

AT 412 410 B



(19)

**REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt**

(10) Nummer: **AT 412 410 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1027/2003

(51) Int. Cl.⁷: **E03F 5/16**

(22) Anmelddatum: 04.07.2003

C02F 1/40

(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2004

(45) Ausgabedatum: 25.02.2005

(73) Patentinhaber:

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

(72) Erfinder:

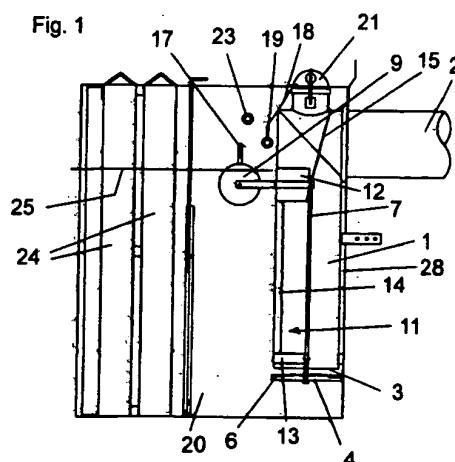
HOLZER TIBURTIVS
AINET, TIROL (AT).
ORTNER HEINRICH
LIENZ, TIROL (AT).

**(54) EINRICHTUNG ZUR SPERRE DES WASSERABLAUFES EINES
LEICHTFLÜSSIGKEITSABSCHIEDERS**

B 57)

Zur Sperre des Wasserablaufs eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, der ein Ablaufsteigrohr (1) mit einer unteren Eintrittsöffnung (3) und ein horizontales Ausgangsrohr (2) aufweist, ist ein von einem Schwimmer (9) bewegtes Sperrerelement (4) vorgesehen. Der Schwimmer (9) und das Sperrerelement (4) sind an einer Halterung (11) beweglich geführt, die dem Ablaufsteigrohr (1) lose zuordenbar ist.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufes eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, der eine Wassereintrittsöffnung am unteren Ende eines Ablaufsteigrohres und ein horizontales Ausgangsrohr aufweist, mit einem neben dem Ablaufsteigrohr angeordneten Schwimmer und mit einem mit dem Schwimmer beweglich gekoppelten Sperrelement, das die Wassereintrittsöffnung von unten verschließt, wenn eine maximale Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht erreicht ist.

Eine derartige Einrichtung ist beispielsweise der AT 407 538 zu entnehmen. Diese Einrichtung umfasst nicht nur den Schwimmer, das Sperrelement und ein Koppelgestänge, über das die Schwimmerbewegung in die Schließbewegung des Sperrelementes umgesetzt wird, sondern auch das Ablaufsteigrohr mit horizontalem Ausgangsrohr. Am unteren Ende des Ablaufsteigrohres sind Laschen befestigt, an denen Verbindungsstangen verschiebbar geführt sind. Im oberen Bereich des Ablaufsteigrohres ist ein äußerer Halteteil fixiert, an dem zweiarmige Hebel gelagert sind, die den Schwimmer mit den Verbindungsstangen in der Weise koppeln, dass der nach unten sinkende Schwimmer das Sperrelement anhebt.

Die Einrichtung wird als komplette Einheit in ein Abscheidebecken eingesetzt und umfasst ein Einbaugehäuse mit mindestens einer Filterwand und einer im Abscheidebecken fixierbaren Montageplatte. Bei Störungen ist entweder deren Behebung im eingebauten Zustand im Abscheidebecken erforderlich, oder es muss das gesamte Einbaugehäuse ausgebaut werden. Beide Möglichkeiten sind unbefriedigend, und die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gestellt, die Konstruktion so zu verbessern, dass sie leicht und einfach in ihre Funktionsteile zerlegbar ist.

Erfindungsgemäß weist daher die Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufs eine dem Ablaufsteigrohr zuordenbare Halterung auf, an der der Schwimmer und das Sperrelement angeordnet sind. Die Halterung selbst ist somit im Gegensatz zum Stand der Technik an das Ablaufsteigrohr ansetzbar und bei Bedarf vom Ablaufsteigrohr entfernbare. So kann beispielsweise eine beschädigte Dichtung auf dem Sperrelement ohne Schwierigkeiten ausgetauscht werden, nachdem die erfindungsgemäße Einrichtung mit wenigen Handgriffen aus dem Abscheidebecken bzw. dem Einbaugehäuse herausgehoben worden ist.

