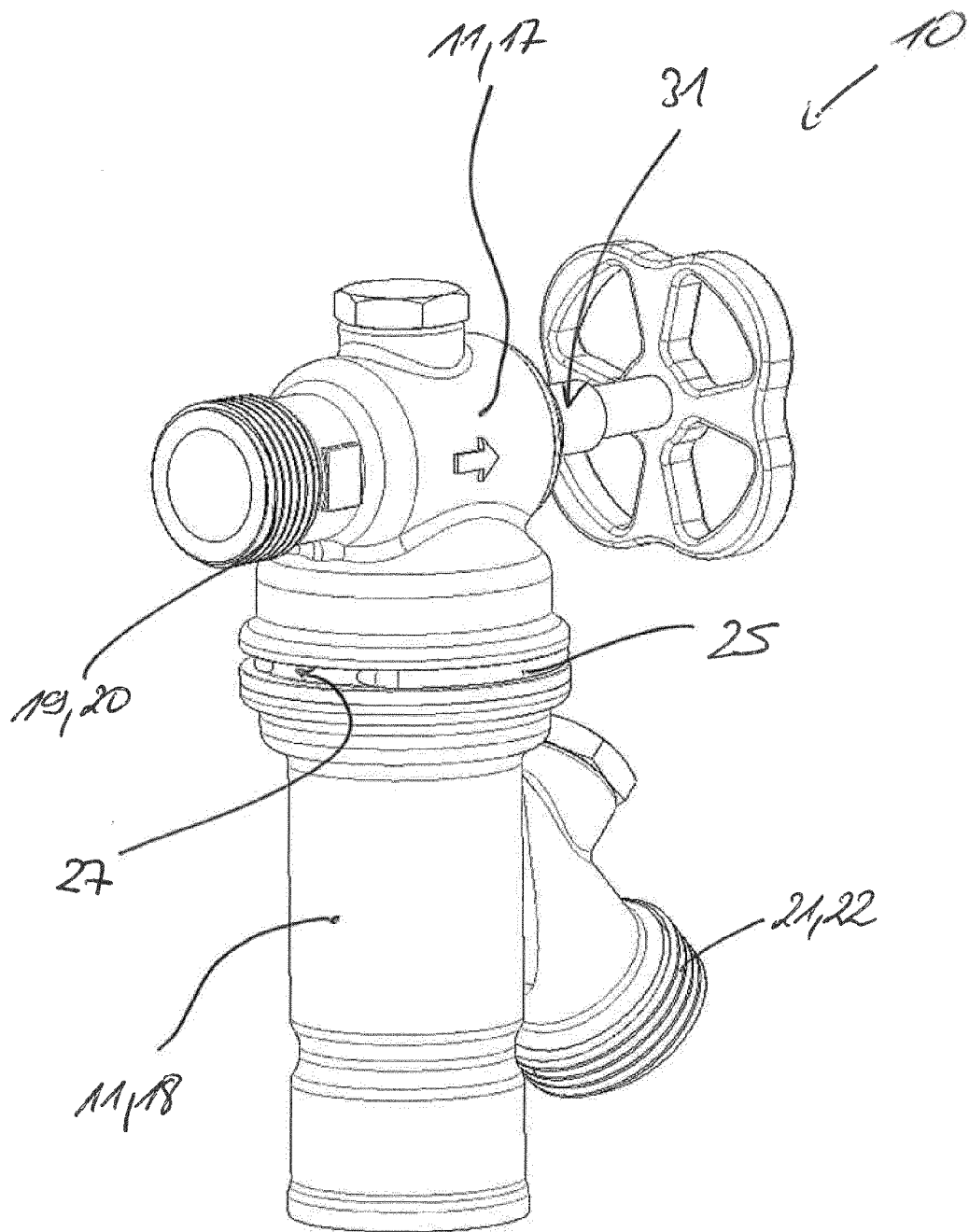


Fig 1

