

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 909/2012
(22) Anmeldetag: 22.08.2012
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2014

(51) Int. Cl. : **E03F 5/16** (2006.01)
B01D 17/02 (2006.01)
B01D 17/032 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
GB 1412102 A US 5820751 A
DE 19633829 A1

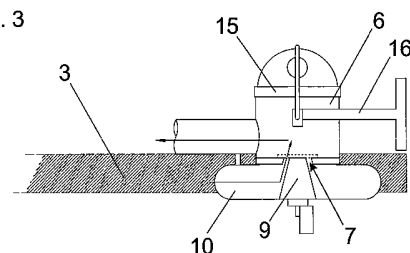
(73) Patentinhaber:
Ortner Wassertechnik GmbH
9900 Lienz (AT)

(72) Erfinder:
Frey Lukas Dipl.Ing.
Lienz (AT)
Holzer Tiberius
Schlaiten (AT)

(54) Abzugsvorrichtung

(57) Abzugsvorrichtung (1) zum Einbau in einen Abscheidebehälter (2) zum Abscheiden einer Leichtflüssigkeit (3) von einer Schwerflüssigkeit (4), mit einem eine Kammer (5) aufweisenden Körper (6), einer am Körper angeordneten Eintrittsöffnung (7) für den Eintritt der Leichtflüssigkeit (3) in die Kammer, einer am Körper angeordneten Austrittsöffnung (8) für den Austritt der Leichtflüssigkeit (3) aus der Kammer (5), einem relativ zum Körper (6) entlang einer Bewegungsachse verschiebbar gelagerten Verschlusskörper (9) zum Verschließen der Eintrittsöffnung (7) in einer Schließstellung und einem mit dem Verschlusskörper (9) verbundenen Schwimmkörper (10), wobei der Schwimmkörper (10) eine Öffnung (11) aufweist, so dass der Schwimmkörper (10) den Körper (6) der Abzugsvorrichtung (1) in der Schließstellung in der Ebene der Austrittsöffnung (8) umgibt.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abzugsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie einen Abscheidebehälter mit einer derartigen Abzugsvorrichtung.

[0002] Eine gattungsgemäße Abzugsvorrichtung geht beispielsweise aus der DE 23 53 488 A1 hervor.

[0003] Nachteilig an der dort gezeigten Abzugsvorrichtung ist die relativ große Bauform, vor allem in der Richtung der Bewegungsachse des Verschlusskörpers. Dies erschwert eine größer dimensionierte Ausbildung der Abzugsvorrichtung und erfordert außerdem, dass eine relativ hohe definierte Ölschicht für die ordnungsgemäße Funktion notwendig ist. Weiters nachteilig ist, dass die dort gezeigte Abzugsvorrichtung nur bei rechtwinkliger Ausrichtung zum Flüssigkeitsspiegel im Abscheidebehälter ordnungsgemäß funktioniert.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abzugsvorrichtung mit einer kompakteren Bauform und/oder einer größeren Toleranz hinsichtlich der Einbaulage und einen Abscheidebehälter mit einer derartigen Abzugsvorrichtung bereit zu stellen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Abzugsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, des Anspruchs 2 oder des Anspruchs 6 sowie einen Abscheidebehälter mit einer derartigen Abzugsvorrichtung gelöst.

[0006] Dies geschieht indem der Schwimmkörper und der Verschlusskörper in einer einzigen horizontalen Ebene angeordnet sind und/oder indem der Verschlusskörper in einer Richtung rechtwinklig zur Bewegungsachse bewegbar ist. Mit anderen Worten, indem der - vorzugsweise flüssigkeitsdicht ausgeführte - Schwimmkörper ringförmig ausgebildet ist, kann der Raum in der Öffnung des Rings für die Anordnung des Verschlusskörpers genutzt werden. In der DE 23 53 488 A1 sind der Schwimmkörper und der Verschlusskörper notwendigerweise übereinander angeordnet und der Verschlusskörper ist nur in Richtung der Bewegungsachse bewegbar.

[0007] Durch die Anordnung des Verschlusskörpers und des Schwimmkörpers in einer Ebene kann ein erfindungsgemäßer Ölabzug ab einer definierten Ölschicht von etwa 4cm ordnungsgemäß funktionieren.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0009] Bei der Schwerflüssigkeit kann es sich beispielsweise um Wasser handeln. Bei der Leichtflüssigkeit kann es sich beispielsweise um Öl handeln.