Für die richtige Lage der Halterung können beispielsweise an der Außenseite des Ablauftrohres Auflagen vorgesehen sein, auf die entsprechende Bereiche der Halterung aufgelegt werden können.

In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Halterung im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und einen Bügel aufweist, der auf das horizontale Ausgangsrohr des Wasserablaufs aufsetzbar ist. Die den Schwimmer und das Sperrelement tragende Halterung kann somit am Bügel ergriffen und am horizontalen Ausgangsrohr des Wasserablaufs aufgehängt werden, wobei die U-förmige Halterung das Ablaufsteigrohr lose-einschließt. Eine Fixierung ist insbesondere dann nicht erforderlich, wenn das Ausgangsrohr eine obere Kontroll- oder Reinigungsöffnung aufweist, die durch einen Deckel verschlossen ist, da der Bügel jenseits des Deckels eingehängt werden kann.

Die Halterung kann in einer bevorzugten Ausführung eine obere und eine untere U-förmige Lasche aufweisen, die durch vertikale Stäbe verbunden sind. Dadurch wird eine Konstruktion mit sehr geringem Gewicht erzielt. Als Hilfe für die Handhabung kann weiters am Schwimmer ein Griff vorgesehen sein, der auch bei maximaler Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht aus dieser nach oben vorsteht.

Bevorzugt ist auch bei der erfindungsgemäßen Einrichtung der Schwimmer an zwei zueinander parallelen, zweiarmigen Hebelen angeordnet, die an der Halterung drehbar gelagert sind, und an deren zweiten Enden sich im Wesentlichen vertikal nach unten erstreckende Verbindungsstangen angelenkt sind, an denen das Sperrelement angeordnet ist.

Alternativ können, wenn das Ausgangsrohr die erwähnte Öffnung aufweist, der Schwimmer und das Sperrelement auch über einen umgelenkten Seilzug od. dgl. miteinander verbunden sein.

Wenn aufgrund der vorgegebenen Höhe der Leichtflüssigkeitsschicht das Sperrelement das Ablauftrohr verschlossen hat, wird die Leichtflüssigkeit entfernt. Aufgrund des unterschiedlichen hydrostatischen Druckes beidseitig des Sperrelementes öffnet dieses anschließend nicht selbstständig, sondern muss durch äußere Einflüsse geöffnet werden. Eine bevorzugte Ausführung sieht eine Schließstellungslöseeinrichtung vor, die ein am Griff des Schwimmers einhängbares Löseelement aufweist, das von oben beispielsweise über die Öffnung im Abscheidebecken zugänglich ist. Wird

das Löselement hochgezogen, so schwenkt der Schwimmer an den beiden Hebelarmen nach oben, wobei die Verbindungsstangen das Sperrelement nach unten drücken. Wenn in Verlängerung des vertikalen Ablaufsteigrohres eine obere Öffnung für Inspektions- und Reinigungszwecke ausgebildet ist, so ist alternativ auch eine Öffnung des Sperrelementes durch eine durch das Ablaufsteigrohr eingeführte Schubstange od. dgl. denkbar.

Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer von einem Einbaugehäuse umgebenen Ausführung 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 Einrichtung und Fig. 5 eine Ansicht aus Richtung des Pfeils A in Fig. 4.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung ist zur Sperrung 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 daher spätestens die Leichtflüssigkeit entfernt werden muss. Im Becken ist ein vertikales Ablaufsteigrohr 1 und ein anschließendes horizontales Ausgangsrohr 2 vorgesehen, das die maximale Höhe der Wasseroberfläche 25 vorgibt.

