

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 538 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1588/98
(22) Anmeldetag: 23.09.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.08.2000
(45) Ausgabetag: 25.04.2001

(51) Int. Cl.⁷: **E03F 5/16**

(56) Entgegenhaltungen:
DE 2630203B DE 2838559A DE 4306807A1
DE 29708916U DE 520773C US 1082730A

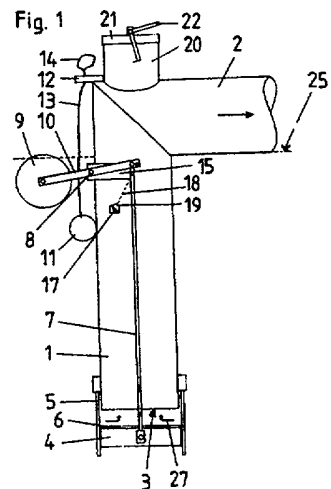
(73) Patentinhaber:
ORTNER HEINRICH
A-9900 LIENZ, TIROL (AT).

(72) Erfinder:
HOLZER TIBURTIUS
AINET, TIROL (AT).
ORTNER HEINRICH
LIENZ, TIROL (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUR SPERRE DES WASSERABLAUFES EINES LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHEIDERS

AT 407 538 B

(57) Zur Sperre des Wasserablaufes eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, der ein Ablaufrohr (1) mit einer Eintrittsöffnung (3) unterhalb eines minimalen Wasserspiegels (25) aufweist, ist ein von einem Schwimmer (9) bewegtes Sperrerelement (4) vorgesehen. Die Eintrittsöffnung (3) ist am unteren Ende des Ablaufrohres (1) vorgesehen, und das Sperrerelement (4) ist unterhalb der Eintrittsöffnung (3) angeordnet. Der Schwimmer (9) und das Sperrerelement (4) sind am Ablaufrohr (1) gegenläufig beweglich geführt, wobei der absinkende Schwimmer (9) das Sperrerelement (4) anhebt.



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufes eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, mit einer Wassereintrittsöffnung am unteren Ende eines Ablaufsteigrohres unterhalb eines minimalen Wasserspiegels, mit einem neben dem Ablaufrohr angeordneten Schwimmer, und mit einem vom Schwimmer gesteuerten Sperrelement, das unterhalb der Wassereintrittsöffnung angeordnet ist und diese verschließt, wenn eine maximale Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht erreicht ist, wobei der Schwimmer und das Sperrelement am Ablaufrohr beweglich geführt sind und dem Sperrelement eine Schließstellungslöseeinrichtung zugeordnet ist.

Ein Leichtflüssigkeitsabscheider mit einer derartigen Einrichtung ist beispielsweise der DE 297 08 916 U zu entnehmen. Dabei ist auch der Verschlusskörper durch einen Schwimmer gebildet, der über ein Gestänge von dem dem Wasserspiegel folgenden Schwimmer in Offenstellung gehalten wird. Sobald der Wasserstand auf das vorgesehene Minimum gesunken ist, gibt das Gestänge den Verschlusskörper frei, der nach oben steigt und die Ablauföffnung verschließt. Aufgrund des unterschiedlichen hydrostatischen Druckes beidseitig des Sperrelementes öffnet dieses anschließend nicht selbsttätig, sondern muß durch äußere Einflüsse geöffnet werden. Für die Wiederöffnung des Wasserablaufs nach Entnahme der Leichtflüssigkeit ist eine Betätigungsstange vorgesehen, die direkt auf den Verschlusskörper einwirkt. Funktionsstörungen des Verschlusses sind möglich, wenn die freie Auftriebbewegung behindert wird.

Weitere Leichtflüssigkeitsabscheider (DE 520 773 A, US 4,132,238 A) weisen einen dem Ablaufsteigrohr vorgesetzten unteren horizontalen Abschnitt auf, in dem eine nach oben offene Eintrittsöffnung für das ausfließende Wasser vorgesehen ist. Oberhalb der Eintrittsöffnung ist ein mit einem Schwimmer direkt verbundenes Sperrelement für die Eintrittsöffnung vorgesehen. Mit dem Ansteigen der Leichtflüssigkeitsschicht sinkt die Wasseroberfläche, also die Trennfläche zwischen dem Wasser und der darüber liegenden Leichtflüssigkeit und das mit dem absinkenden Schwimmer absinkende Sperrelement verschließt die Eintrittsöffnung, sodaß der Ablauf gesperrt ist.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine einfache platzsparende Wasserablaufsperrung mit verbesserter Funktionssicherheit zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Schwimmer und das Sperrelement gegenläufig beweglich zwangsgeführt sind, und die Schließstellungslöseeinrichtung bevorzugt ein den Schwimmer untergreifendes Löseelement aufweist, das mittels eines in einem oberen Handgriff endenden Zugseil betätigbar ist. Die Wassereintrittsöffnung wird also vom entgegengesetzt zum sinkenden Schwimmer steigenden Sperrelement verschlossen.