[0010] Im Sinne einer besonders kompakten Bauweise kann vorgesehen sein, dass der Schwimmkörper - vorzugsweise ausschließlich - über den Verschlusskörper am Körper gelagert ist. Bei dieser Ausführungsform kann zusätzlich vorgesehen sein, dass der Verschlusskörper zumindest teilweise in der Kammer angeordnet ist, wobei vorzugsweise der Verschlusskörper an seinem in die Kammer eintretenden Ende einen Sperrteil aufweist, mit einer Erstreckung quer zur Bewegungsachse, die größer ist, als der größte Durchmesser der Eintrittsöffnung, wodurch ein vollständiges Heraustreten des Verschlusskörpers aus der Kammer verhindert wird.

[0011] Das Hineinragen des Verschlusskörpers in die Kammer hat einerseits den Vorteil einer noch kompakteren Bauweise. Andererseits wird hierdurch die Ausbildung einer Gelenkverbindung zwischen dem Schwimmkörper und dem Körper der Abzugsvorrichtung ermöglicht, wobei der Verschlusskörper die Rolle eines Gelenkkopfes und die Kammer die Rolle einer Gelenkpfanne übernimmt.

[0012] Ist vorgesehen, dass der Verschlusskörper in einer Richtung rechtwinklig zur Bewegungsachse bewegbar ist, gestattet dies die Funktion der Abzugsvorrichtung auch bei einem von einer Horizontalen abweichenden Flüssigkeitsspiegel, z. B. durch Schrägstellung des Ab-

scheidebehälters.

[0013] Im Falle eines Hineinragens des Verschlusskörpers in die Kammer kann diese Beweglichkeit des Verschlusskörpers in einer Richtung rechtwinklig zur Bewegungsachse ganz einfach so realisiert werden, indem ein entsprechendes Spiel zwischen Verschlusskörper und Kammer in einer Richtung rechtwinklig zur Bewegungsachse zugelassen wird. Eine andere Art der Realisierung einer solchen Beweglichkeit - z. B. im Falle einer gesonderten Führung für den Verschlusskörper - ist die Bereitstellung des entsprechenden Spiels in der gesonderten Führung.

[0014] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Verschlusskörper konisch oder halbkugelförmig ausgebildet ist. Dies gestattet eine bessere Abdichtung der Eintrittsöffnung für die Leichtflüssigkeit in der Schließstellung des Verschlusskörpers. Außerdem bietet sich diese Form des Verschlusskörpers an, wenn man die oben beschriebene gelenkige Lagerung des Schwimmkörpers am Körper der Abzugsvorrichtung realisieren will.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass der Schwimmkörper eine Verdrehsicherung aufweist. Diese kann in Form eines Durchbruchs durch den Schwimmkörper zusammen mit einem Zapfen, der unbeweglich bezüglich des Körpers der Abzugsvorrichtung befestigt ist und in den Durchbruch hineingreift, ausgeführt sein.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Abzugsvorrichtung wenigstens teilweise aus Kunststoff gefertigt ist, wodurch weniger die Effektivität der Abzugsvorrichtung behindernde Ölablagerungen entstehen als z.B. bei Metall.

[0017] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass am Schwimmkörper ein Tariergewicht lösbar befestigt ist. Hierdurch kann die Schließstellung des Verschlusskörpers auf die konkrete Schwer- bzw. Leichtflüssigkeit eingestellt werden, die mit der Abzugsvorrichtung getrennt werden sollen.

[0018] Um eine Inspektion oder ggf. eine Reinigung der Kammer zu gestatten, kann vorgesehen sein, dass der Körper ein Verschlussstück aufweist, nach dessen Öffnung die Kammer zugänglich ist.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass die Abzugsvorrichtung einen Trägerteil zur Befestigung an einer Innenwand des Abscheidebehälters aufweist.

[0020] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazu gehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- [0021]** Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Abzugsvorrichtung im Schließzustand,
- [0022]** Fig. 2 eine Draufsicht auf die Abzugsvorrichtung nach Fig. 1 mit entferntem Verschlussstück,
- [0023]** Fig. 3 eine schematische Darstellung der Abzugsvorrichtung in einem Anwendungsfall,
- [0024]** Fig. 4 eine Schnittdarstellung zur Fig. 2 durch die Ebene A-A, und
- [0025]** Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Abscheidebehälter mit einer Abzugsvorrichtung in Schnittdarstellung.

[0026] In Fig. 1 wird eine Abzugsvorrichtung 1 in Schließstellung gezeigt. Der Schwimmkörper 10 ist mit dem Verschlusskörper 9 sowie dem Tariergewicht 14 verbunden. Der Körper 6 der Abzugsvorrichtung verfügt über ein Verschlussstück 15 sowie über ein Trägerteil 16, womit es befestigt werden kann. Die Schließstellung ist daran erkenntlich, dass der Verschlusskörper 9 die Eintrittsöffnung 7 (siehe Fig. 3) verschließt.