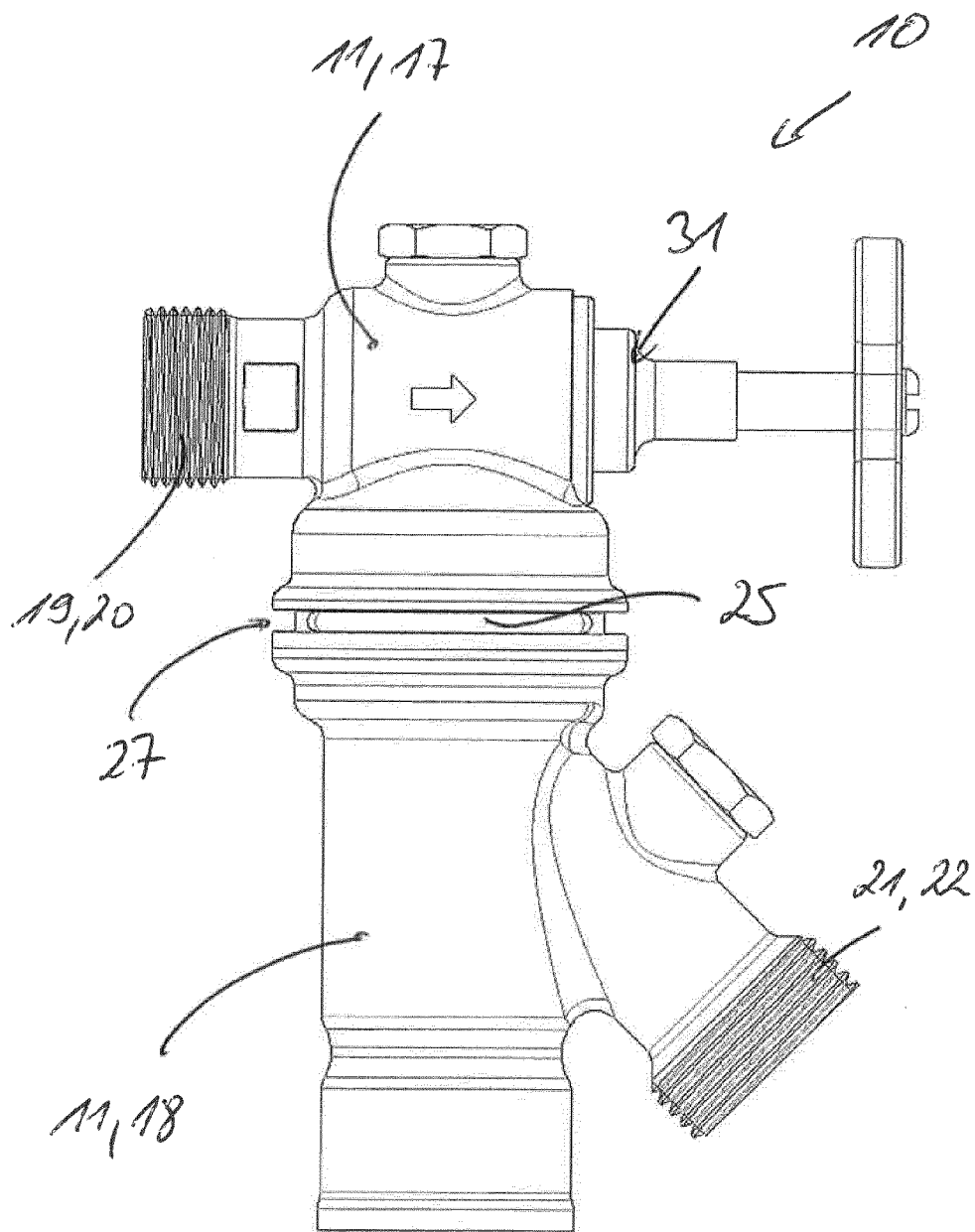


Fig. 2

