

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 299/2019
(22) Anmeldetag: 23.09.2019
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2021

(51) Int. Cl.: **E03C 1/10** (2006.01)
E03B 7/07 (2006.01)
F16L 55/10 (2006.01)
F16K 17/40 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2017021437 A1
DE 102014113671 A1
DE 19716989 A1
DE 19539037 A1
US 2007174954 A1
DE 102009028512 A1
US 2012168152 A1

(73) Patentinhaber:
Bistekos Michael Georg Ing.
1160 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Bistekos Michael Georg Ing.
1160 Wien (AT)

(54) **Rohrtrenner bzw. Sammelbehälter für Flüssigkeiten mit einem hermetisch dicht verschlossenem Überlauf**

(57) Rohrtrennsystem mit Sammelbehälter (1) für Flüssigkeiten (2) an dem zumindest ein Zulauf (3), eine Entnahme (27) und eine Überlaufeinheit (4) vorgesehen sind, wobei die Zulaufleitung (3) auf Höhe des Behälterbodens ankommend vorgesehen ist und über einen Höcker (5) in die obere Seite des Sammelbehälters (1) mündend ausgeführt ist, und dass in der Zulaufleitung (3) ein Rückflussverhinderer (6) vorgesehen ist, und dass im Sammelbehälter (1) eine Gas- oder Luftblase (7) ausgebildet ist, wobei an der Auslauföffnung (21) der Überlaufeinheit (4) ein Deckel (9) vorgesehen ist, wobei zwischen dem Deckel (9) und dem Behälter eine Verbindung (8) vorgesehen ist, welche formschlüssig oder elektromagnetisch verbunden ist, wobei ein wasserlösliches Element (10, 14, 15) in fester Form vorgesehen ist, welches vorzugsweise aus einem Gemisch aus Natriumhydrogencarbonat und Zitronensäure oder Zucker besteht und die Verbindung (8) in ihrer formschlüssigen oder elektromagnetisch verbundenen Position hält.

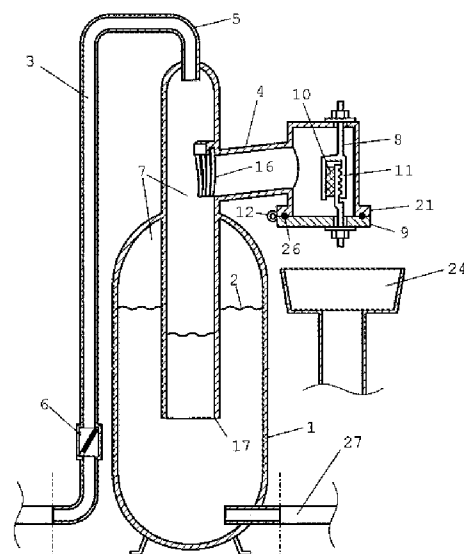


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rohrtrennsystem mit einem Sammelbehälter für Flüssigkeiten.

[0002] Der Stand der Technik, beispielsweise bei Rohrtrennsystemen oder Trinkwasser-Trennanlagen, ist, dass ein Vorbehälter mit Trinkwasser von oben gespeist wird und ein offener Überlauf verhindert, dass das Wasser, z.B. Grauwasser im Behälter mit der Austrittsöffnung in Berührung kommt.

[0003] Der Nachteil dieses bekannten Aufbaus ist, dass das Wasser im Behälter über den offenen Überlauf durch Schmutz, Algen und Lebewesen aller Art wie Viren, Keime, Kleintiere, etc. verunreinigt werden kann.

[0004] Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, den Deckel an der Überlauföffnung hermetisch dicht verschlossen zu halten und dann zuverlässig zu öffnen, wenn der Wasserspiegel im Behälter ein kritisches Niveau überschreitet. Dadurch ist das Wasser im Behälter hermetisch von der Umwelt getrennt, weshalb keine Verunreinigungen von außen stattfinden können. Darüber hinaus kann der Sammelbehälter unter Druck betrieben werden.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden gemäß den Unteransprüchen vorgeschlagen.

