

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50917/2016 (51) Int. Cl.: **F16L 29/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 11.10.2016 **F16K 1/20** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2018 **F16K 5/04** (2006.01)
F16K 31/58 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5427145 A
EP 0448954 A1
US 4589445 A
WO 9622804 A1
GB 575539 A
GB 2285496 A
US 4357952 A

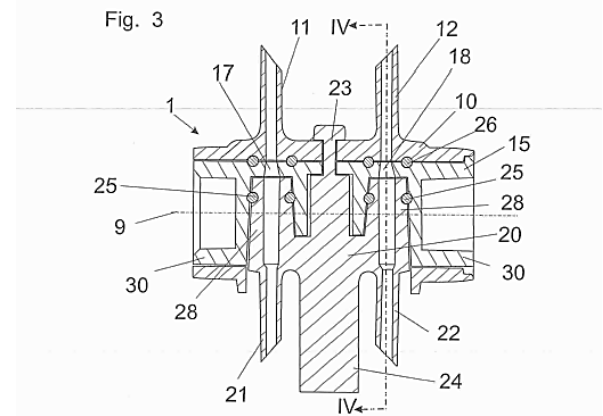
(73) Patentinhaber:
Hagleitner Hans Georg
5700 Zell am See (AT)

(72) Erfinder:
Hagleitner Hans Georg
5700 Zell am See (AT)

(74) Vertreter:
Torggler P. Mag.Dr., Hofinger St. Dipl.Ing. Dr.,
Gangl M. Mag. Dr., Maschler Ch. MMag. Dr.,
Hechenleitner B. Dipl.Ing. (FH) Dr., Lercher A.
Dipl.-Phys. Dr.
Innsbruck

(54) **Kupplungsvorrichtung mit integriertem Absperrhahn**

(57) Kupplungsvorrichtung mit integriertem Absperrhahn zur Verbindung zumindest eines Schlauches (4) mit einer zweiten Leitung (5), mit einem Trägerkörper (10), der einen Anschluss (11) für die zweite Leitung (5) aufweist, mit einem Steckteil (20), der mit einem Anschluss (21) für den Schlauch (4) versehen ist, und mit einem in den Trägerkörper (10) eingesetzten Drehteil (15) mit einer Öffnung (17), der mittels des Steckteiles (20) verdrehbar ist, wobei zwischen dem Steckteil (20) und dem Trägerkörper (10) eine Steck-Dreh-Verriegelung vorgesehen ist, in deren verdrehter Endstellung die beiden Anschlüsse (11, 21) durch die Öffnung (17) im Drehteil (15) strömungsverbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung mit integriertem Absperrhahn zur Anordnung in einer Strömungsverbindung zwischen einem Schlauch und einer zweiten Leitung, mit einem Trägerkörper, der einen Anschluss für die zweite Leitung aufweist, mit einem Steckteil, der mit einem Anschluss für den Schlauch versehen ist, und mit einem im Trägerkörper zwischen den Anschlüssen angeordneten Drehteil mit einer Öffnung, der mittels des Steckteiles verdrehbar ist, wobei die beiden Anschlüsse in der verdrehten Endstellung des Drehteiles durch die Öffnung strömungsverbunden sind.

[0002] Vor allem von Bewässerungsanlagen sind Schlauchkupplungen mit einem federbeaufschlagten, selbstschließenden Einsatz bekannt, der durch das Aufstecken des Wasserschlauchs auf eine Wasserarmatur aufgedrückt wird und beim Abnehmen des Wasserschlauches schließt, sodass zumindest vorübergehend das Absperrn der Wasserarmatur sich erübrigt.