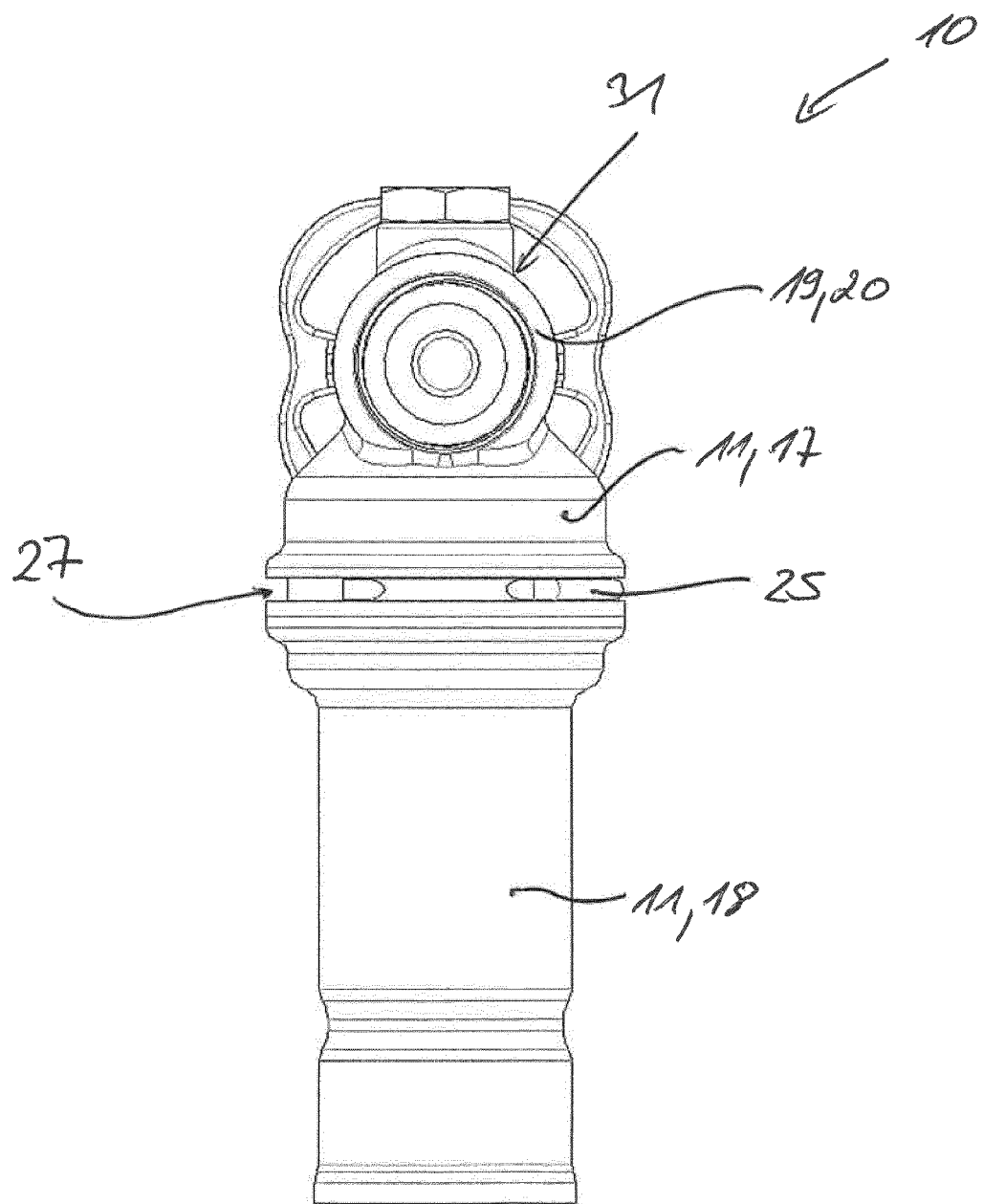


Fig. 3

