



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2010 Patentblatt 2010/12

(51) Int Cl.:
B67D 7/00 (2010.01)

(21) Anmeldenummer: **09009654.6**

(22) Anmeldetag: **25.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Heinz, Thomas**
74374 Zaberfeld (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **17.09.2008 DE 102008047759**

(71) Anmelder: **AFRISO Euro-Index GmbH für**
Sicherungsarmaturen und
Füllstandsmessung
74363 Güglingen (DE)

(54) **Tankarmaturenvorrichtung für Flüssigkeitsbehälter einer Behälterbatterie**

(57) Bei einer Tankarmaturenvorrichtung (1) für mindestens einen Flüssigkeitsbehälter (2a), insbesondere für mehrere Flüssigkeitsbehälter (2a-2d) einer Behälterbatterie (2), umfasst eine Tankarmatur (3) für den einen, ersten Behälter (2a):

- einen zum Anschließen an den ersten Behälter (2a) vorgesehenen Anschlussstutzen (5), durch den hindurch eine Befüllungsleitung (6), eine Entnahmeleitung (7), eine Belüftungsleitung (8) und elektrische Leitungen (9) in den ersten Behälter (2a) geführt sind,
- einen Füllanschluss (10), mit dem die Befüllungsleitung (6) des ersten Behälters (2a) verbunden ist,
- einen Entnahmeanschluss (12), mit dem die Entnahmeleitung (7) des ersten Behälters (2a) verbunden ist, und
- eine Belüftungsöffnung (14), mit dem die Belüftungsleitung (8) des ersten Behälters (2a) verbunden ist.

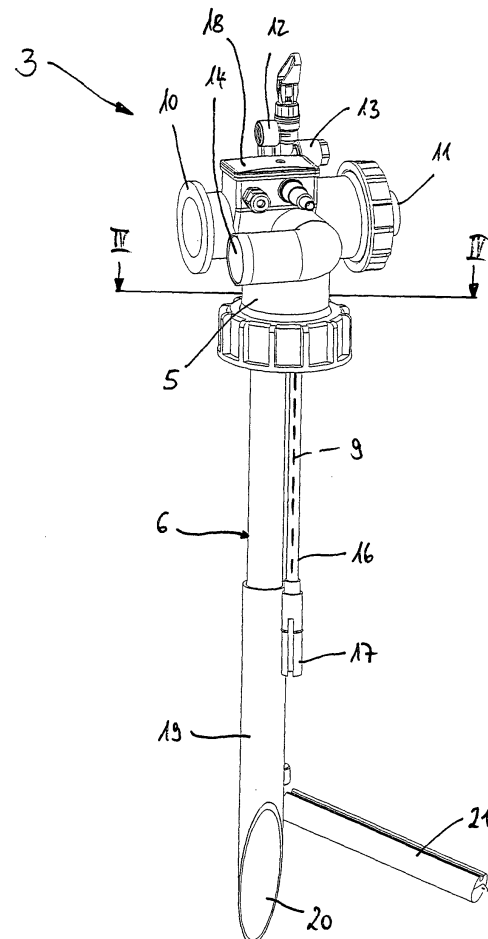


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tankarmaturenvorrichtung für einen Flüssigkeitsbehälter oder für mehrere Flüssigkeitsbehälter einer Behälterbatterie.

[0002] Für die Bevorratung von flüssigem Brennstoff (zum Beispiel Heizöl) werden Einzeltanks (standortgefertigt oder werksgefertigt) und Batterietanksysteme mit mehreren Tanks eingesetzt. Ein Tank enthält üblicherweise einen Füllanschluss, einen Entlüftungsanschluss, einen Entnahmeanschluss sowie einen Anschluss für einen Tankinhaltsanzeiger.

[0003] Bei reinen Einzeltanks werden diese vier Anschlüsse mit einzelnen Armaturen entsprechend der jeweiligen Funktion versehen. Bei Batterietanks werden einzelne Armaturen verwendet, die eine Weiterführung der Leitungsverbindung zum jeweils nächsten Tank ermöglichen. Eine Tankaufstellung enthält deshalb immer drei Rohrleitungsverbindungen (Befüllung / Entlüftung / Entnahme), die unabhängig voneinander oben auf den Tanks aufgebaut sind. Bei einfachen Reihenaufstellungen laufen die Verbindungsrohre geradlinig über die Tanks, während bei Block- und Winkelaufstellungen der Aufwand für die Verrohrung sehr aufwendig wird. Um eine gleichmäßige Befüllung zu gewährleisten, muss bei den Block- und Winkelaufstellungen ein kleinerer Öffnungsquerschnitt der Befüllungsdüsen verwendet werden. Dies hat zur Folge, dass sich die Befüllzeit gegenüber einer Reihenaufstellung (max. fünf Tanks) deutlich erhöht. Der Düsenquerschnitt ist in der Regel bei reinen Reihenaufstellungen um Faktor 3 bis 4 größer als bei einer Blockaufstellung. Bei einer Blockaufstellung mit zum Beispiel vier Tanks wird für die Befüllung die gleiche Zeit benötigt wie für eine Aufstellung mit 25 Tanks. Um die Füllzeiten bei Block- und Winkelaufstellungen mit max. 5 Tanks zu verbessern, gibt es "Füllsysteme mit Umlenkung". Die Befüllung erfolgt vom Prinzip in einer Reihe (mit größeren Befüllungsdüsen), wobei die Leitung um 90° oder 2 x 90° umgelenkt wird. Dieses hat den Nachteil, dass der Kosten- und Montageaufwand deutlich größer ist als bei einer normalen Blockaufstellung.

