DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **253 061 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **F 04 F 10/02**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 04 F/ 294 804 1	(22)	30.09.86	(44)	06.01.88

(71) VEB BMK Industrie- und Hafenbau, Rosa-Luxemburg-Straße 16/18, Rostock, 2500, DD
(72) Mohr, Peter, DD

(54) Vorrichtung für den diskontinuierlichen Abfluß von Flüssigkeiten aus Behältern

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den kontinuierlichen Ablauf von Flüssigkeiten aus Behältern. Die Vorrichtung besteht aus einem schwimmfähigen nach oben offenen Hohlkörper, an denen Heberrohre angeordnet sind, der in den Reaktionsraum eines Behälters montiert und mit einer flexiblen Ablauftülle mit dem Behälterabfluß verbunden ist. Die Schwimmhöhe des Hohlkörpers wird durch Stopper, die im Reaktionsraum des Behälters angeordnet sind, begrenzt. (Der Hohlkörper besitzt eine außermittige Trennwand mit festsitzenden Heberrohren und ein weiteres Heberrohr an einer Außenwand.)

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung für den diskontinuierlichen Abfluß von Flüssigkeiten aus Behältern, **dadurch gekennzeichnet,** daß in einem schwimmfähigen nach oben offenen vorzugsweisen runden Hohlkörper (4) eine außerhalb der Mittelachse liegende Trennwand (6) mit mindestens zwei Heberrohren (7) angeordnet ist und die Außenwände des Hohlkörpers (4) mit einem Heberrohr (8) sowie einem gegenüberliegenden Abflußstutzen versehen sind.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Ablaufstutzen (3) des Hohlkörpers (4) mit einer flexiblen Ablauftülle (9) verbunden ist, die sich am Abflußrohr (12) des Reaktionsraumes (1) befindet.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß im Reaktionsraum (1) oberhalb und unterhalb des schwimmfähigen Hohlkörpers (4) bügelförmige Stopper (5) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß an der inneren Bodenseite des Hohlkörpers Stabilisierungsgewichte (10) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Höhe der Außenwand an der sich das Heberrohr (8) befindet, kleiner ist wie die Höhe der übrigen Außenwände.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für den diskontinuierlichen Abfluß von Flüssigkeiten aus Behältern. Die Vorrichtung ist einsetzbar bei der Beschickung von Abwasserbehandlungsanlagen.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Die kurzzeitige Ableitung von Flüssigkeiten erfolgt bekannterweise durch Pumpenanlagen, Beschickerventile, Magnetventile und über Heberleitungen.
Bei den Pumpenanlagen werden die Flüssigkeitsmengen im Pumpensammelraum gesammelt und über wasserspiegelabhängige Schalteinrichtungen kurzzeitig gefördert. Diese Anordnung wird dann erforderlich, wenn eine Ableitung im Freigefälle nicht möglich ist. Hier übernimmt auch die Pumpenanlage gleichzeitig die in diesem Zusammenhang gewünschte Funktion. Nachteilig bei dieser Lösung ist der erforderliche technische Aufwand durch den Einbau von Schaltmechanismen sowie deren Störanfälligkeit.
Beschickerventile sind Ventile, die in einem Beschickerschacht angeordnet werden und durch schwimmende Teile den Durchfluß sperren. Bei entsprechender Stauhöhe wird der Schwimmvorgang durch Arretierung beendet und der Durchfluß durch Absenken des Beschickerventils infolge Eigengewicht wieder freigegeben. Bei sehr kleinen Wassermengen ist die Funktionstüchtigkeit dieser Ventile beeinträchtigt.
Bei der Anordnung von Magnetventilen innerhalb eines Rohrsystems wird die Öffnung des Ventils durch wasserspiegelabhängige elektrische Schaltung bewirkt.
Dieses Regelungssystem erfordert jedoch einen größeren technischen Aufwand.
Heberleitungen erfüllen diese Aufgabe auch, aber nur, wenn die Zuflußmengen eine Größenordnung erreichen, daß der Durchflußquerschnitt sich vollständig füllt.
Die Funktionstüchtigkeit ist unterhalb dieses Grenzbereiches nicht gegeben.
Weiterhin ist die Möglichkeit mit beweglich angeordneten Heberrohren an einer Trennwand innerhalb eines Schachtbauwerkes nach dem WP 159794 bekannt.
Sie erfüllen bei sehr kleinen Mengen nicht ihre Aufgabe.
Die Lösung erfordert einen beträchtlichen Höhenverlust im Gesamtsystem.
Die Ableitung kann auch mittels kippbaren Gerät in dem Heberrohre integriert sind nach dem WP 213708 erfolgen.
Dies ist in einem Schacht angeordnet und erfordert einen geringen Höhenverlust bis zu 0,4 m im Gesamtsystem.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung stellt sich das Ziel eine Vorrichtung zu schaffen, die ökonomisch herstellbar ist und in Behältern ohne bauliche Veränderungen eingesetzt werden kann.