Die Eintrittsöffnung 3 des Ablaufsteigrohres 1 liegt unterhalb der minimalen Wasseroberfläche, sodass in jedem Fall nur Wasser in das Ablaufsteigrohr 1 einfließen kann. 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. Ein Schwimmer 9, das Sperrelement 4 und ein bewegungsübertragendes Gestänge sind an einer Halterung 11 vorgesehen und bilden eine leicht einsetzbare und leicht entnehmbare Einheit. Die Halterung weist eine obere, etwa U-förmige Lasche 12 und eine untere, etwa U-förmige Lasche 13 auf, die auf das Ablaufsteigrohr 1 lose aufgeschoben werden können, und durch vertikale Stäbe 14 verbunden sind. An der oberen Lasche 12 ist ein Bügel 15 vorgesehen, der beim Einsetzen der Einrichtung über das horizontale Ausgangsrohr 2 gehängt wird. Die untere Lasche 13 weist Führungen für zwei vertikal bewegliche Verbindungsstangen 7 auf, die nach oben geführt und an den Enden zweier Hebelarme 10 angelehnt sind. Die beiden zueinander parallelen Hebelarme 10 sind um Achsen 8 schwenkbar gelagert, die an der oberen Lasche 12 der Halterung 11 angeordnet sind, und tragen an den anderen Enden den 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. Das Sperrelement 4 ist als Platte mit einem ringförmig abgesetzten Randbereich 5 ausgebildet, wobei die scheibenförmige Dichtung auch den Randbereich 5 überdeckt. Die Abstufung des Randbereichs 5 verbessert die Abdichtung bei der ersten Berührung des ansteigenden Sperrelements 4, um rasch einen hydrostatischen Druckunterschied zwischen dem Innenraum des Ablaufsteigrohres 1 und dem Abscheidebecken zu erzeugen.

In Verlängerung des Ablaufsteigrohres 1 ist eine obere Öffnung vorgesehen, die durch einen mit einer Verriegelung 22 versehenen Deckel 21 verschlossen ist. Der Bügel 15 wird bei der Montage der Einheit über den Deckel 21 geführt und auf das Ausgangsrohr 2 aufgelegt, wo es durch den Deckel 21 ohne eigene Fixierung festgelegt ist. Um nach der Montage der Einrichtung das Sperrelement 4 geöffnet zu halten, ist ein Seil oder dergleichen mit einer Öse 19 versehen, die in den Griff 17 des Schwimmers 9 eingehängt ist. Sobald bei der Erstfüllung des Abscheiders der Schwimmer 9 aufgeschwommen ist, hakt sich die Öse 19 aus dem Griff 17 aus und die Einrichtung wird freigegeben.

Wenn das Ablauftrohr 1 durch das Sperrelement 4 geschlossen ist, muss die Leichtflüssigkeitsschicht 26 entfernt werden, bevor weiteres Wasser in den Abscheider einfließen kann. Dabei fließt etwas Wasser aus dem Ablaufsteigrohr 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 in den Griff 17 des Schwimmers 9 einhängbares, nur schematisch angedeutetes Löselement 23 aufweist, das durch die obere Öffnung im Abscheidebecken zugänglich ist. Das Sperrelement 4 könnte auch nach Öffnen des Deckels 21 durch eine Stange od. dgl. nach unten gedrückt werden,

sodass weder die Montageverriegelung 18, 19 noch die Schließstellungslöseeinrichtung unbedingt erforderlich sind.

Die Fig. 1 zeigt schematisch ein Einbaugehäuse 20, in dem die beiden Rohre 1, 2 des Wasserablaufes angeordnet sind, und das mit einer an der Wand des Abscheidebeckens fixierbaren Montageplatte 28 od. dgl. versehen ist. Zumindest eine Seitenwand des Einbaugehäuses 20 muss wasserdurchlässig sein und ist als herausziehbarer Koaleszenzfilter 24 ausgebildet. Die Einrichtung zur Sperre der Wassereintrittsöffnung ist in der beschriebenen Weise am Ausgangsrohr 2 eingehängt.