[0006] Es wird ein Rohrtrennsystem mit Sammelbehälter vorgeschlagen, wobei zumindest ein Zulauf, eine Entnahme und eine Überlaufeinheit vorgesehen sind, wobei die Zulaufleitung auf Höhe des Behälterbodens ankommend vorgesehen ist und über einen Höcker in die obere Seite des Behälters mündend ausgeführt ist und in der Zuflussleitung ein Rückflussverhinderer vorgesehen ist und im Behälter eine Gas- oder Luftblase vorgesehen ist und die Überlaufeinheit mittels einer Verbindung zum Behälter mit einem Deckel verschlossen ist, wobei die Verbindung geteilt ist und an einer Stelle formschlüssig durch mindestens zwei ineinandergreifende Elemente oder Zähne verbunden ist und ein wasserlösliches Element in fester Form vorgesehen ist, welches vorzugsweise aus einem Gemisch aus Natriumhydrogencarbonat und Zitronensäure oder Zucker besteht, wobei die Elemente oder Zähne von dem wasserlöslichen Element in ihrer formschlüssigen Position gehalten werden.

[0007] Fig. 1a zeigt die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0008] Fig. 1b zeigt die erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt wobei die geteilte Verbindung 8 ausgelöst und den Deckel 9 geöffnet hat.

[0009] Fig. 2 zeigt das Detail Schnürvorhang im Aufriss.

[0010] Fig. 3a zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt.

[0011] Fig. 3b zeigt die geteilte Verbindung von Fig. 3a geöffnet im Schrägriss.

[0012] Fig. 4 zeigt eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0013] Fig. 5 zeigt ein anderes Detail der dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0014] Fig. 6a zeigt eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0015] Fig. 6b zeigt die geteilte Verbindung von Fig. 6a geschlossen und geöffnet im Schrägriss.

[0016] Fig. 7a zeigt eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0017] Fig. 7b zeigt eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und geöffnet.

[0018] Fig. 8 zeigt eine sechste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im vertikalen Schnitt und im Normalzustand.

[0019] Die gegenständliche Erfindung soll Wassersysteme, also z.B. Grauwasser und Trinkwasser, zuverlässig voneinander trennen, dies wird dadurch erreicht, dass, wie aus Fig. 1a ersichtlich wird, in einem Behälter 1 zwischen dem Zulauf 3 und dem Wasser im Behälter 2 eine Trennung von üblicherweise mindestens 20 cm besteht. Damit dieser vorgegebene Wert nicht unterschritten wird, ist ein Überlauf 4 vorgesehen, welcher mittels eines Deckeles 9, welcher mittels eines Scharniers 12 und der geteilten Verbindung 8 hermetisch dicht mittels einer O-Ring-Dichtung 26 verschlossen ist. Der Verbindungsmechanismus 8 ist mit einer Sollbruchstelle in Form eines wasserlöslichen Elementes 10 ausgeführt.

[0020] Wenn der Wasserspiegel 2 ebendieses wasserlösliche Elemente 10 erreicht, löst es sich auf und die geteilte formschlüssige Verbindung 11 löst sich voneinander, wie aus Fig. 1b ersichtlich wird. Damit öffnet sich der Deckel 9 und das Wasser kann z.B. über den Abwasserkanal 24 abfließen. Ein Vorhang 16 aus Schnüren oder Bändern soll verhindern, dass feuchte Luft in die Überlauf-Einheit 4 gelangen kann und das wasserlösliche Element 10 beschädigt. Ein Rückflussverhinderer 6 in der Zuleitung 3 soll verhindern, dass bei Druckabfall der Wasserspiegel steigt und den Deckel 9, 15 öffnet.

[0021] Fig. 2 zeigt den Vorhang 16 aus Schnüren vor der Überlaufeinheit 4 in Draufsicht.