In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß am Ablaufrohr zwei zueinander parallele Hebelarme angelenkt sind, an deren ersten Enden in an sich bekannter Weise der Schwimmer angeordnet ist, und an deren zweiten Enden sich im wesentlichen vertikal nach unten erstreckende Verbindungsstangen angelenkt sind, an denen das Sperrelement angeordnet ist.

Der Handgriff des Zugseils ist beispielsweise über eine Öffnung im Abscheidebecken zugänglich. Das Zugseil ist bevorzugt durch den Zwischenraum zwischen dem Schwimmer und dem Ablaufrohr hindurch geführt, wobei es als Löseelement einen Querstab od. dgl. trägt, der frei nach unten bis unter die tiefste Schwimmerstellung hängt und den Zwischenraum nicht passieren kann. Wird das Löseelement hochgezogen, so legt es sich an den Schwimmer an, der an den beiden Hebelarmen nach oben schwenkt, wobei die Verbindungsstangen das Sperrelement nach unten drücken. Wenn eine Verlängerung des vertikalen Ablaufrohres oberhalb des Abflußstutzens ausgebildet ist, beispielsweise für Inspektions- und Reinigungszwecke, so ist alternativ auch eine Öffnung des Sperrelementes durch eine durch das Ablaufrohr eingeführte Stange od. dgl. denkbar.

Beim Einbau einer erfindungsgemäßen Sperreinrichtung in einen Leichtflüssigkeitsabscheider befindet sich das Sperrelement ebenfalls in Schließstellung, da der Schwimmer in seiner tiefsten Lage hängt. Bei der Erstflutung ist daher ebenfalls eine Öffnung des Sperrelementes durch äußere Einflüsse, beispielsweise durch Anheben des Löseelementes vonnöten. Um dies zu vermeiden, kann in einer weiteren bevorzugten Ausführung den beiden Hebelarmen eine Montageverriegelung zugeordnet sein, die das Sperrelement in seiner offenen Position hält, und sich bei der Erstflutung löst, sobald der Schwimmer vom steigenden Wasser angehoben wird. Die Montageverriegelung weist beispielsweise pro Hebelarm einen am Ablaufrohr unterhalb des Hebelarmes angeordnete Haken und eine an einem Seil montierte Öse auf, die in den Haken eingehängt ist, wobei das Seil

im Bereich der Verbindungsstangen am Hebelarm fixiert ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführung sieht die Einrichtung in an sich bekannter Weise in einem montagefertigen Einbaugehäuse vor, das beispielsweise an einer Wand des Abscheidebeckens montierbar ist, wobei jede wasserdurchlässige Seitenwand eine Filterschicht aufweist.

5 Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung in geöffnetem Zustand, die Fig. 2 in geschlossenem Zustand, die Fig. 3 eine Draufsicht auf die Einrichtung gemäß Fig. 2, die Fig. 4 eine Seitenansicht der mit einem Einbaugehäuse versehenen Ausführung nach Fig. 1 und Fig. 5 eine Draufsicht gemäß Fig. 3.

10 Eine erfindungsgemäße Einrichtung ist zur Sperre des Wasserablaufes aus einem Leichtflüssigkeitsabscheidebecken vorgesehen, wenn, wie aus Fig. 2 ersichtlich, die Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht 26 ein Ausmaß erreicht, das die Wasseroberfläche 25 auf eine minimale Höhe abgesenkt hat, unterhalb der die Funktion der Leichtflüssigkeitsabscheidung in Frage gestellt ist, und bei der spätestens die Leichtflüssigkeit entfernt werden muß. Die Einrichtung umfaßt ein vertikales Ablaufrohr 1 mit anschließendem Abflußstutzen 2, der die maximale Höhe der Wasseroberfläche 25 vorgibt (Fig. 1).