10

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Sperre des Wasserablaufes eines Leichtflüssigkeitsabscheiders, der eine Wassereintrittsöffnung (3) am unteren Ende eines Ablaufsteigrohres (1) und ein horizontales Ausgangsrohr (2) aufweist, mit einem neben dem Ablaufsteigrohr (1) angeordneten Schwimmer (9) und mit einem mit dem Schwimmer (9) beweglich gekoppelten Sperrelement (4), das die Wassereintrittsöffnung (3) von unten verschließt, wenn eine maximale Dicke der Leichtflüssigkeitsschicht erreicht ist, gekennzeichnet durch eine dem Ablaufsteigrohr (1) zuordnbare Halterung, an der der Schwimmer (9) und das Sperrelement (4) angeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (11) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und einen Bügel (15) aufweist, der auf das horizontale Ausgangsrohr (2) des Wasserablaufs aufsetzbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (11) eine obere und eine untere etwa U-förmige Lasche (12, 13) aufweist, die durch vertikale Stäbe (14) verbunden sind, wobei an der oberen Lasche (12) eine Lagerung für den Schwimmer (9) und an der unteren Lasche (13) eine Führung für das Sperrelement (4) vorgesehen ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (9) einen nach oben ragenden Griff (17) aufweist.
5. Leichtflüssigkeitsabscheider mit einem Wasserablauf (2), der ein eine untere Wassereintrittsöffnung (3) aufweisendes Ablaufsteigrohr (1) und ein horizontales Ausgangsrohr (2) aufweist, an dem eine mit dem Ablaufsteigrohr (1) fluchtende, mit einem Deckel (21) verschließbare Öffnung vorgesehen ist, und mit einer Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen U-förmige Halterung (11) seitlich an das Ablaufsteigrohr (1) angesetzt, und der Bügel (15) jenseits des Deckels (21) am Ausgangsrohr (2) aufgesetzt ist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