[0022] In Fig. 3a und 3b wird eine weitere Ausführungsform dargestellt, wobei zwischen der Verbindung 8 Walzen 13 in Vertiefungen der Verbindung zu den Teilen der Verbindung 8 vorgesehen sind. Dabei kann es sich auch um Kugeln oder mehreckige Elemente 25 wie aus Fig. 4 ersichtlich wird, handeln. Dies erhöht die Sicherheit sowie die Reaktionsbereitschaft der Verbindung im Bedarfsfall.

[0023] In Fig. 5 wird eine weitere Ausführungsform ersichtlich, wobei an der Verbindung 8 ein Gelenk 23 vorgesehen ist, wobei ein ineinandergreifendes Element 11 in Form eines Balkens von dem wasserlöslichen Element 10 in verriegelnder Position gehalten wird.

[0024] In Fig. 6a und 6b wird eine weitere Ausführungsform ersichtlich, wobei das wasserlösliche Element 10 selbst als das verbindende Teil ausgeführt ist.

[0025] Fig. 7a und 7b stellt eine weitere Ausführungsform dar, wobei die formschlüssige Verbindung und der Deckel aus einem Stück (15), welches aus wasserlöslichem Element in fester Form ausgeformt ist.

[0026] Fig. 8 stellt eine weitere Ausführungsform dar, wobei die Verbindung 8 aus einem Elektromagnet 18 und einer Gegenplatte 19 besteht, wobei eine vorzugsweise oben offene Wanne 22 vorgesehen ist, in welchem die Stromversorgungskabel 20 des Elektromagnets durchlaufen, wobei die Kabel innerhalb der Wanne 22 blank sind und die Wanne 22 teilweise oder ganz mit einem wasserlöslichen Element 10 aus einem Gemisch aus Natriumhydrogencarbonat und Zitronensäure oder einer anderen Salzart befüllt ist. Kommt das Wasser mit dem wasserlöslichen Element 10 in Berührung, wird die Stromversorgung kurzgeschlossen, wodurch der Elektromagnet 18 sich von der Gegenplatte löst und den Deckel 9 des Überlaufes 4 öffnet.

Patentansprüche

1. Rohrtrennsystem mit Sammelbehälter (1) für Flüssigkeiten (2) an dem zumindest ein Zulauf (3), eine Entnahme (27) und eine Überlaufeinheit (4) vorgesehen sind, wobei die Zulaufleitung (3) auf Höhe des Behälterbodens ankommend vorgesehen ist und über einen Höcker (5) in die obere Seite des Sammelbehälters (1) mündend ausgeführt ist, und dass in der Zulaufleitung (3) ein Rückflussverhinderer (6) vorgesehen ist, und dass im Sammelbehälter (1) eine Gas- oder Luftblase (7) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Auslauföffnung (21) der Überlaufeinheit (4) ein Deckel (9) vorgesehen ist, wobei zwischen dem Deckel (9) und dem Behälter eine geteilte Verbindung (8) vorgesehen ist, welche formschlüssig oder elektromagnetisch verbunden ist, wobei ein wasserlösliches Element (10, 14, 15) in fester Form vorgesehen ist, welches vorzugsweise aus einem Gemisch aus Natriumhydrogencarbonat und Zitronensäure oder Zucker besteht und die geteilte Verbindung (8) in ihrer formschlüssigen oder elektromagnetisch verbundenen Position hält.
2. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die geteilte Verbindung (8) ineinandergreifende Elemente (11, 13, 25), wie Zähne, einen gelenkig verbundenen Balken, Walzen, Kugeln oder Drei- oder Mehrkantelemente aufweist.
3. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Teile (14, 15) der geteilten Verbindung (8) aus dem wasserlöslichen Element (10) in fester Form bestehen.
4. Einrichtung nach dem Patentanspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die den Formschluss bildenden Elemente der geteilten Verbindung (8) einerseits in der Innenwandung der Überlaufeinheit (4) im Bereich der Auslauföffnung (21) und andererseits im wasserlöslichen festen Element (10) ausgebildet sind, wobei das wasserlösliche Element (10) und der Deckel (9) aus einem Stück (15) bestehen.
5. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Überlaufeinheit (4), in oder an welcher sich das wasserlösliche Element (10) und die Auslauföffnung (21) befinden, eine leichte Neigung hin zum Behälter (1) aufweist.
6. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass vor der Überlaufeinheit (4) eine oder mehrere wasserdurchlässige Barrieren aus flexiblen Schnüren (16) oder Bändern vorgesehen sind.
7. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zulauf (3) in eine Glocke (17) mündend vorgesehen ist, welche in den Behälter (1) ragt, wobei die Überlaufeinheit (4) an der Glocke (17) vorgesehen ist.
8. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1, 5 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die geteilte Verbindung (8) aus einem Elektromagneten (18) und einer Gegenplatte (19) besteht, wobei eine oben offene Wanne (22) vorgesehen ist, in welcher die Stromversorgungskabel (20) des Elektromagneten durchlaufen, wobei die Kabel innerhalb der Wanne (22) blank sind und die Wanne (22) teilweise oder ganz mit einem wasserlöslichen Element (10) aus einem Gemisch aus Natriumhydrogencarbonat und Zitronensäure oder einer anderen Salzart befüllt ist.
9. Rohrtrennsystem nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wasserlösliche Element (10) mit Papier oder Textil umschlossen ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