[0004] Demgegenüber ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Verrohrungs- und Montageaufwand für einen oder für mehrere Flüssigkeitsbehälter einer Behälterbatterie zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Tankarmaturenvorrichtung für mindestens einen Flüssigkeitsbehälter, insbesondere für mehrere Flüssigkeitsbehälter einer Behälterbatterie, mit einer Tankarmatur für den einen, ersten Behälter, umfassend:

- einen zum Anschließen an den ersten Behälter vorgesehenen Anschlussstutzen, durch den hindurch eine Befüllungsleitung, eine Entnahmeleitung, eine Belüftungsleitung und elektrische Leitungen in den ersten Behälter geführt sind,
- einen Füllanschluss, mit dem die Befüllungsleitung des ersten Behälters verbunden ist,

- einen Entnahmeanschluss, mit dem die Entnahmeleitung des ersten Behälters verbunden ist, und
- eine Belüftungsöffnung, mit dem die Belüftungsleitung des ersten Behälters verbunden ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Tankarmaturenvorrichtung ermöglicht es, für jeden Behälter die Füll-, Entlüftungs- und Entnahmefunktionen, vorzugsweise auch die Überfüllsicherungsfunktion, jeweils in eine Tankarmatur zu integrieren. Dadurch werden je Behälter mindestens zwei Anschlussstutzen weniger benötigt, und wird die Gestaltung der Leitungsverbindungen zwischen den Behältern wesentlich vereinfacht. Die Befüllung der Behälter kann immer mit optimal großem Düsenquerschnitt erfolgen, da die Bauteile für eine reine Reihenaufstellung oder für eine Block- oder Winkelaufstellung (bis max. 5 Tanks) immer die gleichen sind. Durch die Ausbildung der Entnahmeleitung als teleskopartiges Schaumrohr ist es möglich, die Tankarmatur für mehrere Tankhöhen zu benutzen.

[0007] Der Volumenstrom wird bei der Befüllung von der ersten Tankarmatur über das Innenrohr eines Koaxialrohrs zum T-Stück der nächsten Tankarmatur befördert und entsprechend weiter verteilt. Der Volumenstrom wird über den Anschlussstutzen mit integrierter Düsenfunktion in das Schaumrohr des nächsten Behälters geleitet. Über die Belüftungsleitung kann die Luft aus dem Behälter entweichen und wird über den zwischen Innen- und Außenrohr des Koaxialrohrs befindlichen Ringraum zur Belüftungsöffnung der ersten Tankarmatur und so ins Freie befördert. Durch die Koaxialrohrverbindung ist es möglich, Tanks in beliebiger Aufstellung über die breite oder schmale Seite miteinander zu verbinden. Die Anzahl der erforderlichen Verbindungsteile für ein Tanksystem wird dadurch extrem reduziert. Die Erfindung ermöglicht somit ein modulares Baukastensystem mit wenigen Einzelteilen.

[0008] Um einen Druckanstieg in der zum Brenner führenden Saugleitung zu verhindern, weist zumindest die erste, vorzugsweise jede Tankarmatur in ihrer Entnahmeleitung ein Kugelrückschlagventil (Rückflussverhinderer) mit einem verschiebbar geführten Ventilsitz auf, der bei einem Überdruck von z.B. > 0,5 bar öffnet und dadurch eine das Kugelrückschlagventil überbrückende Bypassleitung freigibt.

[0009] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform ist nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern hat vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Es zeigen:

[0010]

- Fig. 1 die erfindungsgemäße Tankarmaturenvorrichtung für zwei Behälter einer Behälterbatterie; 5
- Fig. 2 eine Detailansicht der in Fig. 1 gezeigten Tankarmatur für den ersten Behälter der Behälterbatterie;
- Fig. 3 einen Längsschnitt der in Fig. 2 gezeigten Tankarmatur; 10
- Fig. 4 schematisch einen Schnitt durch die Tankarmatur entsprechend IV-IV in Fig. 2;
- Fig. 5 ein in Fig. 1 gezeigtes Koaxialrohr zum Verbinden der Tankarmaturen der beiden Behälter; 15
- Fig. 6 eine Draufsicht auf eine Behälterbatterie mit drei Behältern in einer Winkelaufstellung und mit der erfindungsgemäßen Tankarmaturenvorrichtung;
- Fig. 7 eine horizontale Schnittansicht der Tankarmaturenvorrichtung von Fig. 6; und 20
- Fig. 8 eine Draufsicht auf eine Behälterbatterie mit vier Behältern in einer doppelt abgewinkelten Spezialaufstellung. 25

[0011] Fig. 1 zeigt eine Tankarmaturenvorrichtung 1 für eine Heizöl-Behälterbatterie 2 mit zwei Heizöl-Behältern 2a, 2b. Die Tankarmaturenvorrichtung 1 weist eine erste Tankarmatur (Grundeinheit) 3 für den in Befüllrichtung A gesehen ersten Behälter 2a und eine an die erste Tankarmatur 3 angeschlossene zweite Tankarmatur (Erweiterungseinheit) 4 für den zweiten Behälter 2b auf.

[0012] Wie in den **Fig. 2 bis 4** gezeigt, umfasst die erste Tankarmatur 3:

- einen oben auf dem ersten Behälter 2a angeschlossenen Anschlussstutzen 5, durch den hindurch eine Befüllungsleitung 6, eine Entnahmeleitung 7, eine Belüftungsleitung 8 und zwei elektrische Leitungen 9 in den ersten Behälter 2a geführt sind,
- einen Füllanschluss 10, mit dem die Befüllungsleitung 8 des ersten Behälters 2a verbunden ist, sowie einen mit dem Füllanschluss 10 verbundenen Füllweiterführungsanschluss 11,
- einen Entnahmeanschluss 12, mit dem die Entnahmeleitung 7 des ersten Behälters 2a verbunden ist, sowie einen mit dem Entnahmeanschluss 12 verbundenen Entnahmeweiterführungsanschluss 13,
- eine Belüftungsöffnung 14, mit der die Belüftungsleitung 8 des ersten Behälters 2a verbunden ist, sowie einen mit der Belüftungsöffnung 14 verbundenen Belüftungsweiterführungsanschluss 15 (Fig. 7). Der Füllanschluss 10 und die Belüftungsöffnung 14 sind auf der gleichen Armaturenseite nebeneinander angeordnet, während auf der gegenüberliegenden Armaturenseite der Füllweiterführungsanschluss 11 koaxial von dem ringförmig ausgebildeten Belüftungsweiterführungsanschluss 15 umgeben ist. Die 30