40

45

50

55

Fig. 1

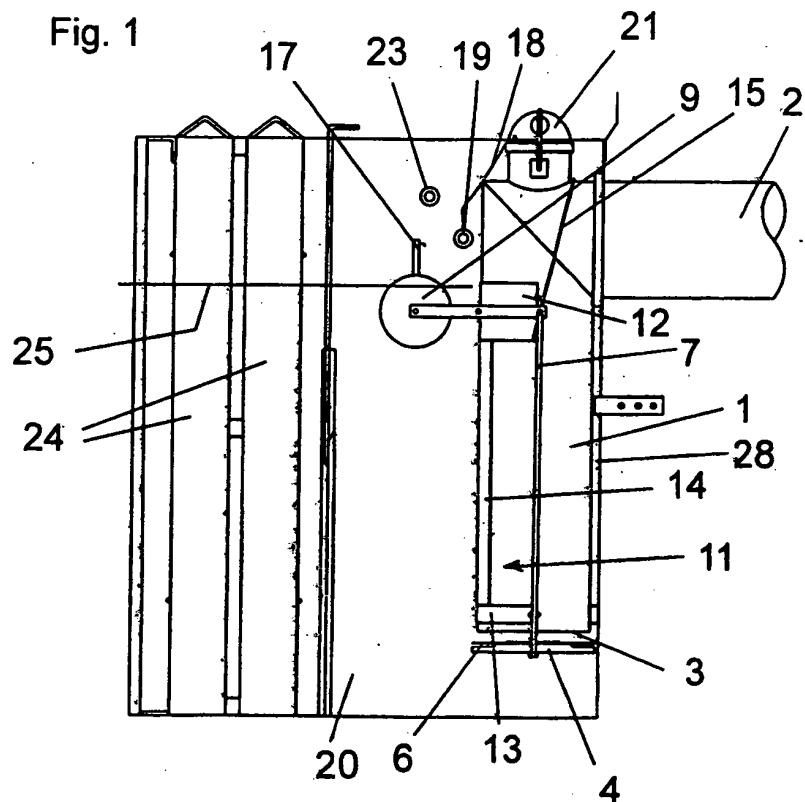


Fig. 2

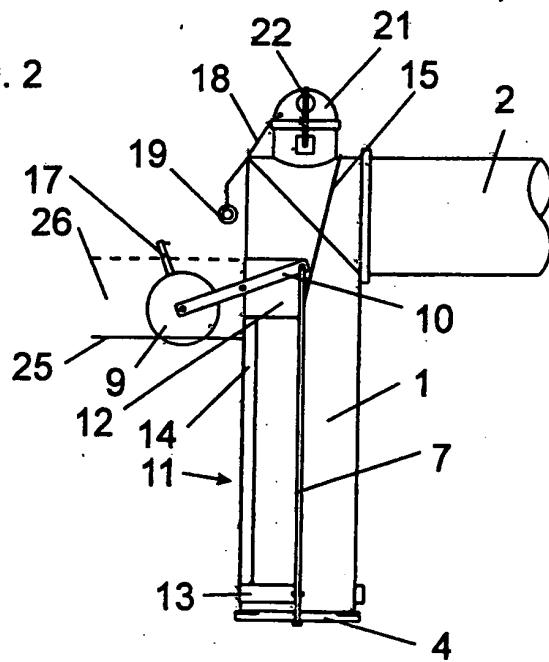


Fig. 3

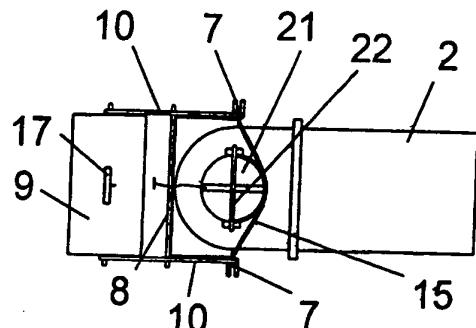


Fig. 4

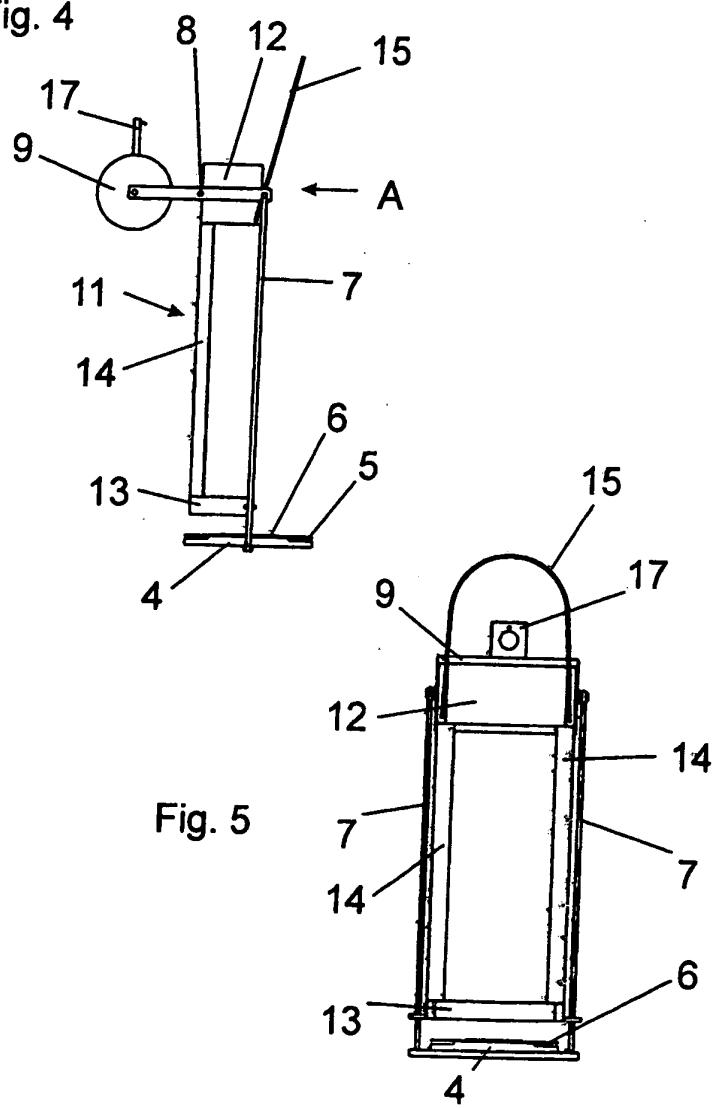


Fig. 5