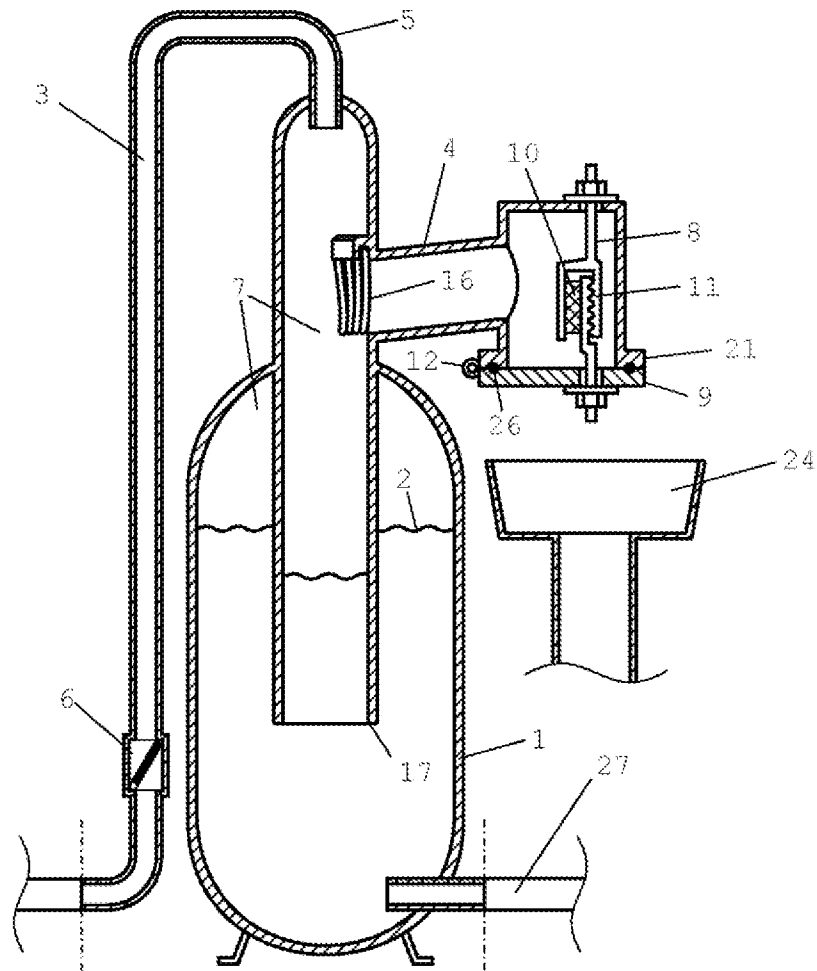


Fig. 1a

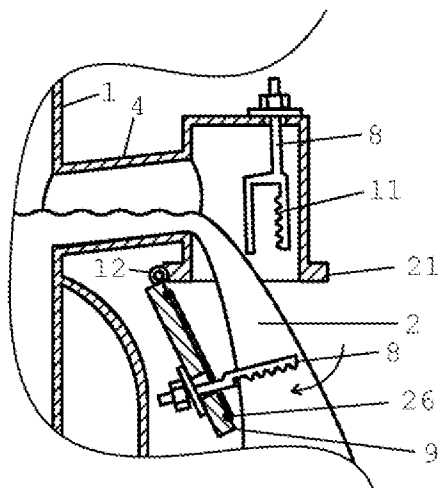


Fig. 1b

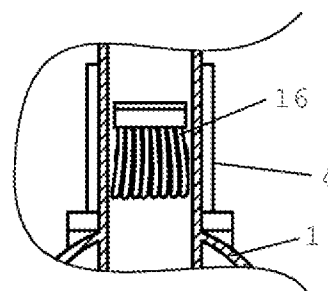


Fig. 2

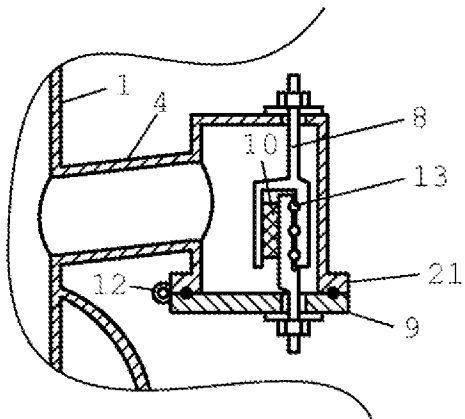


Fig. 3a