[0003] Aus der DE 1078827 B ist eine Kupplungsvorrichtung der eingangs genannten Art für von Flüssigkeit durchströmte Geräte bekannt, die aus einer beispielsweise wandfest montierten, mit einer Frischwasserzufluss- und einer Abflussleitung verbundenen Steckdose und einem mit zwei Schläuchen versehenen Kupplungsstecker besteht. Mit dieser Anschlussvorrichtung kann beispielsweise ein transportables bzw. mobiles, wasserverbrauchendes Gerät in einfacher Weise an die Wasser- und Abwasserinstallation angeschlossen werden. Der Frischwasserzufluss ist in der Steckdose mit einem verdrehbaren Hahnküken versehen, dessen Betätigung durch die lineare Einschub- und Ausziehbewegung des Kupplungssteckers bewirkt wird, der in einen mit dem Hahnküken verbundenen Schwenkhebel eingreift. Die Sperre des Abwasserabflusses erfolgt über ein übliches Rückschlagventil, das vom Kupplungsstecker beim Einsetzen aufgedrückt wird.

[0004] Eine derartige einhändig betätigbare Kupplungsvorrichtung mit integriertem Absperrhahn zur Verbindung zumindest einer Schlauchleitung mit einer zweiten Leitung kann aber auch in anderen Verwendungsfällen von Vorteil sein, beispielsweise um in einer Einrichtung zur Zumischung von konzentrierten Chemikalien zu Wasser, bei der Herstellung von verdünnten Reinigungsmitteln, Desinfektionsmitteln, etc. eine Förderpumpe in einfacher Weise austauschen zu können, wobei sichergestellt sein muss, dass die konzentrierte Substanz nicht frei auslaufen kann. Dies bedeutet zumindest eine möglichst tropffreie Trennung des Abflusses vom Chemikalienbehälter zum Eingang der Förderpumpe und in bevorzugter Ausführung auch die tropffreie Trennung des Ausgangs der Förderpumpe zum Verbraucher, etwa zur Zumisch- oder Dosierstelle.

[0005] Erfindungsgemäß wird nun hierfür bei einer Kupplungsvorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass zwischen dem Steckteil und dem Trägerkörper eine Steck-Dreh-Verriegelung gebildet ist, wobei der Steckteil lösbar in den Drehteil eingesteckt und gemeinsam mit dem Drehteil im Trägerkörper verdrehbar ist.

[0006] Die „Steckdose“ dieser Kupplungsvorrichtung umfasst somit den Trägerkörper und den darin drehbar gelagerten Drehteil als „Hahnküken“. In den Drehteil kann der Steckteil mit dem Schlauchanschluss radial zur Drehachse des Drehteiles eingesteckt werden, wobei der Steckteil sich mit dem Trägerkörper verbindet. In dieser Lage ist der Leitungsanschluss des Trägerkörpers vom Drehteil abgedeckt.

[0007] Nach dem Einsetzen des Steckteiles in den Drehteil können die beiden Teile um die Drehachse des Drehteils bis zum Endanschlag verschwenkt werden und es wird eine feste Verbindung in Art eines Bajonettverschlusses erreicht. Im letzten Abschnitt der Verschwenkung öffnet sich der Durchgang zwischen dem Anschluss für die Schlauchleitung am Steckteil und dem Anschluss für die zweite Leitung am Trägerkörper, da die mit dem Anschluss am Steckteil fluchtende Öffnung im Drehteil unter den Anschluss des Trägerkörpers einschwenkt. In dieser Phase ist die Entnahme des Steckteiles nur durch Rückdrehung möglich, wobei der Anschluss

am Trägerkörper wieder gesperrt wird.

[0008] In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass der Trägerkörper hohlzylindrisch ist und einen seitlichen Ausschnitt aufweist, dem der Anschluss für die zweite Leitung gegenüber liegt. Unter hohlzylindrisch wird dabei die Form des Hohlraumes verstanden, wobei die Außenform von einem Zylinder abweichend sein kann und sich nach der Verwendung oder Einbausituation richtet. Im Falle eines Hohlzylinders ist der seitliche Ausschnitt ein Fenster im Zylindermantel und der Anschluss für die zweite Leitung diagonal gegenüber ebenfalls im Zylindermantel angeordnet.