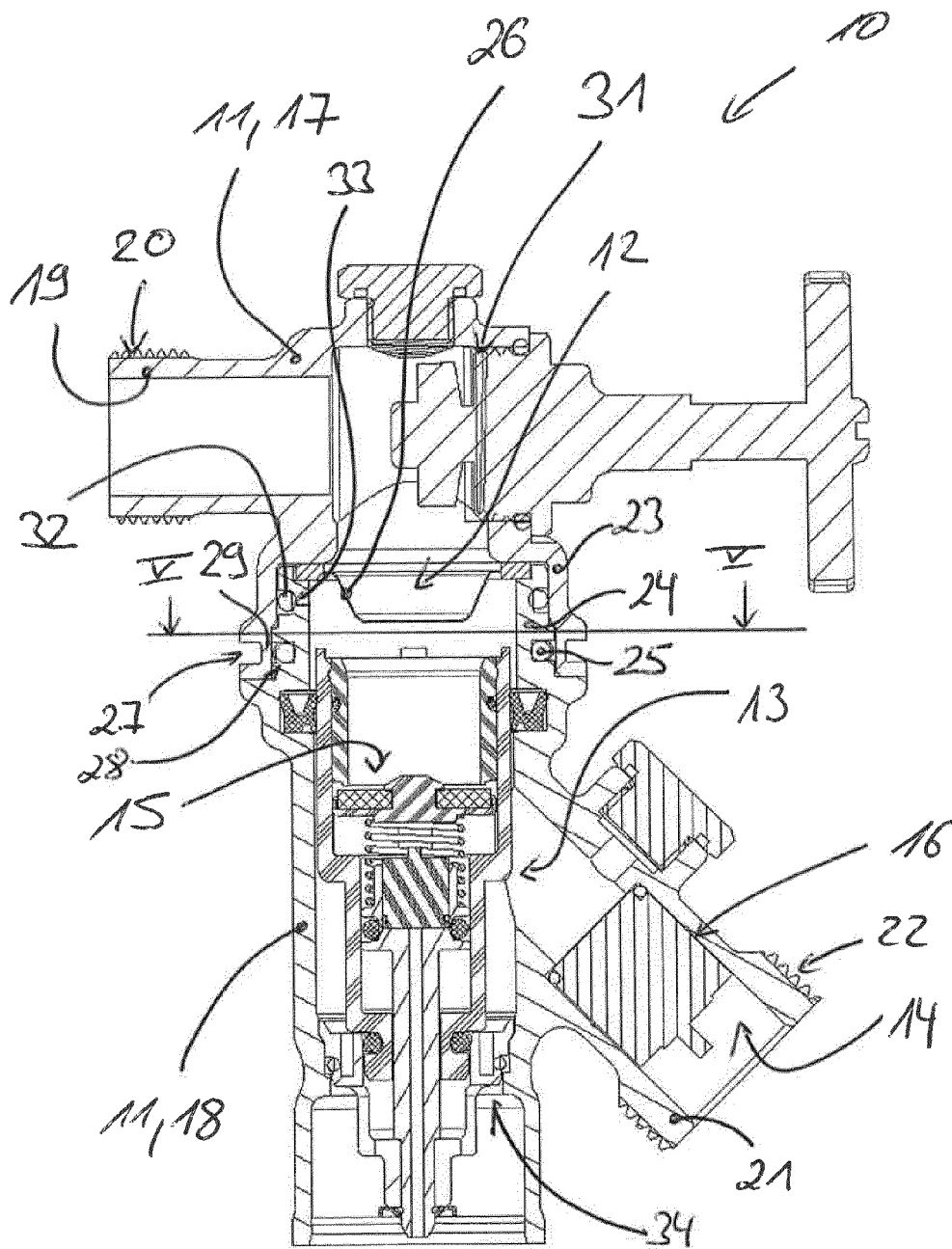


Fig. 4

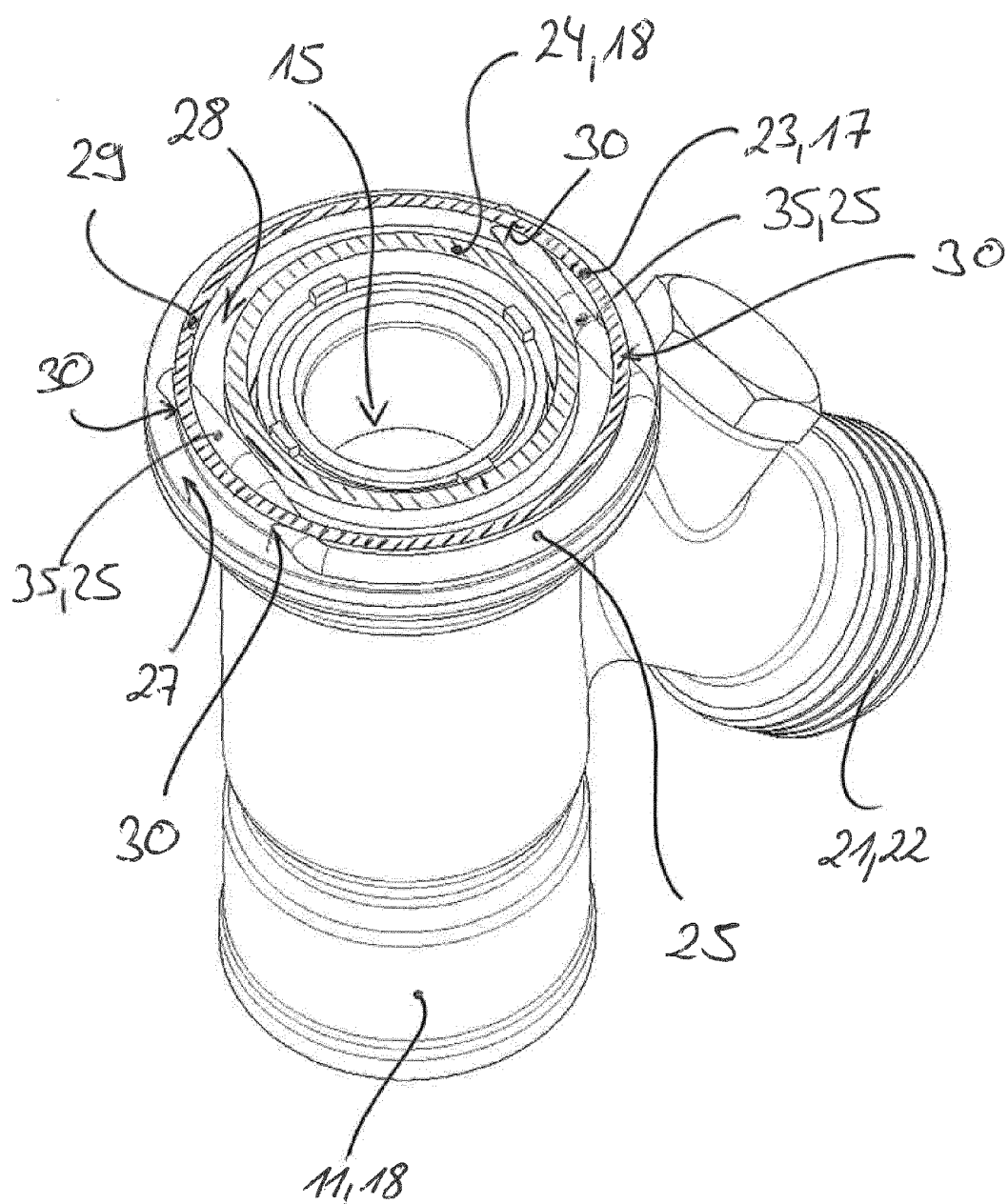