Die Eintrittsöffnung 3 des Ablaufrohres 1 liegt unterhalb der minimalen Wasseroberfläche, sodaß in jedem Fall nur Wasser in das Ablaufrohr 1 einfließen kann (Pfeile 27). Der Eintrittsöffnung 3 ist ein mit einer Dichtung 6 versehenes Sperrelement 4 zugeordnet, das sie bei Absenken der Wasseroberfläche 25 auf die minimale Höhe verschließt.

Am unteren Ende des Ablaufrohres 1 sind Laschen 5 angeordnet, die nach unten vorstehen und das vertikal bewegliche Sperrelement 4 umfangsseitig führen. Das Sperrelement 4 ist an zwei Verbindungsstangen 7 angelenkt, die außerhalb des Ablaufrohres 1 nach oben geführt und an den Enden zweier Hebelarme 10 angelenkt sind. Die beiden zueinander parallelen Hebelarme 10 sind um Achsen 8 schwenkbar gelagert, die an einem am Ablaufrohr 1 montierten Halteteil 15 angeordnet sind, und tragen an den anderen Enden einen Schwimmer 9. Aufgrund dieser Anordnung wird das Sperrelement 4 beim Absinken des Schwimmers 9 aus der Normalstellung von Fig. 1 in die Minimalstellung der Fig. 2 angehoben und verschließt die Eintrittsöffnung 3.

30 Um nach der Montage der Einrichtung im Abscheider das Sperrelement 4 geöffnet zu halten, ist am Ablaufrohr 1 ein Haken 17 vorgesehen, in den eine an einem Seil oder einer Kette 18 montierte Öse 19 eingehängt ist, wie in Fig. 1 gezeigt. Sobald der Schwimmer 9 bei der Erstfüllung des Abscheiders aufschwimmt, hakt sich die Öse 19 aus dem Haken 17 aus und der mit dem Seil 18 verbundene Hebelarm 10 wird freigegeben. Dies geschieht selbsttätig, da der Haken 17 aufgrund der Krümmung des Ablaufrohres 1 im Vergleich zum Hebelarm 10 aus der Lotrechten schräg nach hinten versetzt ist.

40 Wenn das Ablaufrohr 1 durch das Sperrelement 4 geschlossen ist, muß die Leichtflüssigkeit 26 entfernt werden, bevor weiteres Wasser in den Abscheider einfließen kann. Dabei fließt etwas Wasser aus dem Ablaufrohr 1 zurück, sodaß nach der Wiederfüllung aufgrund des hydrostatischen Druckunterschiedes das Sperrelement 4 nicht von selbst öffnen kann, sondern willkürlich geöffnet werden muß. (Dies stellt im übrigen auch die Entnahme der Leichtflüssigkeit sicher.) Die Einrichtung ist daher mit einer Schließstellungslöseeinrichtung versehen, die ein unterhalb des Schwimmers 9 frei angeordnetes Löseelement 11 und ein zwischen dem Schwimmer 9 und dem Ablaufrohr 1 durch eine obere Lasche 12 nach oben geführtes und mit einem Handgriff 14 versehenes Seil 13 aufweist. Das Löseelement 11 ist beispielsweise als Querstab ausgebildet, und größer als der Spalt zwischen dem Schwimmer 9 und dem Ablaufrohr 1. Dadurch untergreift das Löseelement 11 den Schwimmer 9 nur beim Hochziehen, wobei das Sperrelement 4 nach unten gedrückt wird.

50 Das Ablaufrohr 1 weist einen oberen Stutzen 20 auf, der durch einen mit einer Verriegelung 22 versehenen Deckel 21 verschlossen ist. Das Sperrelement 4 könnte daher nach Öffnen des Deckels 21 auch durch eine Stange od. dgl. nach unten gedrückt werden, sodaß weder die Montageverriegelung 17, 18, 19 noch die Schließstellungslöseeinrichtung 11, 12, 13, 14 unbedingt erforderlich sind.