[0009] In einer weiteren, bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass der Drehteil zylindrisch ist und einen durch den Ausschnitt des Trägerkörpers zugänglichen Aufnahmeraum für den Steckteil sowie eine der Steck-Dreh-Verriegelung zugehörige Durchbrechung aufweist. Die Durchbrechung des Drehteils liegt dabei neben der Öffnung für die Strömungsverbindung zwischen den beiden Anschlüssen. Auf diese Weise kann erfindungsgemäß erreicht werden, dass der Steckteil durch den seitlichen Ausschnitt des Trägerkörpers in den Aufnahmeraum des Drehteils eingesteckt ist.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Steck-Dreh-Verriegelung einen Schlitz im Trägerkörper und einen vom Steckteil abstehenden Riegel aufweist, der durch die Durchbrechung im Drehteil den Schlitz des Trägerkörpers hintergreift. Auch die Umkehrung ist denkbar, d. h. ein Riegel mit breiterem Kopf steht vom Trägerkörper nach innen, und der Steckteil weist eine hinterschnittene Nut auf, in die der Riegelkopf eingeschwenkt werden kann. In dieser Ausführung ist die Durchbrechung des Drehteiles ebenfalls durch einen Schlitz gebildet.

[0011] Für die einfache und einhändige Betätigung der Kupplungsvorrichtung ist weiters bevorzugt vorgesehen, dass der Steckteil an der dem Riegel gegenüber liegenden Seite einen Betätigungsgriff aufweist.

[0012] In der eingangs beschriebenen Verwendung der Kupplungsvorrichtung in Chemikalien transportierenden Leitungen, insbesondere in der Umgebung einer Förderpumpe, sieht eine bevorzugte Ausführung eine Doppelkupplung vor, sodass nicht nur der Eingang sondern auch der Ausgang der Pumpe gesperrt und getrennt werden können. Diese Doppelkupplung kann erfindungsgemäß in einfacher Weise dadurch erreicht werden, dass der hohlzylindrische Trägerkörper zwei Anschlüsse für die zweiten Leitungen, und der Steckteil zwei Anschlüsse für die Schläuche aufweisen, wobei die Steck-Dreh-Verriegelung mittig zwischen den Anschlüssen ausgebildet ist.

[0013] Aufgrund der Steck-Dreh-Verriegelung zwischen dem Steckteil und dem Trägerkörper lassen sich auch Drei- oder Mehrfachkupplungsvorrichtungen herstellen, die nebeneinander in Reihe angeordnete Anschlüsse aufweisen.

[0014] Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 eine schematische Darstellung der Anordnung einer bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung,

[0016] Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Teil der Kupplungsvorrichtung,

[0017] Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Kupplungsvorrichtung mit geöffneten Strömungsverbindungen,

[0018] Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in Schrägansicht,

[0019] Fig. 5 einen Schnitt gemäß Fig. 4 durch die gesperrte Kupplungsvorrichtung, und

[0020] Fig. 6 eine Schrägansicht einer zweiten Ausführung.

[0021] Fig. 1 zeigt schematisch einen Chemikalienvorrat 3, aus dem eine Leitung 5 nach unten führt. Die Leitung 5 ist fest oder flexibel und ist an eine Kupplungsvorrichtung 1 angeschlossen.

Von der Kupplungsvorrichtung 1 führt eine flexible Leitung bzw. ein Schlauch 4 zum Eingang einer Pumpe 2, und von deren Ausgang führt eine zweite flexible Leitung bzw. ein zweiter Schlauch 6 zurück zur Kupplungsvorrichtung 1. Von dieser geht eine vierte Leitung 7, die fest oder ebenfalls flexibel sein kann, zur Abgabestelle, beispielsweise einer Dosier- oder Mischeinrichtung für verdünntes Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel oder dergleichen. Nach längerer Verwendung kann es notwendig werden, die Pumpe 2 zu tauschen oder zu warten, und sie muss daher aus dem Ablauf ausgebaut werden. Insbesondere bei giftigem oder ätzendem Inhalt im Vorrat 3 soll dieser nicht austreten oder frei auslaufen können, wenn die Pumpe 2 entfernt wird.

[0022] In Fig. 2 und 3 ist die Kupplungsvorrichtung 1 in Längsschnitten und in den Fig. 4 und 5 in Querschnitten im Detail gezeigt. Die Kupplungsvorrichtung 1 umfasst im Wesentlichen drei Teile, nämlich einen Trägerkörper 10 mit zwei Anschlüssen 11 und 12 für die Leitungen 5 und 7, einen Steckteil 20 mit zwei Anschlüssen 21, 22 für die Leitungen 4 und 6, und einen dazwischen angeordneten Drehteil 15 als Absperrerelement der Strömungsverbindungen.