Fig. 5

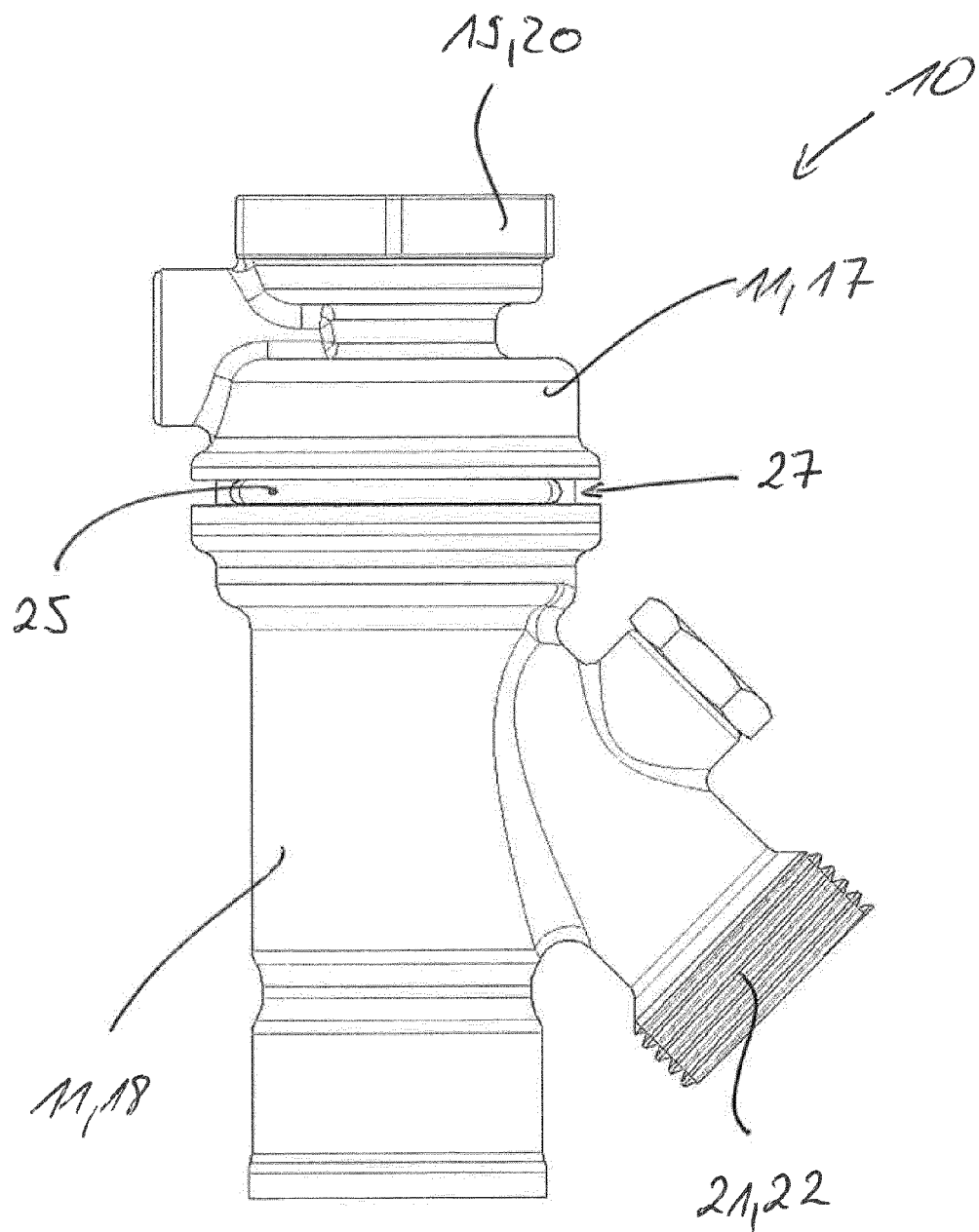
