

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 767 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95105343.8**

(51) Int. Cl.⁶: **E02B 15/04**

(22) Anmeldetag: **08.04.95**

(30) Priorität: **26.04.94 DE 9406918 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.95 Patentblatt 95/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT NL

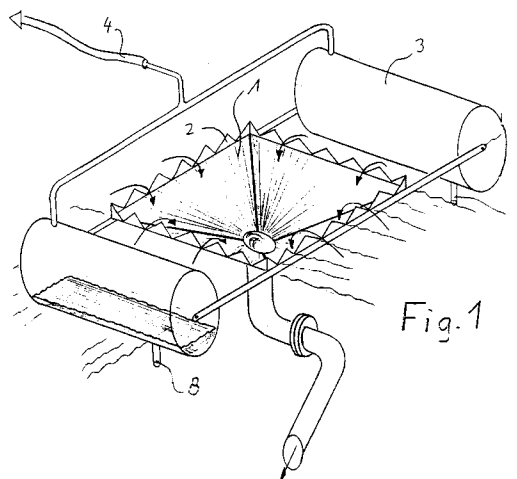
(71) Anmelder: **JPM INGENIEURTECHNIK GmbH**
Heideweg 2
D-24558 Henstedt-Ulzburg (DE)

(72) Erfinder: **Meyer, Jan-Peter, Dipl.-Ing.**
Heideweg 2
D-24558 Henstedt-Ulzburg (DE)

(74) Vertreter: **von Raffay, Vincenz, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Raffay, Fleck & Partner
Postfach 32 32 17
D-20117 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Absaugung von Flüssigkeiten aus Gewässern.**

(57) Die Vorrichtung zur Absaugung von Flüssigkeiten aus Gewässern, die auch als "Skimmer" bezeichnet wird, und insbesondere der Ölabsaugung dient, weist eine Absaugeinrichtung (1) und einen oder mehrere diese tragende Auftriebskörper (3) auf. Um eine regelbare, kontinuierliche oder auch diskontinuierliche Absaugung zu ermöglichen, sind der oder die Auftriebskörper mit einer regelbaren Druckluftversorgung verbunden. Hierdurch ist die Eintauchtiefe der Auftriebskörper einstellbar.



EP 0 679 767 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen, die auch als "Skimmer" bezeichnet werden, dienen der Absaugung umweltverschmutzender und giftiger Bestandteile, beispielsweise ölkontaminierten Wassers. In häufigen Anwendungsfällen erfolgt die Absaugung an der Oberfläche.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die eine regelbare, kontinuierliche oder diskontinuierliche Absaugung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Ansprüche 2 und 3 sind auf eine Vorrichtung zur Oberflächenabsaugung gerichtet, wohingegen der Gegenstand des Anspruchs 4 eine Absaugung unterhalb der Wasseroberfläche ermöglicht.

Gemeinsam ist den verschiedenen ausgebildeten Vorrichtungen die Tatsache, daß die Eintauchtiefe der Auftriebskörper durch die entsprechend geregelte Druckluftzufuhr pneumatisch einstellbar ist. Die Eintauchtiefe bzw. der Schwimmzustand können sowohl statisch als auch infolge der veränderten Luftzufuhr variabel geregelt werden. Grundsätzlich ist es möglich, anstelle von Luft auch ein anderes Gas, wie Stickstoff, zuzuführen.

Wesentlich ist die Anwendung des "U-Boot-Prinzips", nachdem die Auftriebskörper mehr oder weniger stark mit Luft bzw. mit Wasser gefüllt sind und so für einen unterschiedlichen Auftrieb sorgen.

Wenn eine Oberflächenabsaugung gewünscht wird, schwimmt die Vorrichtung und die Absaugeinrichtung ist vorzugsweise ein Trichter. Wenn eine Absaugung unterhalb der Oberfläche gewünscht wird, befindet sich zumindest die Absaugeinrichtung unterhalb der Wasseroberfläche.

Im folgenden wird die Erfindung unter Hinweis auf die Zeichnung anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung zur Oberflächenabsaugung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine geschnittene, schematische Seitenansicht einer anderen Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung zur Oberflächenabsaugung; und
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung zur Absaugung unter der Wasseroberfläche.