beiden durch den Anschlussstutzen 5 hindurch geführten elektrischen Leitungen 9 verlaufen im ersten Behälter 2a innerhalb eines Sondenrohrs 16 und sind mit einem am freien Rohrende vorgesehenen Kaltleiter 17 als elektrischem Grenzwertgeber für eine externe Befüllungssteuerung (nicht gezeigt), die das Befüllen des ersten Behälters 2a steuert, verbunden. Der Kaltleiter 17 ist in seiner Einbauhöhe so eingestellt, dass es selbst unter schlechtesten Bedingungen nie zu einer Überfüllung des ersten Behälters 2a (z.B. durch Nachlaufen von Öl aus dem Befüllschlauch, Temperaturschwankungen, etc.) kommen kann. Die beiden elektrischen Leitungen 9 enden in einer oben auf der Tankarmatur 3 angeordneten Anschlussdose 18. Die Befüllungsleitung 6 ist durch ein Teleskoprohr (Schaumrohr) 19 gebildet, dessen Ausgangsöffnung 20 sich somit bei niedrigen Tanks am Behälterboden und bei hohen Tanks im unteren Behälterdrittel befindet. Die Entnahmeleitung 7 ist im ersten Behälter 2a als flexibler Schlauch ausgebildet, dessen entnahmeseitiges Ende an einem Schwimmer 21 befestigt ist, um Heizöl stets oberflächennah zu entnehmen. Die erste Tankarmatur 3 weist außerdem in ihrer Entnahmeleitung 7 einen Rückflussverhinderer in Form eines Kugelrückschlagventils 22 mit einem verschiebbar geführten Ventilsitz 23 auf, der bei einem stromaufwärts herrschenden Überdruck von > 0,5 bar gegen eine Schließfeder nach unten verschoben wird und dadurch eine das Kugelrückschlagventil 22 überbrückende Bypassleitung (nicht gezeigt) freigibt. Weiterhin weist die erste Tankarmatur 3 noch ein dem Entnahmeanschluss 12 zugeordnetes Schnellverschlussventil 24 auf. 35

[0013] Von der ersten Tankarmatur 3 unterscheidet sich die zweite Tankarmatur 4 für den zweiten Behälter 2b lediglich dadurch, dass hier die Belüftungsöffnung 14' (Fig. 7) ringförmig ausgebildet ist und den Füllanschluss 10 koaxial umgibt und dass kein Schnellverschlussventil vorgesehen ist. Außerdem weist die zweite Tankarmatur 4 an ihrem Sondenrohr 16 einen Schwimmerschalter 25 auf, der mindestens in gleicher Einbauhöhe wie der Kaltleiter 17 montiert ist, in der Regel jedoch etwas höher, da er zur Notabschaltung bei einer Überfüllung verwendet wird. 40

[0014] Der Füllweiterführungsanschluss 11 der ersten Tankarmatur 3 und der Füllanschluss 10 der zweiten Tankarmatur 4 sind über das Innenrohr 26 eines geraden Koaxialrohrs 27 miteinander verbunden (Fig. 5). Der Belüftungsweiterführungsanschluss 15 der ersten Tankarmatur 3 und der Belüftungsanschluss 14' der zweiten Tankarmatur 4 sind über den zwischen dem Innen- und dem Außenrohr 26, 28 des Koaxialrohrs 27 befindlichen Ringraum 29 miteinander verbunden. Der Entnahmeweiterführungsanschluss 13 der ersten Tankarmatur 3 und der Entnahmeanschluss 12' der zweiten Tankarmatur 4 sind über ein gerades Verbindungsrohr 30 miteinander 50

verbunden. Außerdem sind die Anschlussdosen 18 der beiden Tankarmaturen 3, 4 durch eine elektrische Verbindungsleitung 31 miteinander verbunden, wodurch der Schwimmschalter 25 der zweiten Tankarmatur 4 seriell mit dem Kaltleiter 17 verschaltet ist. Die Weiterführungsanschlüsse 11, 13, 15 der hier letzten, zweiten Tankarmatur 4 sind über Verschlusskappen 32 verschlossen.

[0015] Der Heizöl liefernde Lkw-Fahrer verbindet einerseits durch einen Schlauch den Heizöltank seines Lkws mit dem Füllanschluss 10 des ersten Behälters 2a und andererseits durch ein elektrisches Kabel eine die Befüllung steuernde externe Befüllungssteuerung (z.B. Schaltverstärker) des Lkws mit der Anschlussdose 18 des ersten Behälters 2a. Erreicht beim Befüllen der Heizölpegel den Kaltleiter 17 und damit die zulässige Maximalfüllhöhe des ersten Behälters 2a, wird der Befüllvorgang durch die externe Befüllungssteuerung beendet. Wird beim Befüllen die zulässige Maximalfüllhöhe des zweiten Behälters 2b erreicht, schwimmt der Schwimmschalter 25 auf und unterbricht aufgrund der seriellen Verschaltung die elektrische Verbindung zwischen dem Kaltleiter 17 und der externen Befüllungssteuerung, wodurch der Befüllvorgang beendet wird. Die Entnahme von Heizöl aus den Behältern 2a, 2b erfolgt über den Entnahmeanschluss 12 des ersten Behälters 2a durch Anlegen eines Unterdrucks.

[0016] Weist die Behälterbatterie 2 weitere Behälter auf, so weist die Tankarmaturenvorrichtung für jeden weiteren Behälter ebenfalls eine zweite Tankarmatur 4 auf, die über entsprechende Verbindungen 26, 27, 28, 30, 31 an die Weiterführungsanschlüsse der Tankarmatur 4 des jeweils vorhergehenden Behälters angeschlossen ist. Die Weiterführungsanschlüsse der letzten Tankarmatur 4 werden über Verschlusskappen verschlossen.

[0017] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf eine Behälterbatterie 2 mit drei Behältern 2a-2c in einer Winkelaufstellung und mit der zugehörigen Tankarmaturenvorrichtung 1, die für den ersten Behälter 2a die erste Tankarmatur 3 und für den zweiten und dritten Behälter 2b, 2c jeweils eine zweite Tankarmatur 4 aufweist. Die Verbindungen 27, 30 zwischen den Tankarmaturen 4 der zweiten und dritten Behälter 2b, 2c sind zweimal um 90° abgewinkelt, also U-förmig ausgebildet. Fig. 7 zeigt eine horizontale Schnittansicht der Tankarmaturenvorrichtung 1 von Fig. 6. Die Innenrohre 26 und die zwischen den Füll- und Füllweiterführungsanschlüssen 10, 11 jeder Tankarmatur 3, 4 vorhandenen Leitungsabschnitte 33 bilden die durchgehende Füllleitung der Tankarmaturenvorrichtung 1. Die Ringräume 29 und die zwischen den Belüftungs- und Belüftungsweiterführungsanschlüssen 14, 15 jeder Tankarmatur 3, 4 vorhandenen Leitungsabschnitte 34 bilden die durchgehende Belüftungsleitung der Tankarmaturenvorrichtung 1.

[0018] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf eine Behälterbatterie 2 mit vier Behältern 2a-2d in einer doppelt abgewinkelten Spezialaufstellung und mit der zugehörigen Tankarmaturenvorrichtung 1, die für den ersten Behälter 2a die erste Tankarmatur 3 und für den zweiten bis vier-

ten Behälter 2b-2d jeweils eine zweite Tankarmatur 4 aufweist. Die Verbindungen 27, 30 zwischen den Tankarmaturen 4 der zweiten, dritten und vierten Behälter 2b-2d sind jeweils um 90° abgewinkelt.