[0027] In Fig. 2 ist die Öffnung 11 des Schwimmkörpers 10 zu erkennen. Weiterhin ist durch Entfernen des Verschlussstücks 15 das am Verschlusskörper 9 befestigte Sperrteil 12 sichtbar.

[0028] In Fig. 3 wird die Abzugsvorrichtung in geöffneter Stellung gezeigt. Dies ist daran zu

erkennen, dass der Verschlusskörper 9 nicht vollständig die Eintrittsöffnung 7 verschließt. Die Leichtflüssigkeit 3 ist hier in Mindesthöhe abgebildet, die zur ordnungsgemäßen Funktion notwendig ist.

[0029] In Fig. 4 ist die Austrittsöffnung 8 und ein Beispiel für eine Verdrehsicherung gezeigt. Der Schwimmkörper 10 weist einen Durchbruch auf, in welchen der Zapfen 13 greift und so Rotationen des Verschlusskörpers um die Bewegungsachse weitgehend verhindert.

[0030] In Fig. 5 wird ein Beispiel für einen erfindungsgemäßen Abscheidebehälter 2 gezeigt, zusammen mit einer Abzugsvorrichtung 1, die über das Trägerteil 16 an der Innenwand 17 des Abscheidebehälters befestigt ist. Weiterhin ist die Leichtflüssigkeit 3 sowie die schwerere Flüssigkeit 4 abgebildet sowie die Öffnung 18 des Abscheidebehälters, die mit der Austrittsöffnung 8 der Abzugsvorrichtung verbunden ist.

Patentansprüche

1. Abzugsvorrichtung (1) zum Einbau in einen Abscheidebehälter (2) zum Abscheiden einer Leichtflüssigkeit (3) von einer Schwerflüssigkeit (4), mit:
 - einem eine Kammer (5) aufweisenden Körper (6),
 - einer am Körper angeordneten Eintrittsöffnung (7) für den Eintritt der Leichtflüssigkeit (3) in die Kammer,
 - einer am Körper angeordneten Austrittsöffnung (8) für den Austritt der Leichtflüssigkeit (3) aus der Kammer (5),
 - einem relativ zum Körper (6) entlang einer Bewegungsachse verschiebbar gelagerten Verschlusskörper (9) zum Verschließen der Eintrittsöffnung (7) in einer Schließstellung und
 - einem mit dem Verschlusskörper (9) verbundenen Schwimmkörper (10),

dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmkörper (10) eine Öffnung (11) aufweist, so dass der Schwimmkörper (10) den Körper (6) der Abzugsvorrichtung (1) in der Schließstellung in der Ebene der Austrittsöffnung (8) umgibt.

2. Abzugsvorrichtung (1), insbesondere nach Anspruch 1, zum Einbau in einen Abscheidebehälter (2) zum Abscheiden einer Leichtflüssigkeit (3) von einer Schwerflüssigkeit (4), mit:
 - einem eine Kammer (5) aufweisenden Körper (6),
 - einer am Körper angeordneten Eintrittsöffnung (7) für den Eintritt der Leichtflüssigkeit (3) in die Kammer,
 - einer am Körper angeordneten Austrittsöffnung (8) für den Austritt der Leichtflüssigkeit (3) aus der Kammer (5),
 - einem relativ zum Körper (6) entlang einer Bewegungsachse verschiebbar gelagerten Verschlusskörper (9) zum Verschließen der Eintrittsöffnung (7) in einer Schließstellung und
 - einem mit dem Verschlusskörper (9) verbundenen Schwimmkörper (10),

dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmkörper (10) ringförmig ausgebildet ist.

3. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwimmkörper (10) - vorzugsweise ausschließlich - über den Verschlusskörper (9) am Körper (6) gelagert ist.
4. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusskörper (9) zumindest teilweise in der Kammer (5) angeordnet ist.
5. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusskörper (9) an seinem in die Kammer (5) eintretenden Ende einen Sperrteil (12) aufweist, mit einer Erstreckung quer zur Bewegungsachse, die größer ist, als der größte Durchmesser der Eintrittsöffnung (7).
6. Abzugsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusskörper (9) in einer Richtung rechtwinklig zur Bewegungsachse bewegbar ist.
7. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusskörper (9) konisch oder halbkugelförmig ausgebildet ist.
8. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwimmkörper (19) eine Verdrehsicherung (13) aufweist.
9. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abzugsvorrichtung wenigstens teilweise aus Kunststoff gefertigt ist.

10. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Schwimmkörper (10) ein Tariergewicht (14) lösbar befestigt ist.
11. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (6) ein Verschlussstück (15) aufweist, nach dessen Öffnung die Kammer (5) zugänglich ist.
12. Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abzugsvorrichtung einen Trägerteil (16) zur Befestigung an einer Innenwand (17) des Abscheidebehälters (2) aufweist.
13. Abscheidebehälter mit einer Innenwand und einer Abzugsvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12 sowie einer am Abscheidebehälter angeordneten Abflussöffnung (18), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (6) an der Innenwand (17) befestigt ist und dass die Austrittsöffnung (8) mit der Abflussöffnung (18) verbunden ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

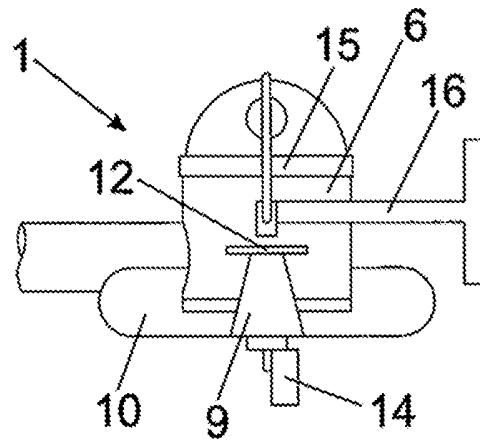


Fig. 2

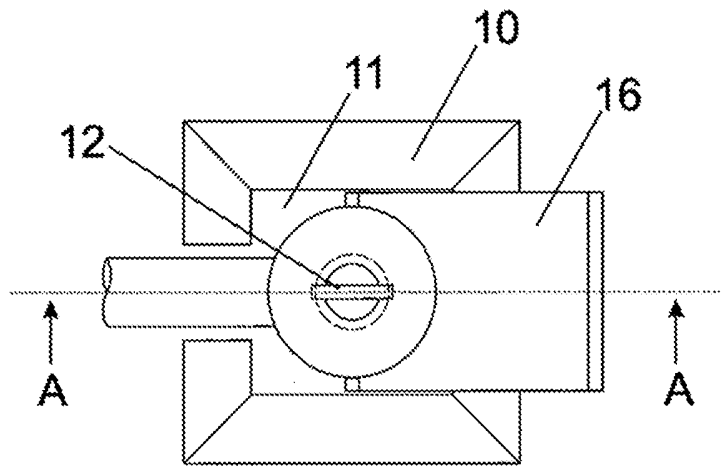


Fig. 3

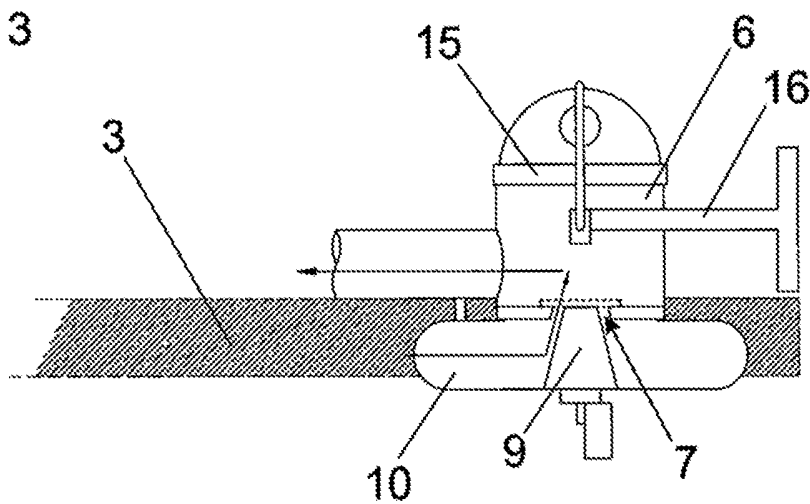


Fig. 4

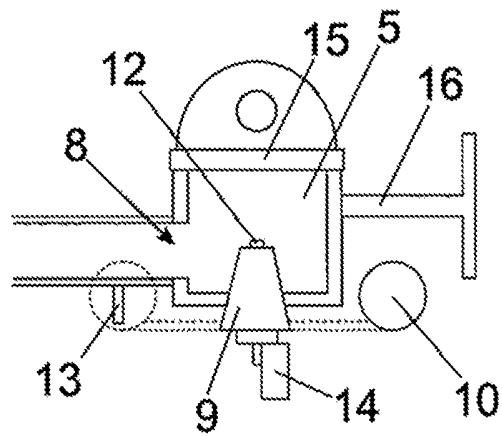


Fig. 5