[0023] Der Trägerkörper 10 ist insbesondere unbeweglich angeordnet, sodass die Leitungen 5 und 7, wie oben erwähnt, fest oder flexibel sein können. Sie werden in weiterer Folge als zweite Leitungen bezeichnet und nicht näher definiert. Der Trägerkörper 10 hat einen hohlzylindrischen Innenraum, der einen mittigen, in Bezug auf die Achse 9 des Trägerkörpers 10 etwa über 180° sich erstreckenden Ausschnitt 13 aufweist (gezeigt durch die strichlierte Linie in Fig. 2), sodass beidseitig Lagerbuchsen für die verdrehbare Lagerung des Drehteiles 15 verbleiben.

[0024] Der Drehteil 15 weist beidseitig Lagerringe 30 auf und ist mittig mit einem Aufnahme-raum 16 versehen, der innerhalb des Ausschnitts 13 des Trägerkörpers 10 liegt. Dadurch ist der Aufnahme-raum 16 des Drehteiles 15 durch den Ausschnitt 13 zugänglich und zur Aufnahme des Steckteiles 20 geeignet.

[0025] Der Trägerkörper 10 weist dem Ausschnitt 13 gegenüberliegende Anschlüsse 11, 12 auf, die mit den zweiten Leitungen 5, 7 verbunden sind. Zwischen dem Trägerkörper 10 und dem Drehteil 15 ist rund um jeden Anschluss 11, 12 ein O-Ring 26 eingelegt. Im Drehteil 15 sind vom Aufnahme-raum 16 ausgehend eine erste Öffnung 17, eine Durchbrechung 19 und eine zweite Öffnung 18 vorgesehen. In der in Fig. 2 und 3 gezeigten Stellung des Drehteiles 15 sind die Strömungsverbindung geöffnet, d. h. der Drehteil 15 ist in einer Stellung, in der die Öffnung 17 mit dem Anschluss 11 und die Öffnung 18 mit dem Anschluss 12 fluchtet. Die Durchbrechung 19 als Teil einer Steck-Dreh-Verriegelung zwischen dem Trägerkörper 10 und dem Steckteil 20 liegt innerhalb eines in Umfangrichtung im Trägerkörper 10 verlaufenden Schlitzes 14, worauf weiter unten näher eingegangen wird.

[0026] Der Steckteil 20 ist, wie aus Fig. 3 und 5 näher ersichtlich, in den Aufnahme-raum 16 des Drehteils 15 eingesteckt. Am Steckteil 20 sind zwei Anschlüsse 21, 22 zur Verbindung mit den Schläuchen 4 und 6 der Fig. 1 vorgesehen, wobei jeder Anschluss 21, 22 in einer Steckbuchse 29 endet, die mittels eines O-Rings 25 in eine entsprechende, konische Ausnehmung 29 des Aufnahme-raumes 16 dichtend eingesteckt ist. Wie Fig. 3 zeigt, sind in dieser Position die Anschlüsse 11, 21 über die Öffnung 17 und die Anschlüsse 12, 22 über die Öffnung 18 strömungsverbunden. Mittig zwischen den Anschlüssen 21, 22 ist am Steckteil 20 ein Betätigungsgriff 24 vorgesehen, mittels dem der Drehteil 15 verdreht werden kann, um die Strömungsverbindungen zu unterbrechen. Die unterbrochene Position zeigt Fig. 5, die offene Position, wie erwähnt Fig. 3 und 4.