Patentansprüche

1. Tankarmaturenvorrichtung (1) für mindestens einen Flüssigkeitsbehälter (2a), insbesondere für mehrere Flüssigkeitsbehälter (2a-2d) einer Behälterbatterie (2), mit einer Tankarmatur (3) für den einen, ersten Behälter (2a), umfassend:

- einen zum Anschließen an den ersten Behälter (2a) vorgesehenen Anschlussstutzen (5), durch den hindurch eine Befüllungsleitung (6), eine Entnahmeleitung (7), eine Belüftungsleitung (8) und elektrische Leitungen (9) in den ersten Behälter (2a) geführt sind,
- einen Füllanschluss (10), mit dem die Befüllungsleitung (6) des ersten Behälters (2a) verbunden ist,
- einen Entnahmeanschluss (12), mit dem die Entnahmeleitung (7) des ersten Behälters (2a) verbunden ist, und
- eine Belüftungsöffnung (14), mit dem die Belüftungsleitung (8) des ersten Behälters (2a) verbunden ist.

2. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Tankarmatur (1 a) einen mit dem Füllanschluss (10) verbundenen Füllweiterführungsanschluss (11), einen mit dem Entnahmeanschluss (12) verbundenen Entnahmeweiterführungsanschluss (13) und einen mit der Belüftungsöffnung (14) verbundenen Belüftungsweiterführungsanschluss (15) aufweist.

3. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden weiteren Behälter (2b) der Behälterbatterie (2) jeweils eine weitere Tankarmatur (4) vorgesehen ist, die umfasst:

- einen Anschlussstutzen (5), durch den hindurch eine Befüllungsleitung (6), eine Entnahmeleitung (7), eine Belüftungsleitung (8) und elektrische Leitungen (9) in den weiteren Behälter (2a) geführt sind,
- einen an den Füllweiterführungsanschluss (11) des jeweils vorhergehenden Behälters (2a) angeschlossenen Füllanschluss (10), mit dem die Befüllungsleitung (6) des weiteren Behälters (2b) verbunden ist,
- einen an den Entnahmeweiterführungsanschluss (13) des jeweils vorhergehenden Behälters (2a) angeschlossenen Entnahmeanschluss

- (12'), mit dem die Entnahmeleitung (7) des weiteren Behälters (2b) verbunden ist, und
 - einen an den Belüftungsweiterführungsanschluss (15) des jeweils vorhergehenden Behälters (2a) angeschlossenen Belüftungsanschluss (14'), mit dem die Belüftungsleitung (8) des weiteren Behälters (2b) verbunden ist.
4. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weiterführungsanschlüsse (11, 15) einer vorhergehenden Tankarmatur (3, 4) und die Anschlüsse (10, 14') der nachfolgenden Tankarmatur (4) miteinander jeweils durch insbesondere parallel zueinander verlaufende Verbindungsrohre (26, 27, 28, 30) verbunden sind. 10
 5. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsrohre (26, 27, 28, 30) jeweils ein- oder mehrfach abgewinkelt sind. 15
 6. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer vorhergehenden Tankarmatur (3, 4) die Füll- und Füllweiterführungsanschlüsse (11, 15) sowie bei der nachfolgenden Tankarmatur (4) die Füll- und Belüftungsanschlüsse (10, 14') koaxial zueinander angeordnet sind und dass die Belüftungs- und Füllweiterführungsanschlüsse (11, 15) der vorhergehenden Tankarmatur (3, 4) und die Belüftungs- und Befüllungsanschlüsse (10, 14') der nachfolgenden Tankarmatur (4) durch ein Koaxialrohr (27) jeweils miteinander verbunden sind. 20 25 30
 7. Tankarmaturenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den durch den Anschlussstutzen (5) hindurch geführten elektrischen Leitungen (9) der ersten Tankarmatur (3) ein Kaltleiter (17) als elektrischer Grenzwertgeber für eine externe Befüllungssteuerung, die das Befüllen des ersten Behälters (2a) steuert, vorgesehen ist. 35 40
 8. Tankarmaturenvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede weitere Tankarmatur (4) an den durch ihren Anschlussstutzen (5) hindurch geführten elektrischen Leitungen (9) einen Schwimmerschalter (25) aufweist, der mit dem Kaltleiter (17) der ersten Tankarmatur (3) seriell oder parallel verschaltet ist. 45 50
 9. Tankarmaturenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die erste, vorzugsweise jede Tankarmatur (3, 4) in ihrer Entnahmeleitung (7) einen Rückflussverhinderer in Form eines Kugelrückschlagventils (22) mit einem verschiebbar geführten Ventilsitz (23) aufweist, der bei einem vorbestimmten Überdruck verschoben wird und **dadurch** eine das Kugelrückschlagventil (22) überbrückende Bypassleitung freigibt. 55
 10. Tankarmaturenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Entnahmeanschluss (12) der ersten Tankarmatur (3) ein Schnellverschlussventil (24) zugeordnet ist.
 11. Tankarmaturenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befüllungsleitung (8) jeder Tankarmatur (3, 4) durch ein Teleskoprohr (20) gebildet ist.
 12. Tankarmaturenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmeleitung (7) als flexibler Schlauch ausgebildet ist und das entnahmeseitige Ende der Entnahmeleitung (7) an einem Schwimmer (21) befestigt ist.