Die in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsformen weisen grundsätzlich druckdichte Auftriebskörper 3 auf, zu denen eine Druckluftleitung 4, durch die auch ein anderes Gas zugeführt werden kann, führt. Auf der dem Gewässer zugekehrten Seite sind die Auftriebskörper 3 bei 8 mit dem Wasser, auf dem sie schwimmen, verbunden, so daß hier bei entsprechender Regelung der Druckluft Wasser ein- und austreten kann.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 ist ein Absaugtrichter 1 vorgesehen, der mit einem Überfallwehr 2 versehen ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 ist etwas anders ausgestaltet. Die Auftriebskörper 3 umgeben unmittelbar den Absaugtrichter 1. Weiterhin ist bei dieser Ausführungsform eine selbstregelnde Einrichtung für eine konstante Entnahmemenge vorgesehen.

Je nach dem, wieviel Druckluft durch die Druckluftleitung 4 zugeführt wird, taucht die Vorrichtung mehr oder weniger ein bzw. schwimmt mehr oder weniger auf. Hierdurch läßt sich die Menge, die über den Rand, d.h. das Überlaufwehr 2 in den Absaugtrichter 1 eintritt, regeln.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 schwimmt die gesamte Vorrichtung unter der Wasseroberfläche. Die Absaugeinrichtung ist als Hohlkörper 6 mit Absaugöffnungen 7 ausgebildet, um für eine Absaugung von Schichten unter der Wasseroberfläche zu sorgen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Absaugung von Flüssigkeiten aus Gewässern, mit einer Absaugeinrichtung (1,6) und einem oder mehreren, diese tragenden, Auftriebskörpern (3), dadurch gekennzeichnet, daß die Auftriebskörper (3) mit einer regelbaren Druckluftversorgung verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 zur Oberflächenabsaugung, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugeinrichtung als Absaugtrichter (1) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufflanken des Ablauftrichters (1) mit einem Überlaufwehr (2) versehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugeinrichtung durch einen mit Absaugöffnungen (7) versehenen Hohlkörper (6) gebildet ist, der durch den oder die Auftriebskörper (3) unterhalb der Wasseroberfläche gehalten wird.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (5) zur selbsttätigen Regelung eines konstanten Ablaufvolumens mit dem oder den Auftriebskörpern (3) verbunden ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