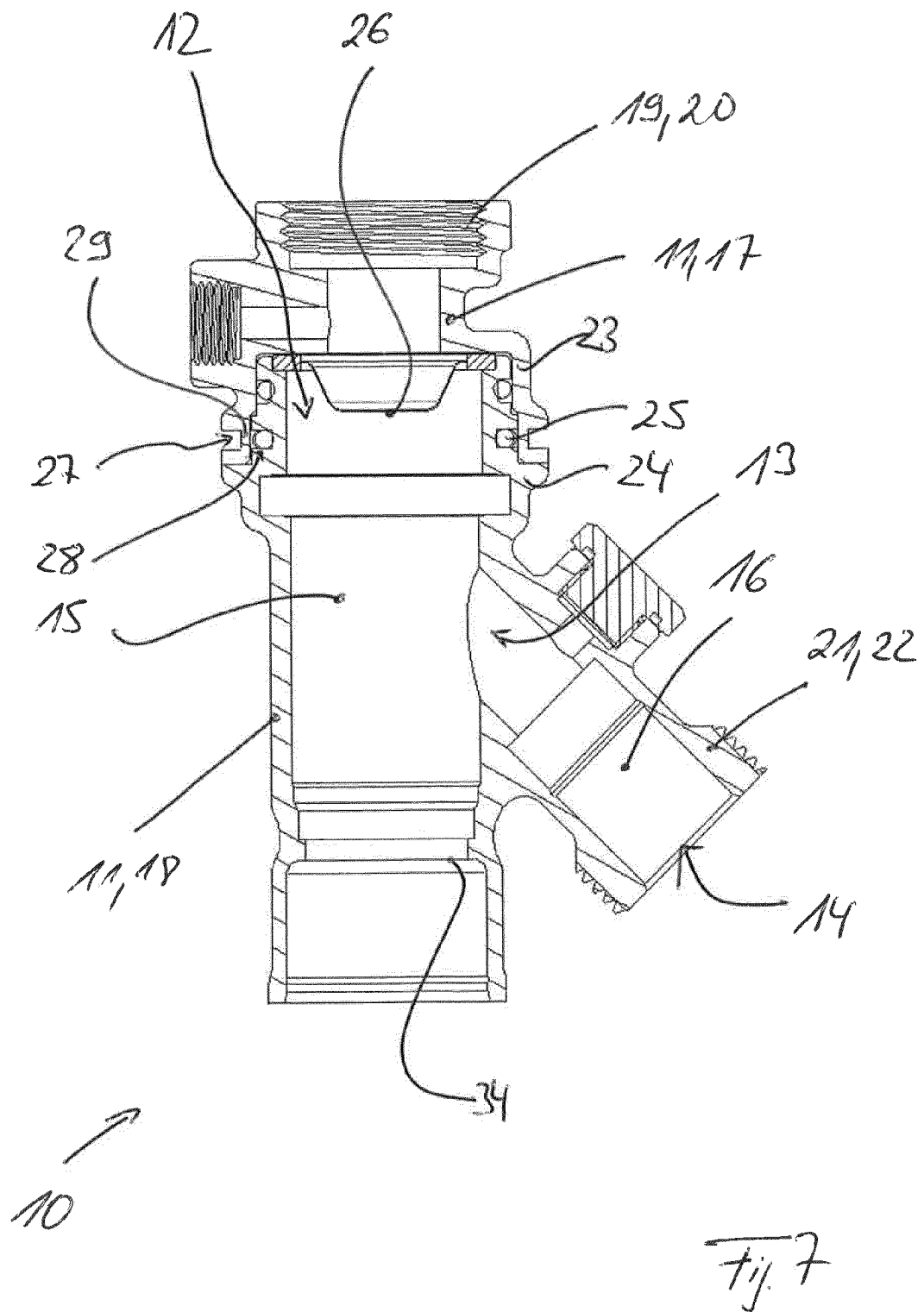