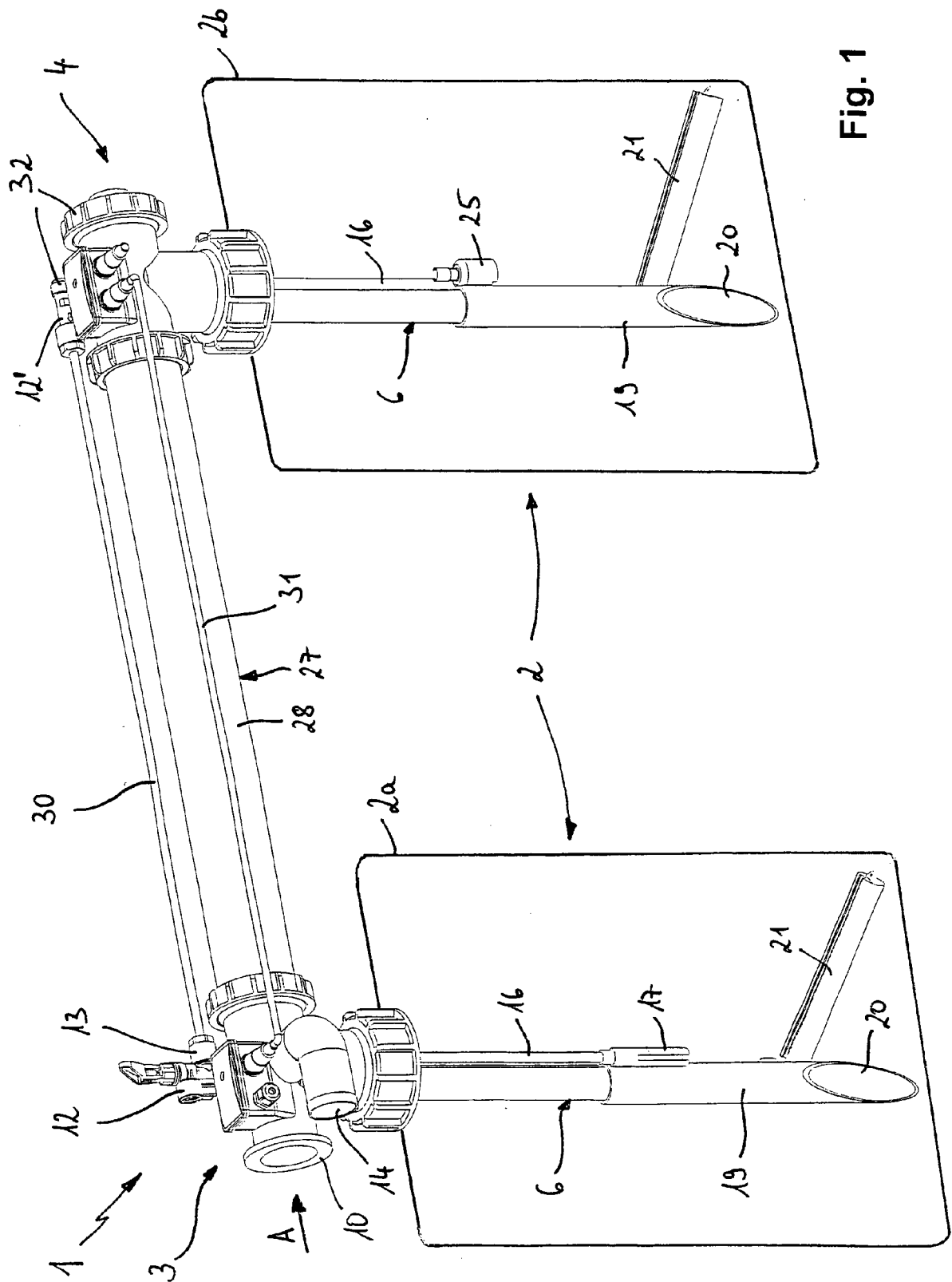
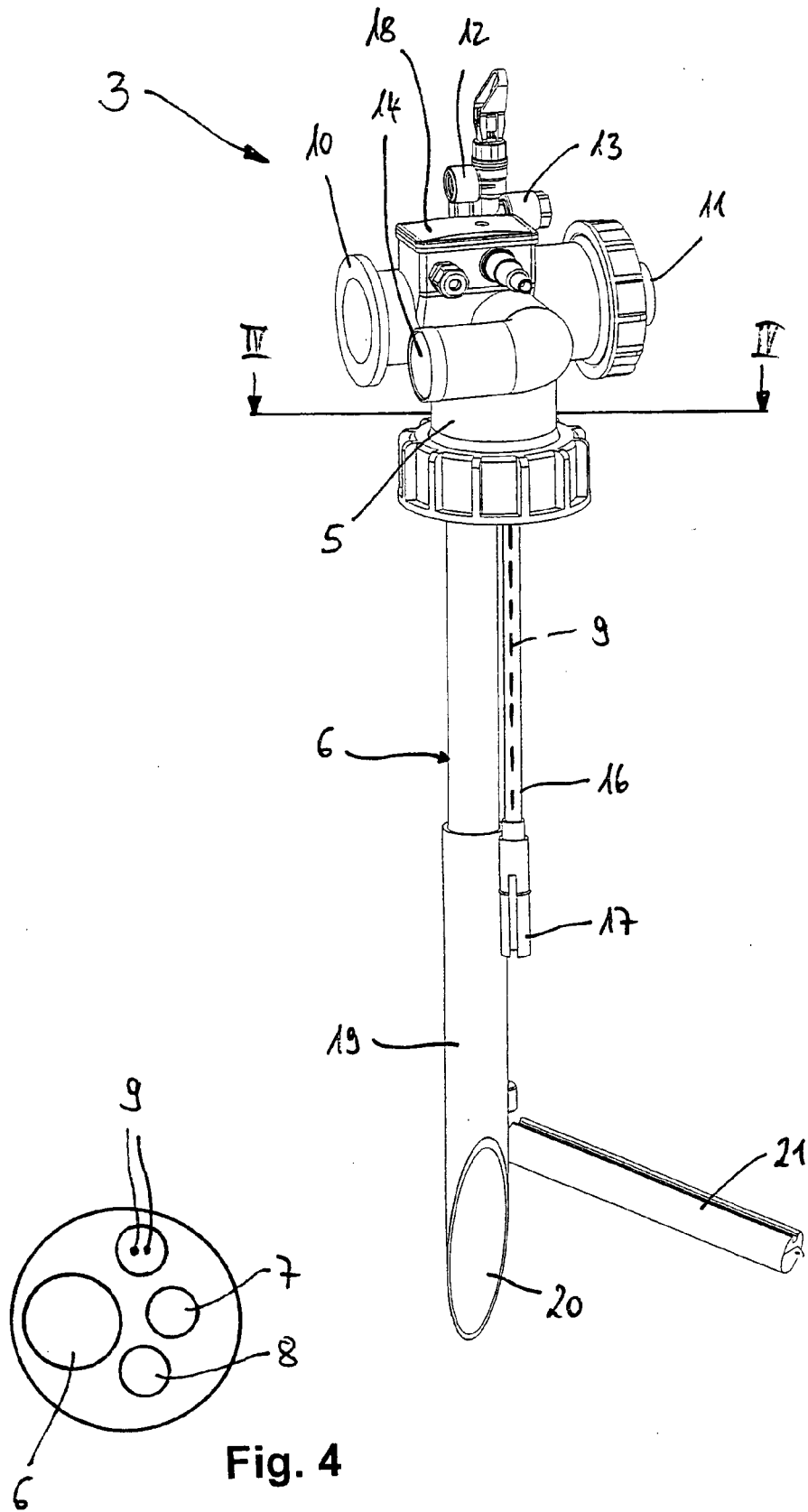