[0027] Die Kupplungsvorrichtung 1 weist eine Steck-Dreh-Verriegelung zwischen dem Trägerkörper 10 und dem Steckteil 20 auf, zu der auch die Durchbrechung 19 des Drehteils 15 und der Schlitz 14 im Trägerkörper 10 gehören. Am Steckteil 20 ist gegenüber beziehungsweise in Verlängerung des Betätigungsgriffs 24 ein Riegel 23 mit einem verbreiterten Kopf vorgesehen und der Schlitz 14 endet einseitig in einer Erweiterung 27, die zumindest dem verbreiterten Kopf des Riegels 23 entspricht. Die Steck-Dreh-Verriegelung ist in der Art eines Bajonettverschlusses, d. h. der Steckteil 20 wird in der gesperrten Stellung des Drehteils 15 in diesen eingesteckt, wobei der Kopf des Riegels 23 durch die Durchbrechung 19 des Drehteils 15 und die Erweiter-

rung 27 des Schlitzes 14 durchtritt. Nun kann der Steckteil 20 gemeinsam mit dem Drehteil 15 von der Stellung der Fig. 5 in die Position nach Fig. 4 verschwenkt werden, wobei der Riegel 23 in den Schlitz 14 eintritt und den Drehteil 15 am Ende des Schlitzes fixiert. Dies ist die in Fig. 3 und 4 gezeigte Stellung, in der die Strömungsverbindungen offen sind, aber der Steckteil 20 nicht herausgezogen werden kann. Soll die Kupplungsvorrichtung 1 getrennt werden, ist die Rückschwenkung in die Position nach Fig. 5 notwendig, wobei sich die Strömungsverbindungen schließen. Der Steckteil 20 kann dann herausgezogen werden, da der verbreiterte Kopf des Riegels 23 wieder aus der Erweiterung 27 und der Durchbrechung 19 des Drehteils 15 austreten kann.

[0028] Fig. 6 zeigt eine einfache Ausführung, die nach demselben Prinzip nur eine einzige Strömungsverbindung zwischen einem Anschluss 11 und einem Schlauchanschluss 21 herstellt bzw. unterbricht. Es fehlt nur das zweite Anschlusspaar an der anderen Seite der Steck-Dreh-Verriegelung.

[0029] Die Kupplungsvorrichtung 1 ist einhändig betätigbar und es sind in gleicher Weise auch Kupplungsvorrichtungen herstellbar, die symmetrisch oder asymmetrisch zur Steck-Dreh-Verriegelung noch weitere Anschlusspaare aufweisen, beispielsweise 2/1 Anschlusspaare für drei Strömungsverbindungen oder 2/2 Anschlusspaare für vier Strömungsverbindungen.

Patentansprüche

1. Kupplungsvorrichtung mit integriertem Absperrhahn zur Anordnung in einer Strömungsverbindung zwischen einem Schlauch (4) und einer zweiten Leitung (5), mit einem Trägerkörper (10), der einen Anschluss (11) für die zweite Leitung (5) aufweist, mit einem Steckteil (20), der mit einem Anschluss (21) für den Schlauch (4) versehen ist, und mit einem im Trägerkörper (10) zwischen den Anschlüssen (11, 21) angeordneten Drehteil (15) mit einer Öffnung (17), der mittels des Steckteiles (20) verdrehbar ist, wobei die beiden Anschlüsse (11, 21) in der verdrehten Endstellung des Drehteiles (15) durch die Öffnung (17) strömungsverbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Steckteil (20) und dem Trägerkörper (10) eine Steck-Dreh-Verriegelung gebildet ist, wobei der Steckteil (20) lösbar in den Drehteil (15) eingesteckt und gemeinsam mit dem Drehteil (15) im Trägerkörper (10) verdrehbar ist.
2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trägerkörper (10) hohlzylindrisch ist und einen seitlichen Ausschnitt (13) aufweist, dem der Anschluss (11) für die zweite Leitung (5) gegenüber liegt.
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteil (15) zylindrisch ist und einen durch den Ausschnitt (13) des Trägerkörpers (10) zugänglichen Aufnahmeraum (16) für den Steckteil (20) sowie eine der Steck-Dreh-Verriegelung zugehörige Durchbrechung (19) aufweist.
4. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steckteil (20) durch den seitlichen Ausschnitt (13) des Trägerkörpers (10) in den Aufnahmeraum (16) des Drehteils (15) eingesteckt ist.
5. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steck-Dreh-Verriegelung einen Schlitz (14) im Trägerkörper (10) und einen vom Steckteil (20) abstehenden Riegel (23) aufweist, der durch die Durchbrechung (19) im Drehteil (15) den Schlitz (14) des Trägerkörpers (10) hintergreift.
6. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (14) von einer Erweiterung (27) ausgeht, deren lichte Weite zumindest dem Riegel (23) des Steckteiles (20) entspricht.
7. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steckteil (20) an der dem Riegel (23) gegenüber liegenden Seite einen Betätigungsgriff (24) aufweist.
8. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Strömungsverbindung zwischen zwei Schläuchen (4, 6) und zwei zweiten Leitungen (5, 7), **dadurch gekennzeichnet**, dass der hohlzylindrische Trägerkörper (10) zwei Anschlüsse (11, 12) für die beiden zweiten Leitungen (5, 7), und der Steckteil (20) zwei Anschlüsse (21, 22) für die beiden Schläuche (4, 6) aufweist, wobei die Steck-Dreh-Verriegelung mittig zwischen den Anschlüssen (11, 12; 21, 22) ausgebildet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