Aufgabenstellung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung auf der Grundlage des Heberprinzips zu schaffen, die einen störungsfreien Intervallbetrieb bei der Ableitung von Flüssigkeiten gewährleistet und ohne Höhenverluste für die Gesamtanlage in gebräuchlichen Behältern installiert werden kann.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß besteht die Vorrichtung für den diskontinuierlichen Abfluß von Flüssigkeiten aus einem vorzugsweise runden Hohlkörper,der nach oben geöffnet ist und in den Reaktionsraum eines gebräuchlichen Behälters installiert ist. Dieser Hohlkörper besitzt eine durchgehende Trennwand, die außerhalb der Mittelachse angeordnet ist und den Hohlkörper in zwei ungleiche Kammern trennt. An der Trennwand befinden sich mindestens zwei Heberrohre. Die Außenseite des Hohlkörpers, die die kleinere Kammer begrenzt, ist mit einem Abflußstutzen ausgerüstet der mit einer flexiblen Ablauftülle die an das Ablaufrohr des Reaktionsraumes angeschlossen ist, verbunden. An der anderen Außenseite des Hohlkörpers ist ein Heberrohr angeordnet. Erfindungsgemäß sind weiterhin im Reaktionsraum oberhalb und unterhalb des schwimmfähigen Hohlkörpers bügelförmige Stopper angebracht. An der inneren Bodenseite des Hohlkörpers sind Stabilisierungsgewichte zur Regulierung des Schwimmprozesses vorhanden.
Der Hohlkörper lagert auf dem unteren Schwimmstopper. Durch den reaktionsbedingten Zufluß schwimmt der Hohlkörper auf bis zum oberen Schwimmstopper. Jetzt beginnt sich durch Überlaufen des äußeren Heberrohres der Teilraum zwischen Außenwand und Trennwand zu füllen.
Vor Überlaufen der in der Trennwand angeordneten Heberrohre sinkt der gesamte Hohlkörper wieder auf den unteren Schwimmstopper ab und wird völlig überstaut.
Zunächst fließt über die flexible Verbindung die Flüssigkeit bis zum oberen Rande des Hohlkörpers ab. Da die Heberrohre durch die völlige Überstauung infolge des Absinkens gefüllt sind und funktionstüchtig werden, wird der Restbetrag der abzufließenden Intervallmenge durch die Heberrohre bis zur Schwimmfähigkeit abgeleitet und der Vorgang wiederholt sich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispieles näher dargestellt werden.
Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf einen Behälter mit montiertem Hohlkörper
Fig. 2: einen Querschnitt des Behälters mit montiertem Hohlkörper
Fig. 3: eine Draufsicht auf den Hohlkörper
Fig. 4: einen Schnitt durch den Hohlkörper
Fig. 5: eine isometrische Darstellung des Hohlkörpers