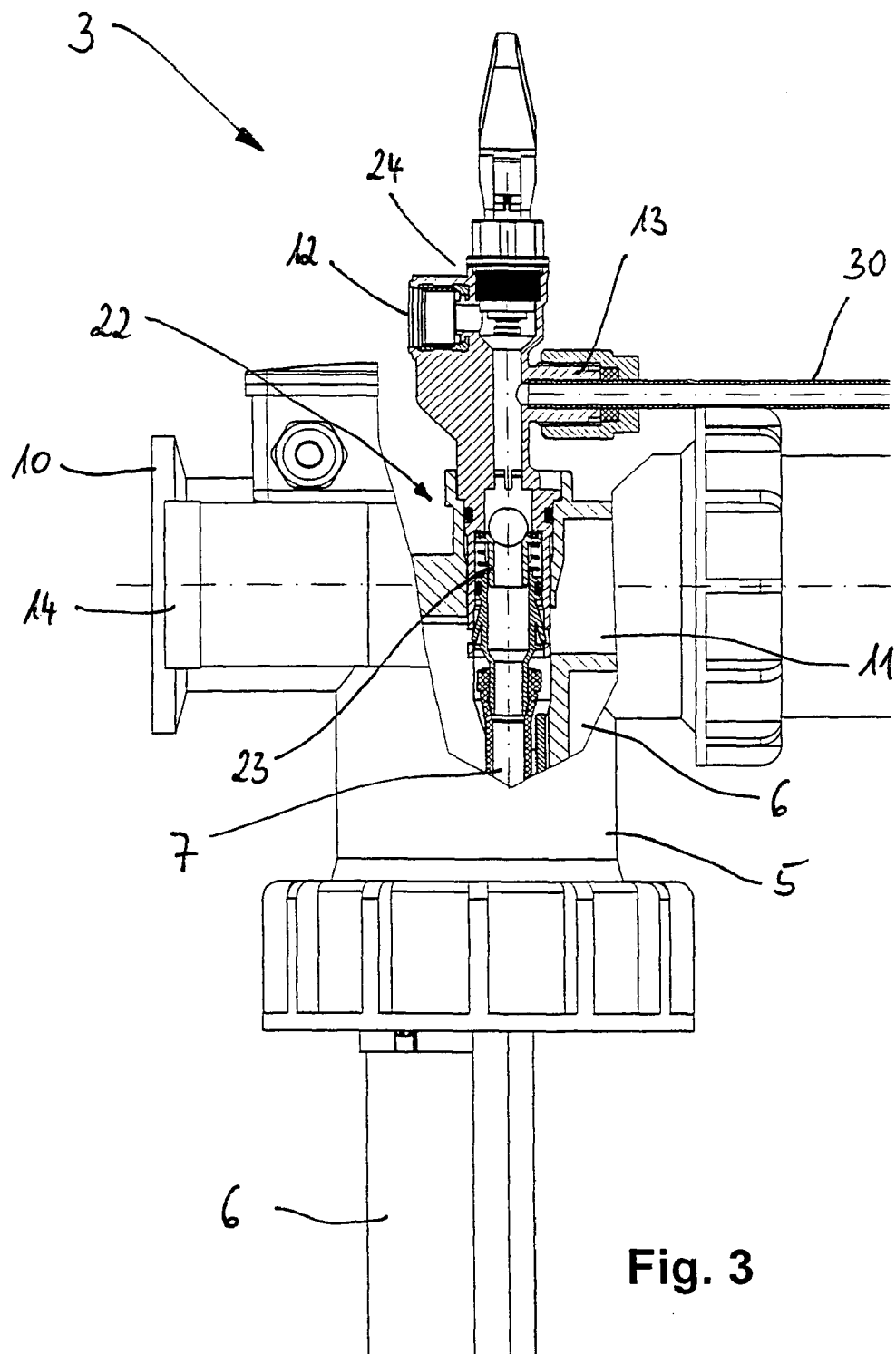


