



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 751 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 992/92

(51) Int.Cl.⁵ : **B01D 17/02**

(22) Anmeldetag: 15. 5.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

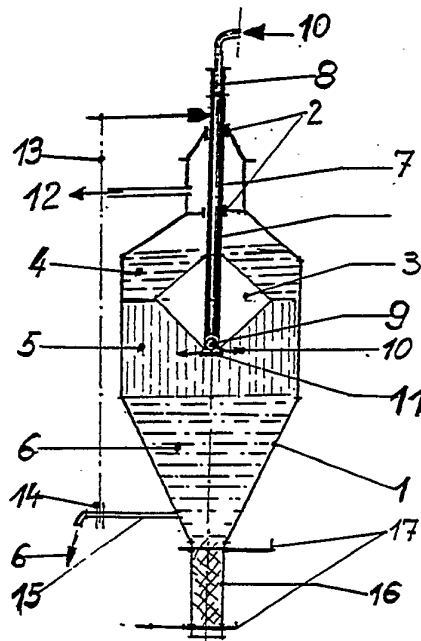
EP-A2 92432 US-PS3925204 WO-A2 87/05822

(73) Patentinhaber:

TRIMMEL ENGELBERT DIPL.ING. DR.
A-1050 WIEN (AT).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR TRENNUNG VON FLÜSSIGKEITEN VERSCHIEDENER DICHTEN

(57) Zum Reinigen mit Öl verunreinigter Flüssigkeit z.B. Waschwasser von Autowaschanlagen wird diese in einem Behälter 1 direkt in eine Sperrschicht 5 mittels Druck gegen eine Prallplatte 11 oder über eine rotierende Siebtasche 24 eingebracht und so verteilt, daß eine Trennung durch das unterschiedliche spezifische Gewicht erfolgt.



AT 396 751 B

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Absonderung von mit halogenierten Kohlenwasserstoffen belasteten Flüssigkeiten, insbes. Öl, von anderem Altöl.

In Altölsammelbehälter kommen üblicherweise verschieden belastete Altöle, so daß große Mengen angesammelt werden, die einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden müssen. Das größte Problem stellen die in derartigen Mischungen vorhandenen halogenierten Kohlenwasserstoffe dar, u. zw. nicht nur bei der Entsorgung sondern schon bei der Lagerung und beim Transport der großen Flüssigkeitsmengen. Eine sorgfältige Trennung durch den Verursacher ist nach dem derzeitigen Stand der Technik oft nicht möglich und zu unsicher.

Um die Menge der mit halogenierten Kohlenwasserstoffen kontaminierten Flüssigkeiten wesentlich zu reduzieren, soll erfindungsgemäß eine Abscheidung derartiger Flüssigkeiten in einem geeigneten Behälter herbeigeführt werden, so daß sie sich im Sammelbehälter nicht mit weniger gefährlich belastetem Öl vermengen können.

Das Verfahren beruht auf Dichteunterschieden zwischen Flüssigkeiten mit halogenierten Kohlenwasserstoffen einerseits und solchen ohne derartige Substanzen. Halogenierte KW bewirken eine größere Dichte der gesamten Flüssigkeit und damit ein höheres spezifisches Gewicht.

Dieser Dichteunterschied wird erfindungsgemäß ausgenutzt durch direktes Einbringen von Altöl jedweder Art in die flüssige Sperrschicht (insbes. Wasser) in einem Behälter. Zur Lösung der gestellten Aufgabe dienen erfindungsgemäß die Merkmale der Patentansprüche.

In der Zeichnung sind in den Figuren 1 und 2 zwei alternative Vorrichtungen beispielsweise dargestellt.

So zeigt Fig. 1 einen Behälter (1), dessen oberer Teil Führungselemente (2) für den Schwimmer (3) enthält.

Im Inneren des Behälters (1) sind die drei Medien angeführt, wobei (4) das Medium mit der geringsten Dichte, also Öl ohne halogenierte KW, (5) die Sperrschicht, vorzugsweise Wasser, und (6) das Medium mit der größten Dichte (die Flüssigkeit mit den halogenierten KW) darstellt.