Fig 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 16 6803

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	GB 1 374 833 A (PEGLER HATTERSLEY LTD) 20. November 1974 (1974-11-20) * Seite 1, Zeile 64 - Seite 2, Zeile 92; Abbildungen 1,2 *	1-12	INV. E03C1/10
Y	EP 0 166 203 A2 (AKU ARMATUREN GMBH [DE]) 2. Januar 1986 (1986-01-02) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Absatz 2 * * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-12	
A	EP 2 431 515 A1 (MIELE & CIE [DE]) 21. März 2012 (2012-03-21) * Absatz [0015] - Absatz [0018]; Abbildungen *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C E03B F16K F16L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. Oktober 2013	De Coene, Petrus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 16 6803

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.

11-10-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1374833	A	20-11-1974	DE	2218646 A1	16-11-1972
			FR	2138644 A1	05-01-1973
			GB	1374833 A	20-11-1974
			NL	7205276 A	29-11-1972

EP 0166203	A2	02-01-1986	DE	3419826 A1	28-11-1985
			EP	0166203 A2	02-01-1986

EP 2431515	A1	21-03-2012	DE 102010037669	A1	22-03-2012
			EP	2431515 A1	21-03-2012

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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 4204386 C2 [0002]
- DE 202005020081 U1 [0003] [0004]
- DE 202009016823 U1 [0005]