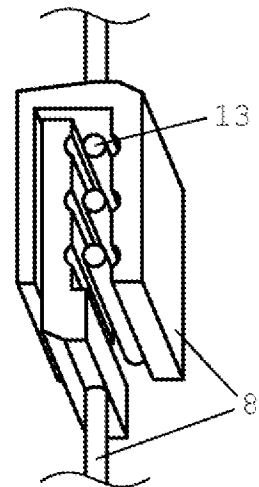


Fig. 3b

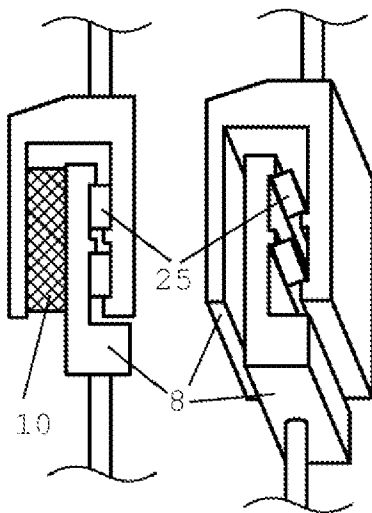


Fig. 4

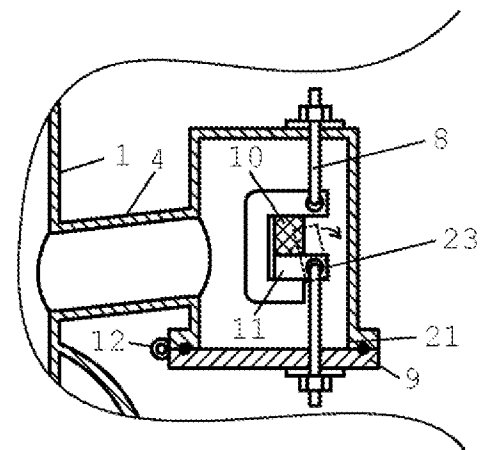


Fig. 5

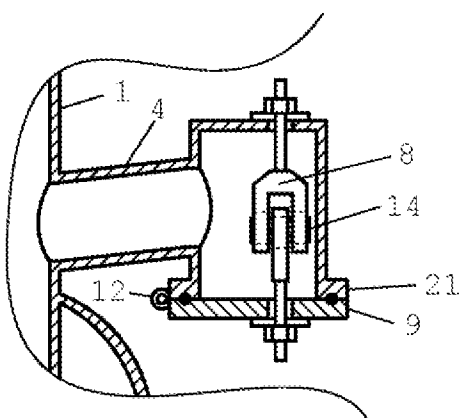


Fig. 6a