Entsprechend den Fig. 1 und 2 besteht die Vorrichtung für den kontinuierlichen Abfluß von Flüssigkeiten aus einem nach oben offenen Hohlkörper 4 der in einem Behälterreaktionsraum 1 schwimmbar montiert ist. Der Hohlkörper 4 ist in den Fig. 3 und 4 näher dargestellt. So ist der Hohlkörper 4 ein nach oben offener schwimmfähiger Behälter vorzugsweise mit einem kreisförmigen Grundriß. Der Hohlkörper 4 wird durch eine durchgehende Trennwand 6 die außermittig angeordnet ist in zwei ungleich große Kammern 13 und 14 geteilt. An der Trennwand 6 sind mindestens zwei Heberrohre 7 fest angebracht. Die Außenwand des Hohlkörpers die die größere Kammer 13 begrenzt, ist mit einem Heberrohr 8 verbunden. Die Höhe dieser Außenwand ist im Bereich der Kammer 13 kleiner als die übrigen Außenwandhöhen. Zur Erzielung einer Stabilisierung des Hohlkörpers 4 sind am Kammerboden 13 des Hohlkörpers 4 Gewichte angeordnet.
Die Vorrichtung schwimmt im Reaktionsraum und benötigt keine besondere bauliche Anlage für die Installation.
Mit dieser Vorrichtung gibt es keinen Höhenverlust für die Gesamtanlage.
Einsetzbar ist diese Ableitung bei hydraulischen Vorgängen, wo eine stoßweise dosierte Beschickung weitergehender technologischer Verarbeitungsvorgänge geplant ist.
So ist sie auch anwendbar bei der stoßweisen Beschickung von Nachreinigungen von vorgeklärtem Abwasser in den Untergrund aus den Anlagen der Vorklärung heraus.