55 Fig. 4 und 5 zeigen schematisch eine in einem Einbaugehäuse 23 angeordnete Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufes, das mit einer an der Wand des Abscheidebeckens fixierbaren

Montageplatte 28 od. dgl. versehen ist. Zumindest eine Seitenwand des Gehäuses 23 muß wasserdurchlässig sein und ist als Filter 24 ausgebildet.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufes eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, mit einer Wassereintrittsöffnung (3) am unteren Ende eines Ablaufsteigrohres (1) unterhalb eines minimalen Wasserspiegels (25), mit einem neben dem Ablaufrohr (1) angeordneten Schwimmer (9), und mit einem vom Schwimmer (9) gesteuerten Sperrelement (4), das unterhalb der Wassereintrittsöffnung (3) angeordnet ist und diese verschließt, wenn eine maximale Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht (26) erreicht ist, wobei der Schwimmer (9) und das Sperrelement (4) am Ablaufrohr (1) beweglich geführt sind und dem Sperrelement (4) eine Schließstellungslöseeinrichtung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwimmer (9) und das Sperrelement (4) gegenläufig beweglich zwangsgeführt sind, und die Schließstellungslöseeinrichtung bevorzugt ein den Schwimmer untergreifendes Löseelement (11) aufweist, das mittels eines in einem oberen Handgriff (14) endenden Zugseil (13) betätigbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Ablaufrohr (1) zwei zueinander parallele Hebelarme (10) angelenkt sind, an deren ersten Enden in an sich bekannter Weise der Schwimmer (9) angeordnet ist, und an deren zweiten Enden sich im wesentlichen vertikal nach unten erstreckende Verbindungsstangen (7) angelenkt sind, an denen das Sperrelement (4) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Sperrelementes (4) zumindest im Randbereich mit einem Dichtstreifen (6) aus einem elastisch nachgiebigen Material versehen ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Löseelement (11) der Schließstellungslöseeinrichtung durch einen Querstab gebildet ist, und das Zugseil (13) zwischen den zueinander parallelen Hebelarmen (10) hindurch geführt ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß den beiden Hebelarmen (10) eine Montageverriegelung zugeordnet ist, die sich bei der Erstflutung des Leichtflüssigkeitsabscheiders selbsttätig löst.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageverriegelung pro Hebelarm (10) einen am Ablaufrohr (1) unterhalb des Hebelarmes (10) angeordneten Haken (17) und eine an einem Seil (18) montierte Öse (19) aufweist, wobei das Seil (18) im Bereich der Verbindungsstangen (7) am Hebelarm (10) fixiert ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie in an sich bekannter Weise in einem Einbaugeschäuse (23) angeordnet ist, in dem jede wasserdurchlässige Seitenwand eine Filterschicht (24) aufweist.