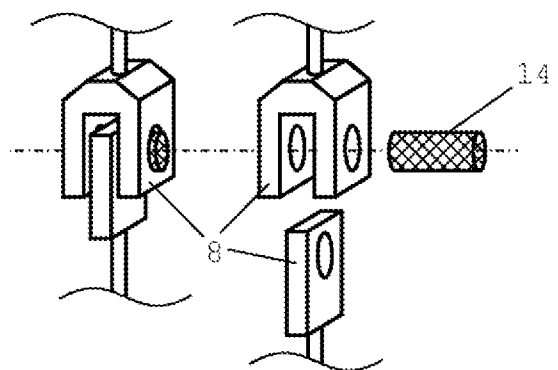


Fig. 6b

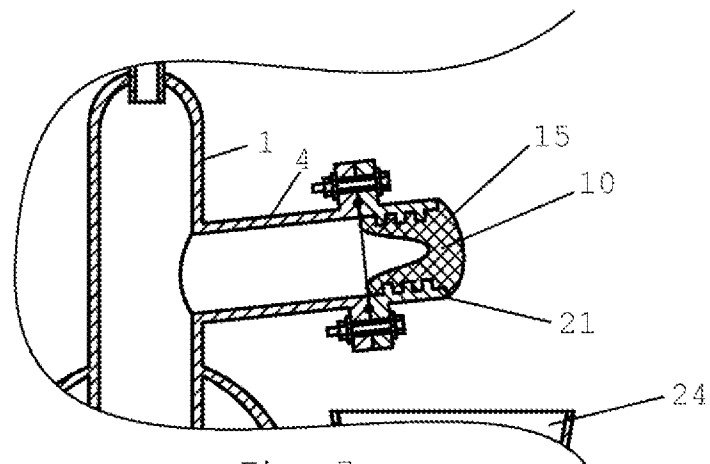


Fig. 7a

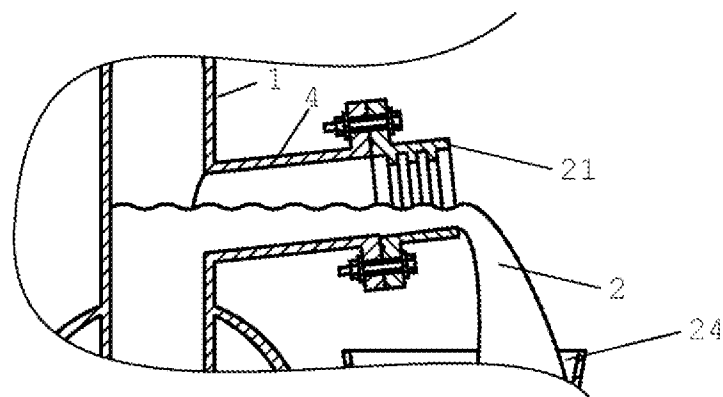


Fig. 7b

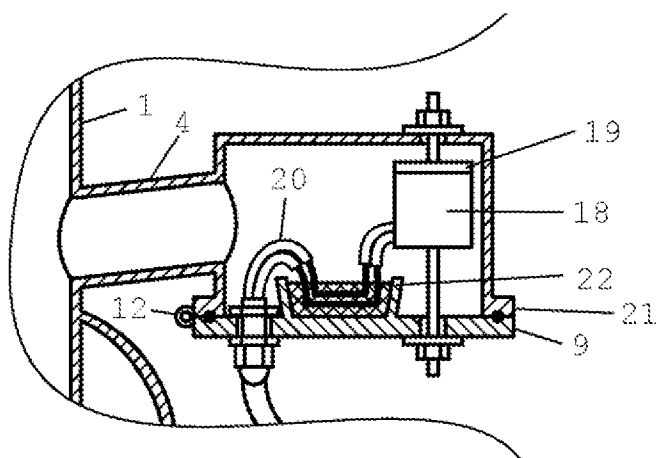


Fig. 8