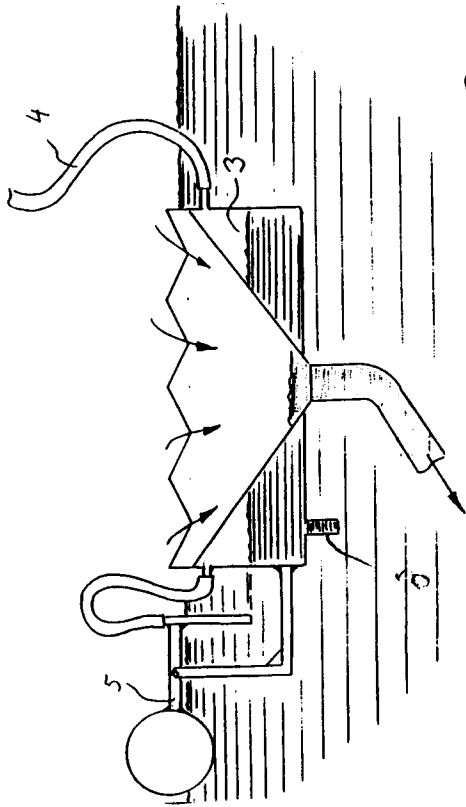


Fig. 3

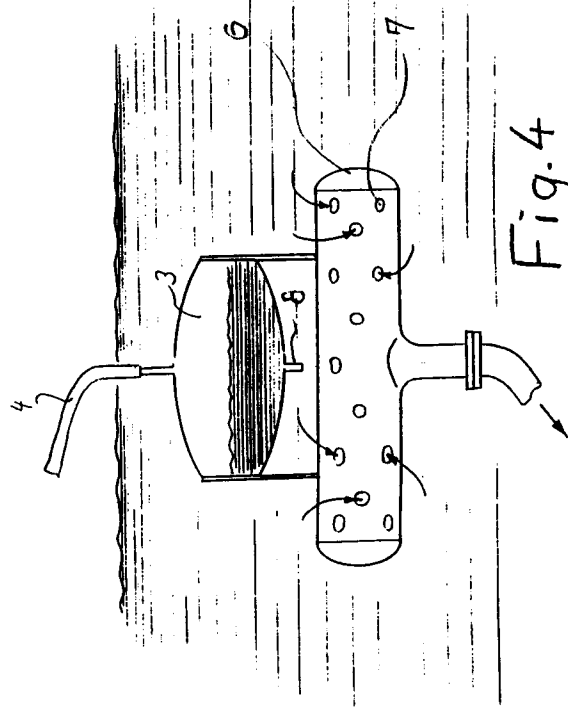


Fig. 4

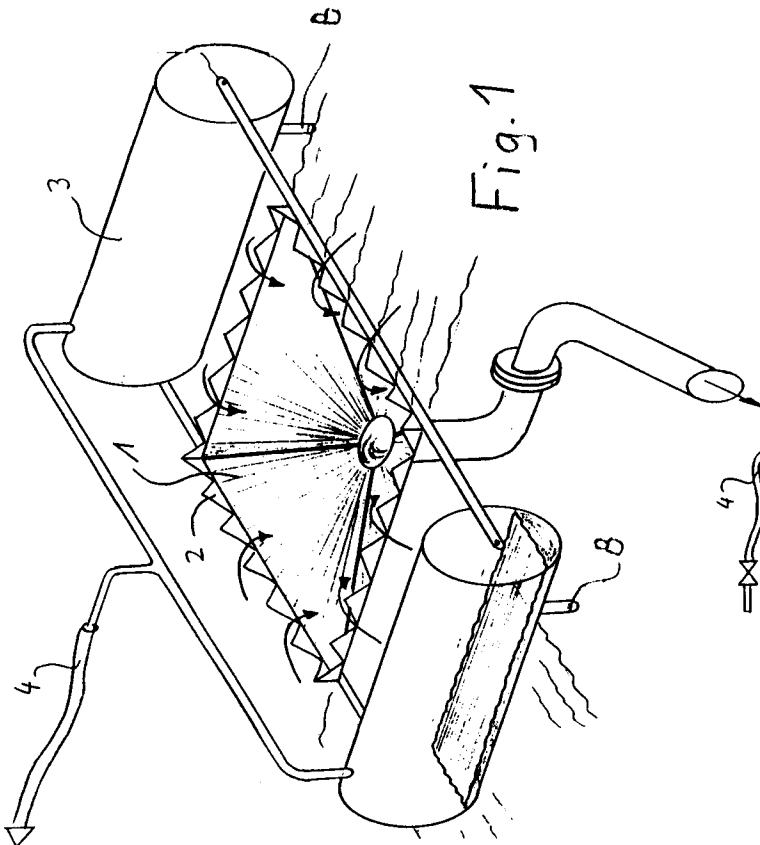


Fig. 1

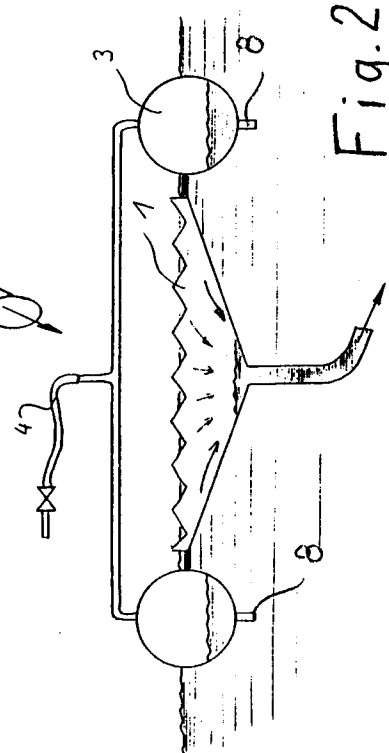


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 5343

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB-A-1 353 806 (TUDOR) * Seite 1, Zeile 78 - Seite 2, Zeile 13 * * Seite 2, Zeile 48 - Zeile 81; Abbildungen 1,2,5 *	1	E02B15/04
Y	---	2-5	
Y	GB-A-2 234 192 (ORTEGA) * Seite 5, Absatz 5 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 2-4 *	2,3	
Y	---		
Y	US-A-5 113 889 (MCGUIRE) * Zusammenfassung; Abbildungen *	4	
Y	---		
Y	FR-A-2 238 360 (GUIGUES) * Seite 10, Zeile 36 - Seite 11, Zeile 13; Abbildung 2 *	5	
A	---		
A	AT-B-366 146 (REITER) * Seite 3, Zeile 28 - Zeile 32; Abbildungen *	1	
A	---		
A	GB-A-1 343 350 (OLSEN) * Seite 2, Zeile 43 - Zeile 105; Abbildungen 1-4 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E02B E03B
A	---		
A	US-A-5 082 013 (SCHEIB) * Spalte 7, Zeile 1-4; Abbildung *	4	
A	---		
A	CA-A-1 076 038 (CANADIAN MARINE DRILLING LTD.) * Seite 6, Zeile 8 - Seite 7, Zeile 13; Abbildungen *	1,4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	2. August 1995	De Coene, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	