Das mit dem Schwimmer (3) fix verbundene Führungsrohr (7) enthält den Einfüllstutzen (8). Das untere Ende des Rohres (7) ist gegen das Eindringen des Sperrmediums durch eine Verschlußvorrichtung (9) abgesichert.

Die Einbringung der flüssigen Abfallstoffe (10) kann daher nur unter Druck erfolgen. Der Austritt des eingepreßten Mediums erfolgt gegen eine Prallfläche (11), sodaß es zu einer horizontalen Ausbreitung kommt. Durch die dadurch erzielte feinere Verteilung kommt es zu einer besseren Ausnützung der Dichteunterschiede.

Der Ausfluß des leichtesten Mediums (4) erfolgt durch das Überlaufrohr (12). Bei entsprechender Höhe des Schwimmers (3) und des damit verbundenen Führungsrohres (7) wird über ein Gestänge (13) der Schieber (14) des Abflußrohres (15) geöffnet. Die Beweglichkeit des Gestänges (13) ist so bemessen, daß ein Ausfließen der Sperrschicht sowohl nach unten als auch nach oben verhindert wird.

Der am unteren Ende des Behälters (1) angebrachte Zylinder (16) ist mit zwei Schiebern (17) versehen, die es ermöglichen, abgesunkene feste Bestandteile während des Betriebes der Anlage zu entfernen.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Anlage wird das verunreinigte Gemisch (10) aus dem Sammelbehälter (29) über ein perforiertes rotierendes Rohr (18) in eine mit diesem Rohr fest verbundene Waschtasche (24) eingebracht. Diese besteht aus einem Bügel (25) der mit einem Gewebenetz (26) umspannt ist. Die Waschtasche ist nach unten offen, sodaß feste gröbere Bestandteile herausfallen können. Sie rotiert in einem sie umgebenden feststehenden Beruhigungskorb (27) ebenfalls aus Gewebenetz. Die ganze Anordnung befindet sich im Behälter (1) in der Sperrflüssigkeit (5). Das Rohr (18) ist im Behälter (1) bei (2) gelagert und von einer Keilriemenscheibe (19) angetrieben. Im Inneren des Rohres (18) befindet sich eine feststehende Förderschnecke (21) deren Achse als Rohr (20) mit Öffnungen (22) ausgebildet ist und der Einführung eines Heizmediums in Form von Dampf oder Heißwasser dient, das bei (23) eintritt. Dieses Medium dient als Sperrschicht (5), weil es durch die Öffnungen (22) in die Waschtasche (24) austritt bei (28) abgezogen und über eine nicht dargestellte Aufbereitungsanlage im Kreislauf geführt wird.

Das gereinigte leichteste Medium (4) wird bei (12) abgezogen, während das schwerste Medium (6) sich unten sammelt und bei (15) abgeführt werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann bei schwierigen Förderverhältnissen auch die Schnecke (21) rotieren und das Rohr (18) feststehen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Trennen von Flüssigkeiten (insbes. Öl) verschiedener Dichte in einem Behälter durch Schichtbildung auf physikalische Art, dadurch gekennzeichnet, daß das zu trennende Flüssigkeitsgemisch in eine als Sperrschicht wirkende dritte Schicht anderer Konsistenz eingebracht wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe eines beweglichen Rohrsystems (7) über einen Schwimmer (3) der erforderliche Einbringungsort für das Flüssigkeitsgemisch einstellbar ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Eindringen von Sperrflüssigkeit (5) durch eine Absperrvorrichtung (9) verhinderbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Prallfläche (11) für die einzubringende Flüssigkeit angeordnet ist.
- 10 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einbringung der verunreinigten Flüssigkeit (10) in die Sperrflüssigkeit (5) eine rotierende Siebtasche (24) vorgesehen ist.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Siebtasche (24) von einem Siebkorb (25) umgeben ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbringung in die Siebtasche (24) über ein rotierendes Rohr (18) erfolgt, in dem eine feststehende Schnecke (21) angeordnet ist.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Schnecke (21) als Rohr (20) mit Öffnungen (22) ausgebildet ist, durch die ein Heizungsmedium (Dampf oder Heißwasser) in die Siebtasche (24) einbringbar ist.
- 25

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