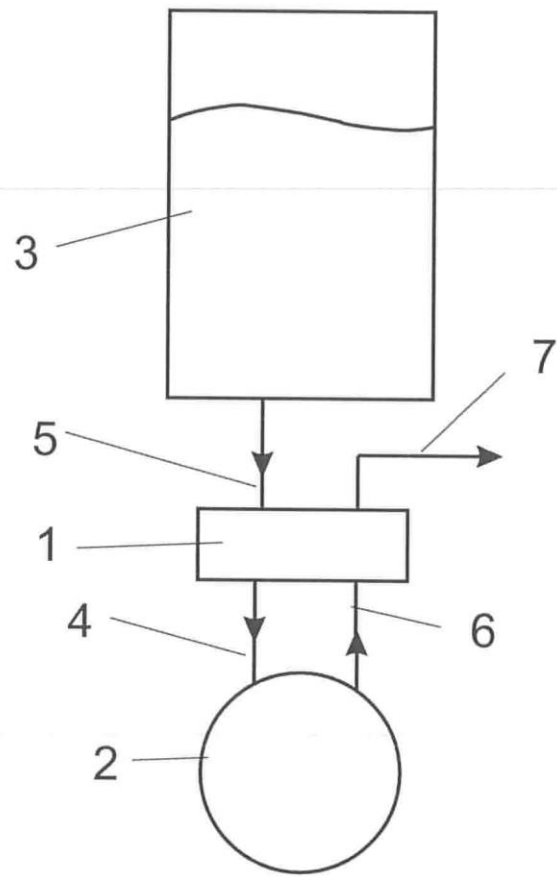


Fig. 2

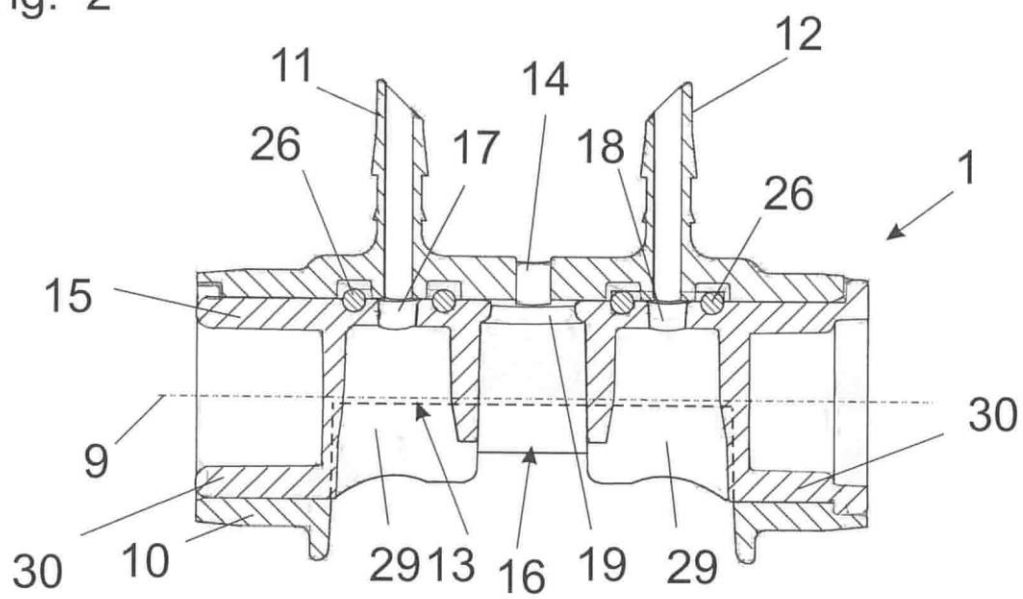