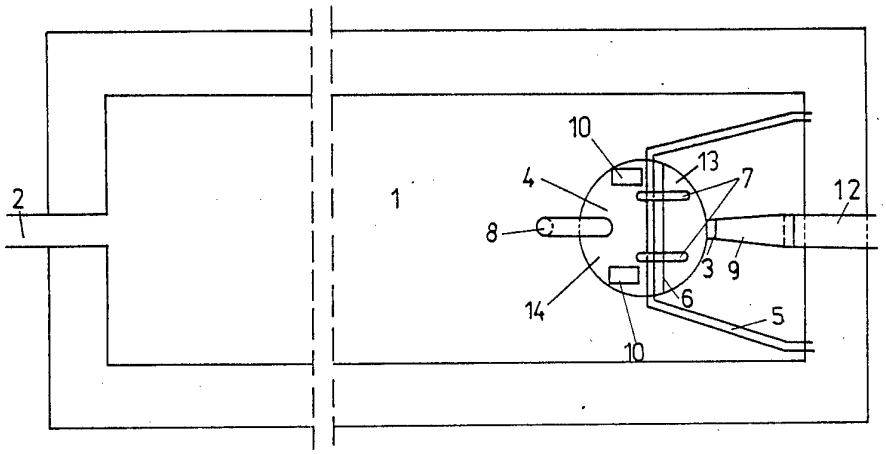


Fig. 1

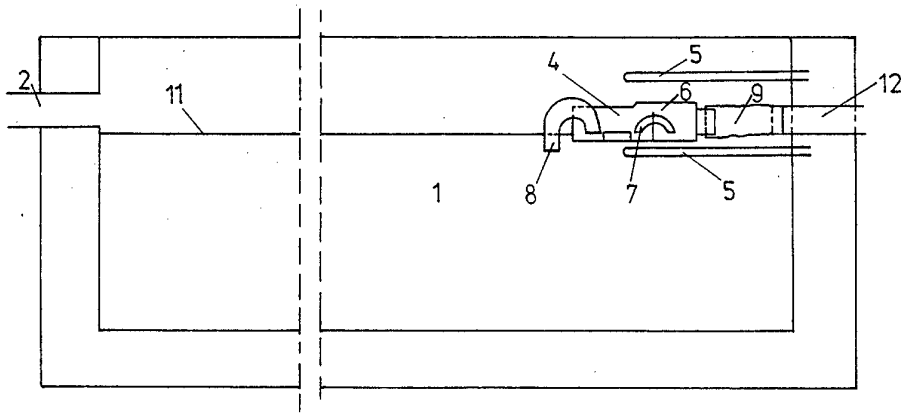


Fig. 2

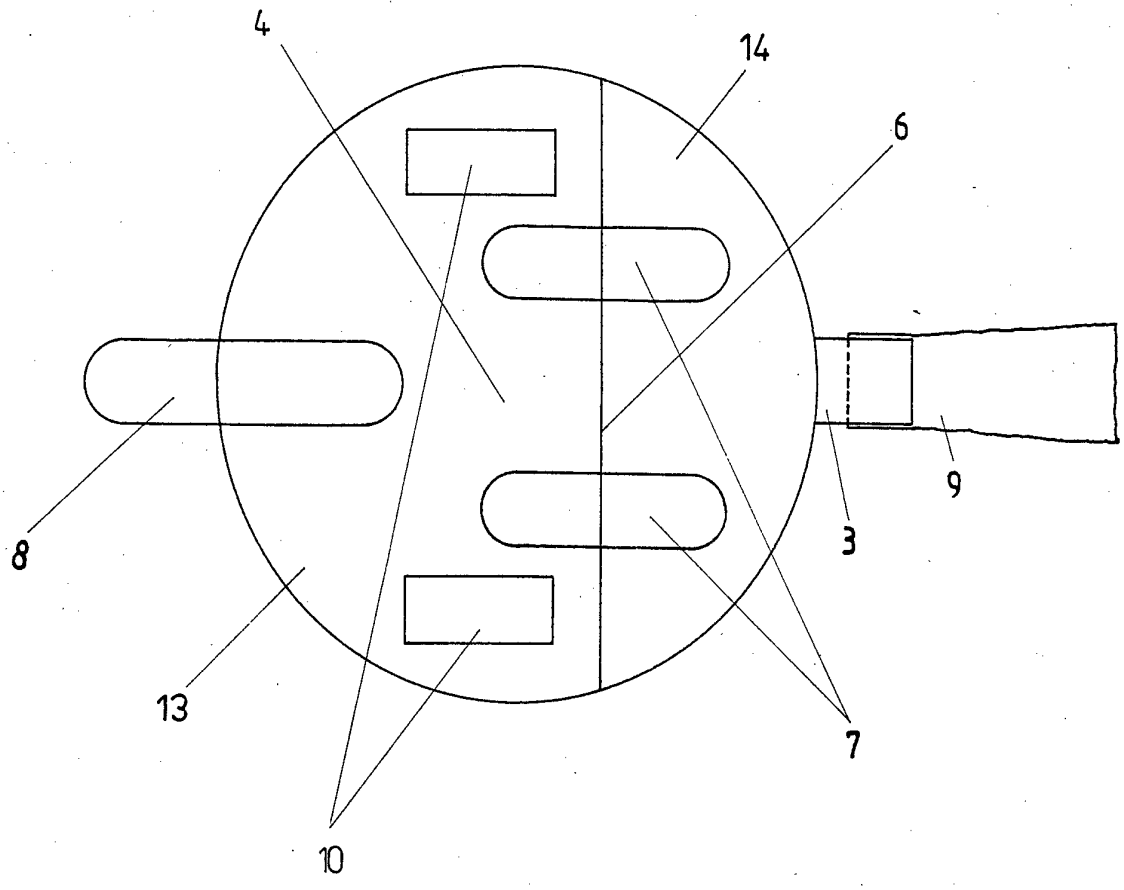