Fig. 1





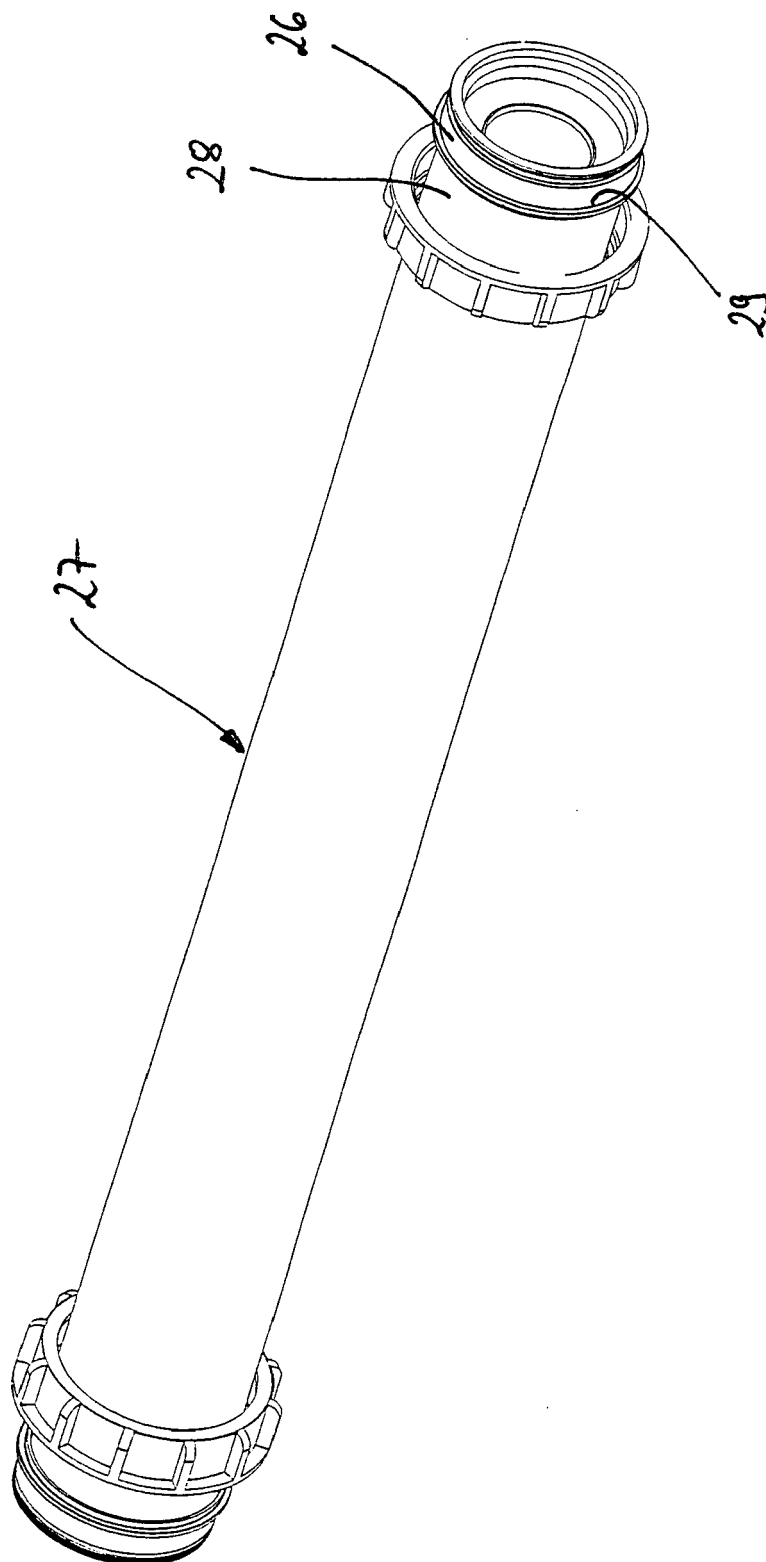
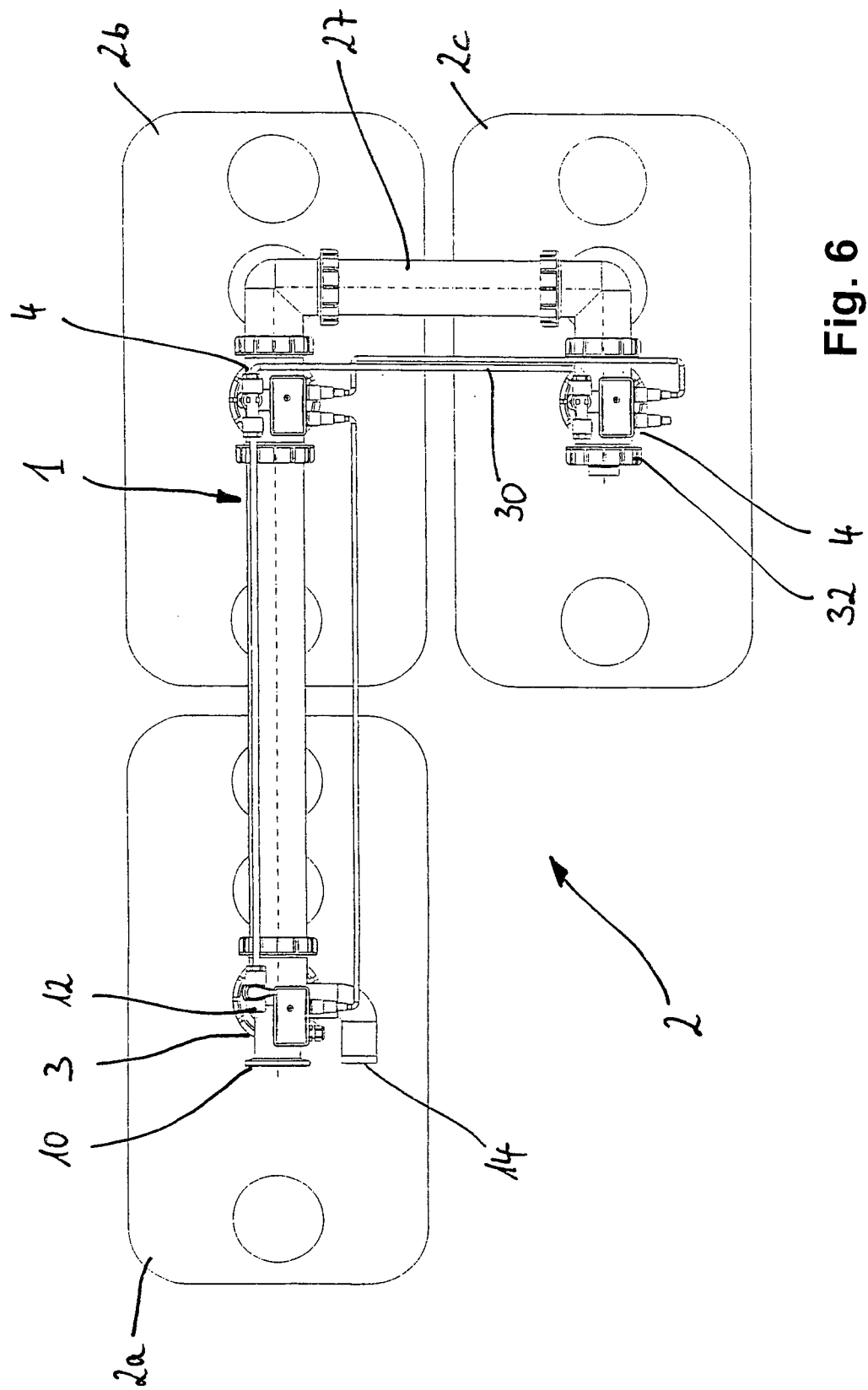