Fig. 3

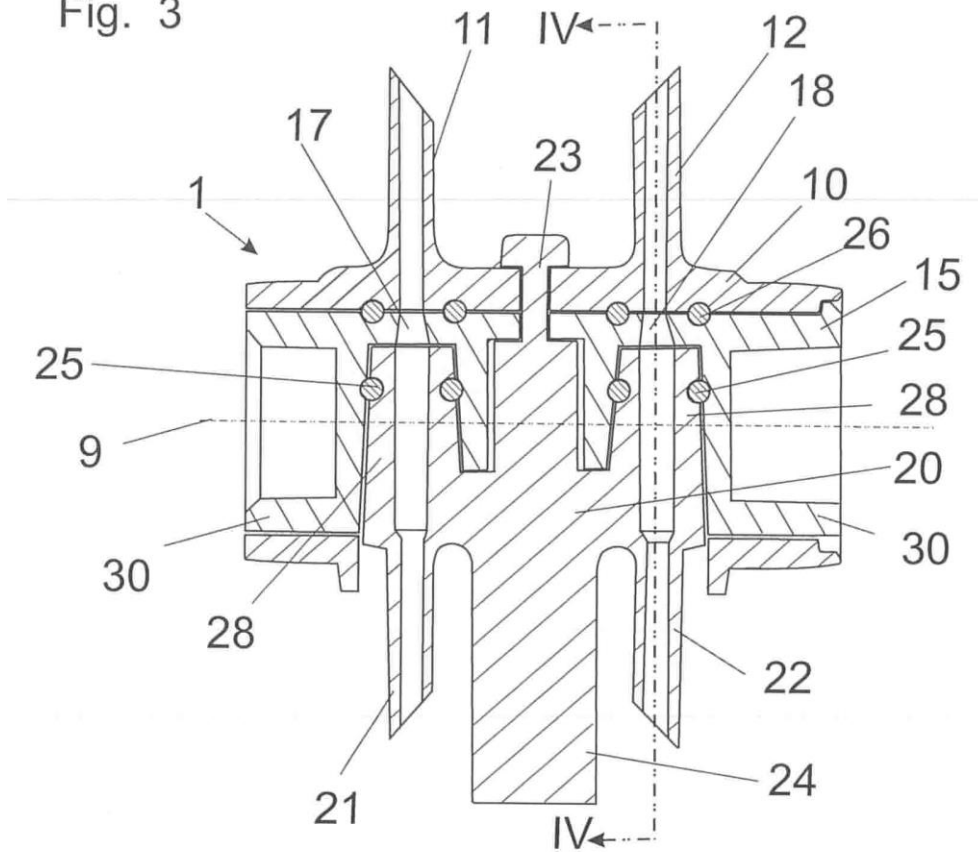


Fig. 4