Fig. 3

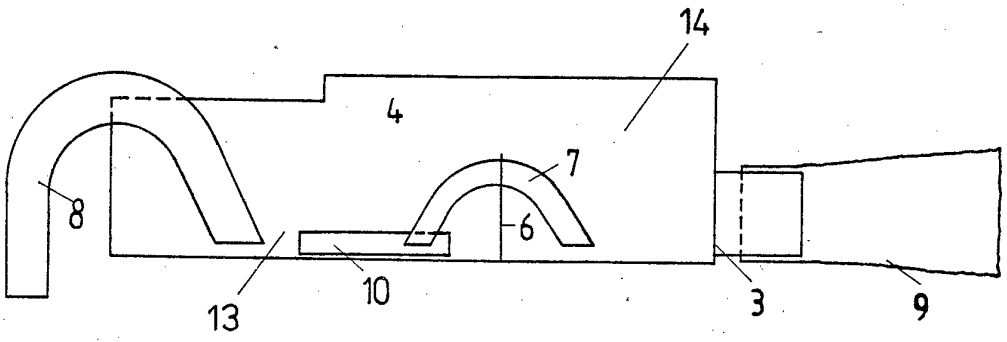


Fig. 4

30.9.86 376848

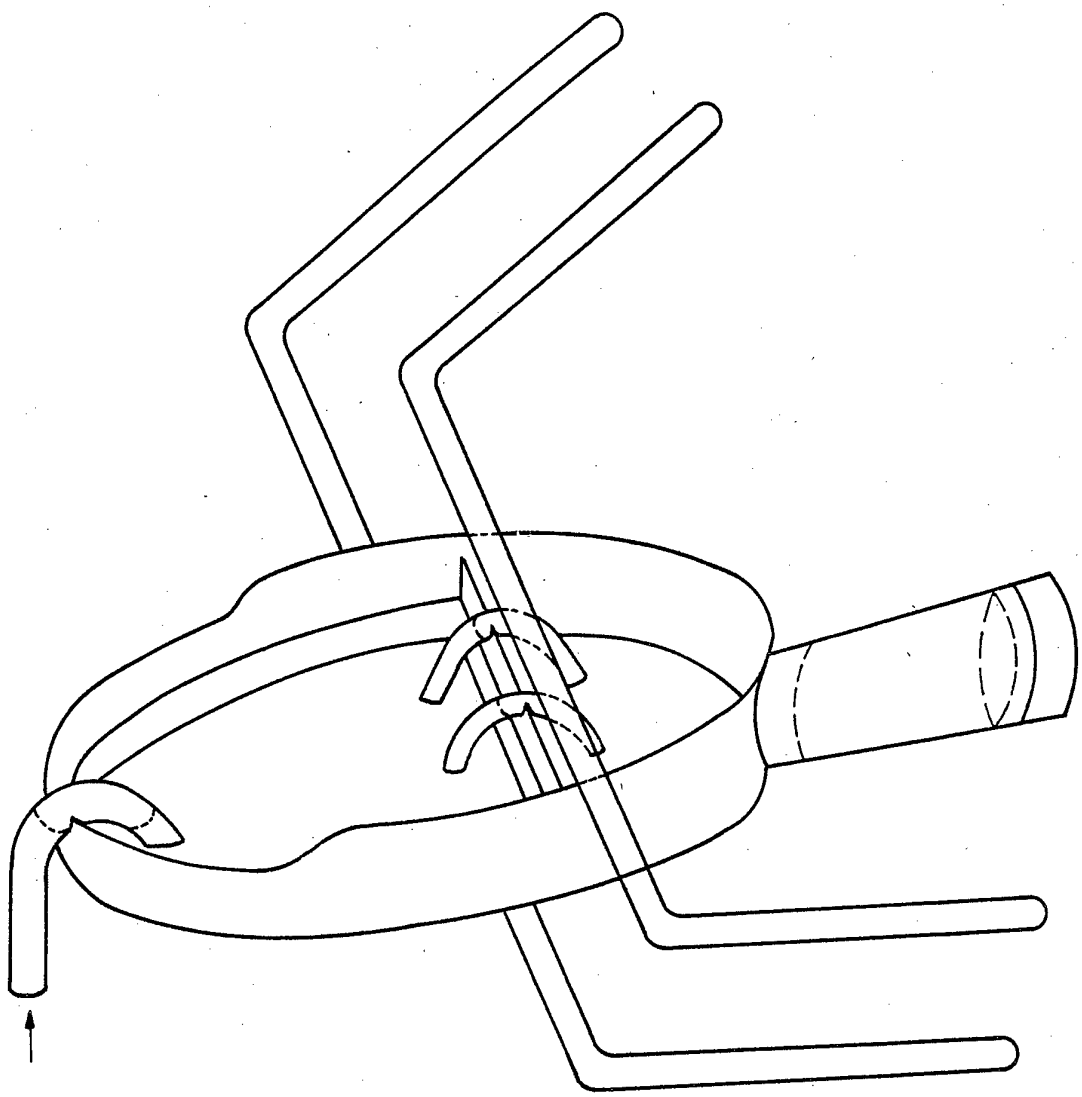


Fig. 5