Fig. 5



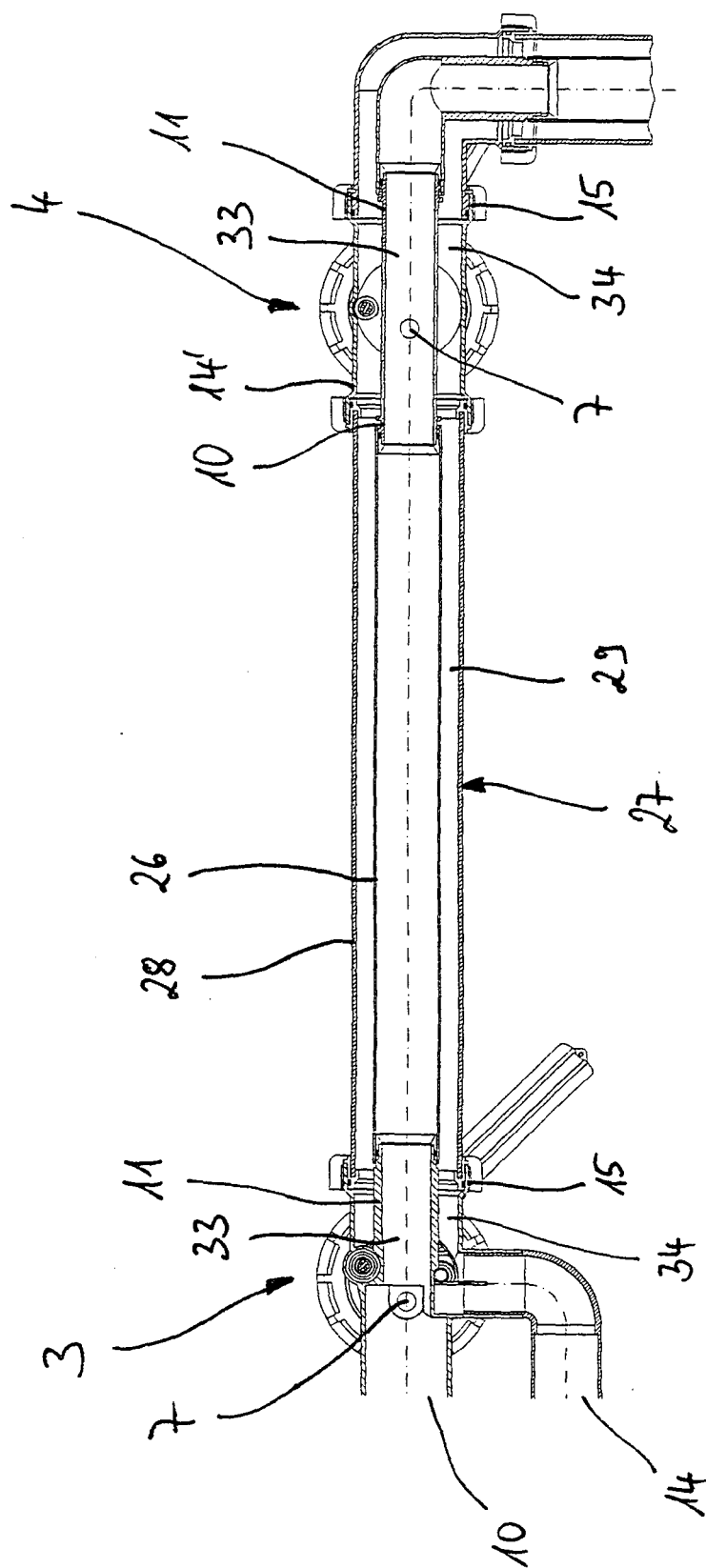


Fig. 7

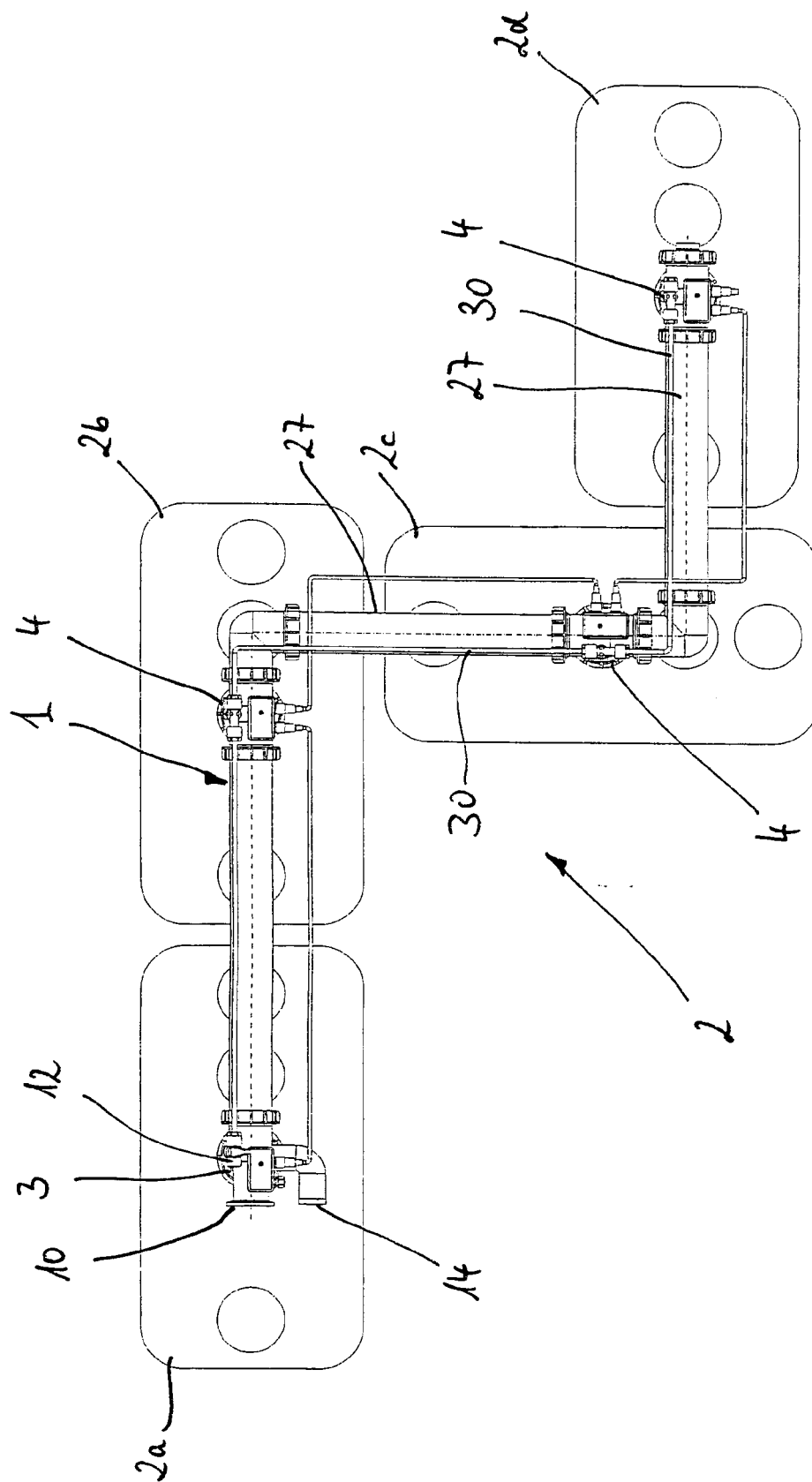


Fig. 8