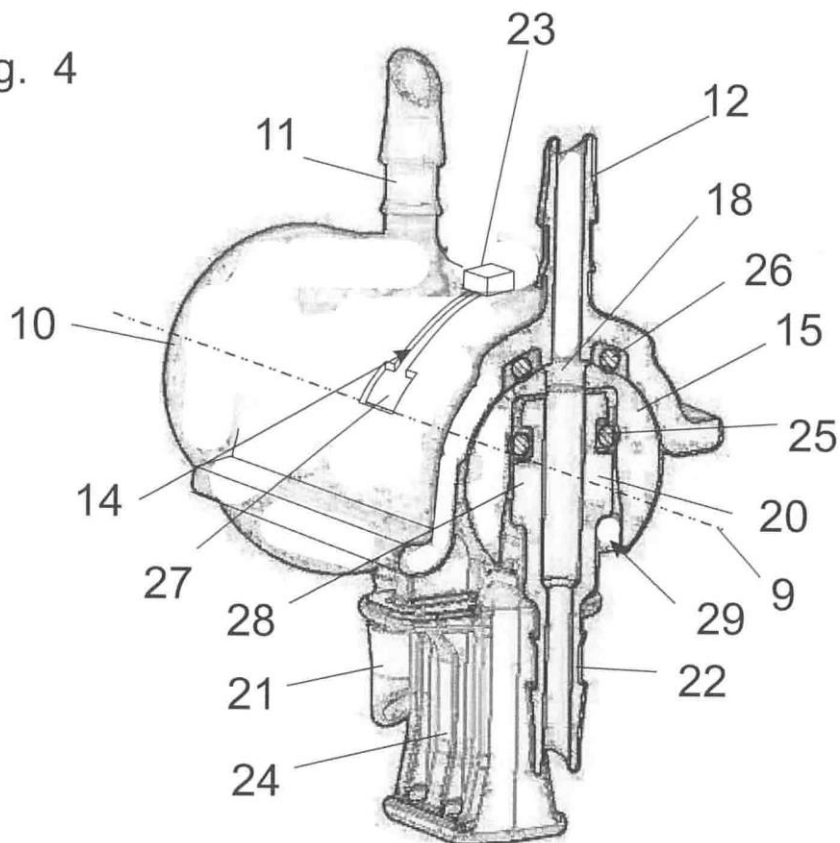


Fig. 5

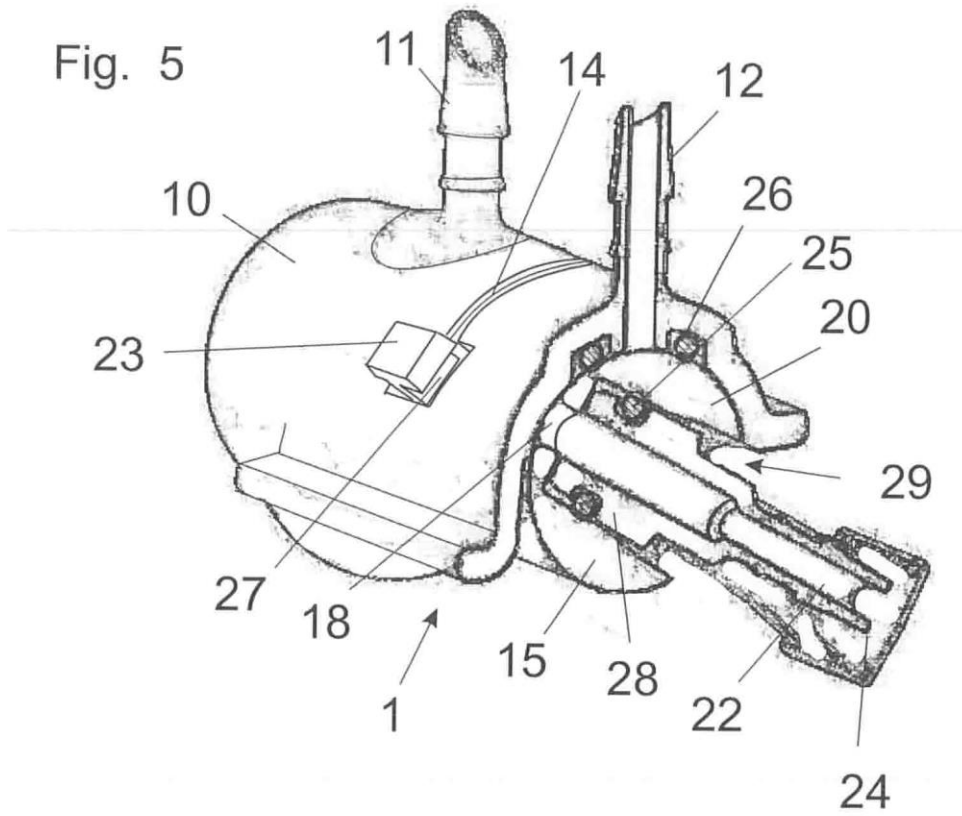


Fig. 6