40

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

45

50

55

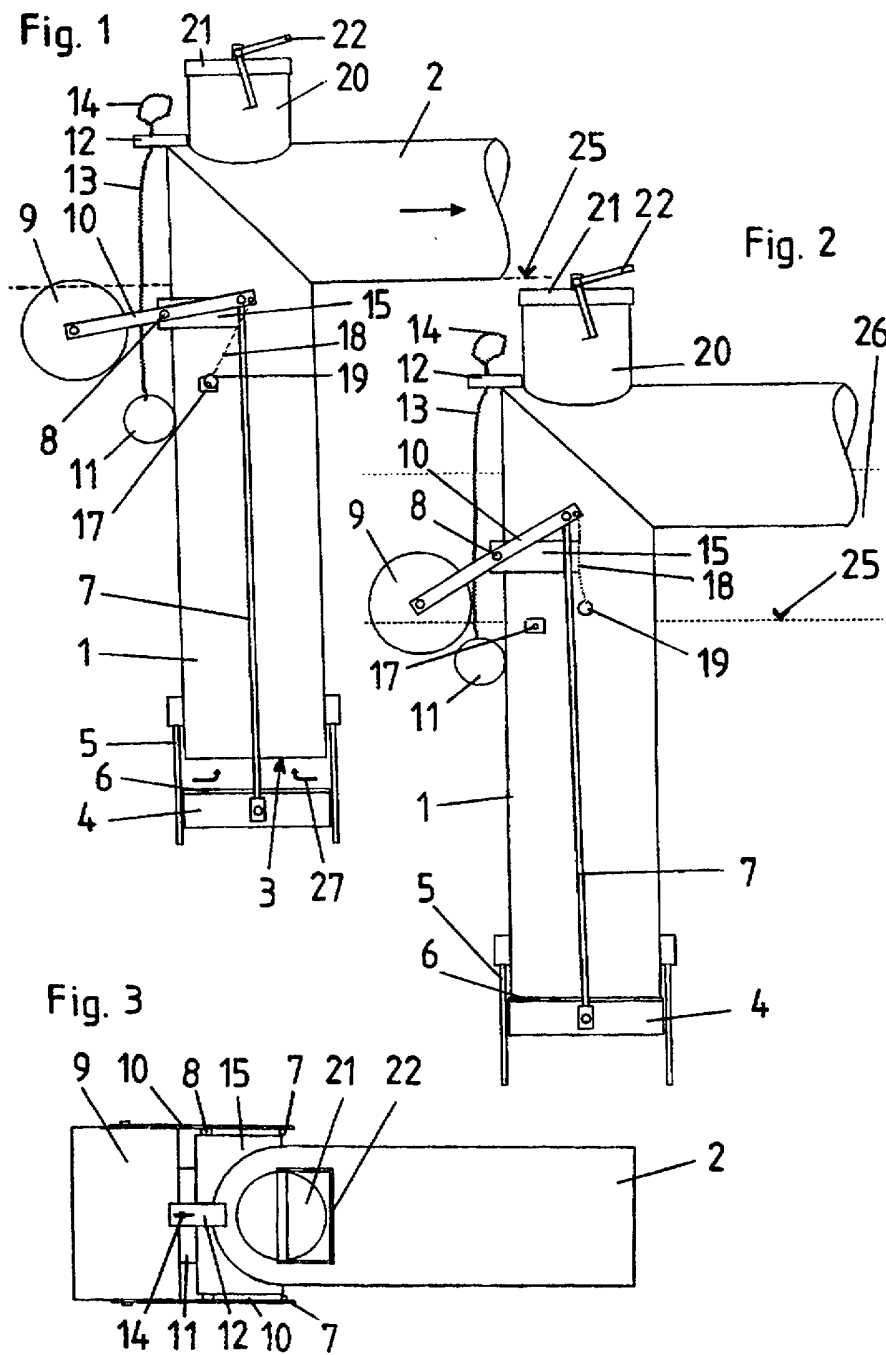


Fig. 4

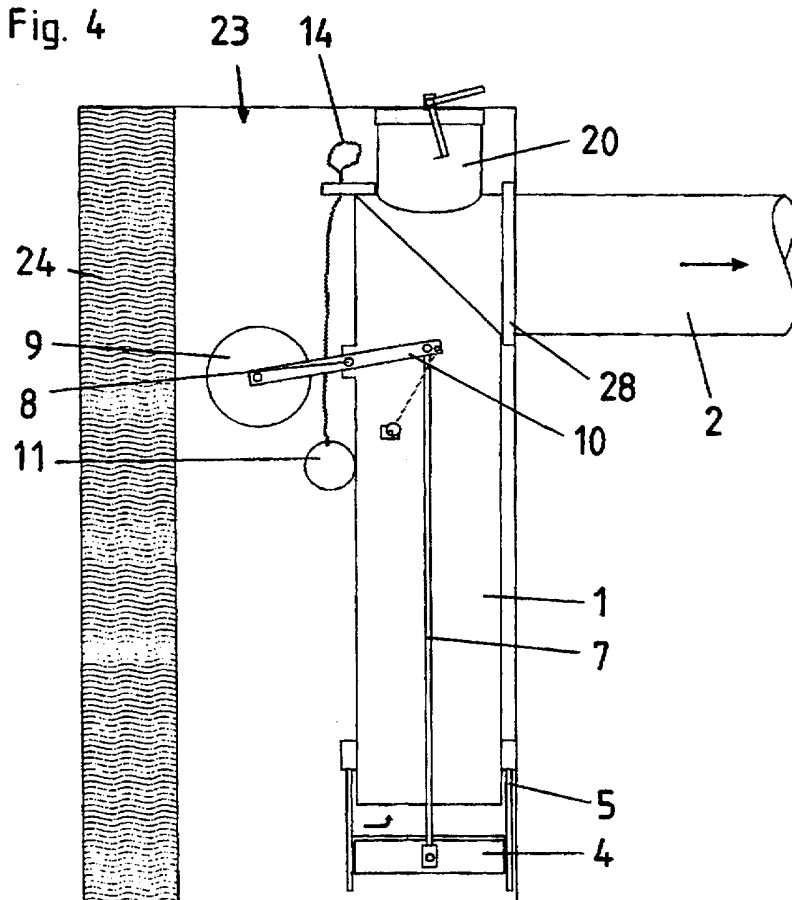


Fig. 5

