

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89890237.4

51 Int. Cl.⁵: E03F 7/10

22 Anmeldetag: 13.09.89

30 Priorität: 14.09.88 AT 2245/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.90 Patentblatt 90/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Zellinger Gesellschaft m.b.H.**
Kremstaler Strasse 102
A-4050 Traun(AT)

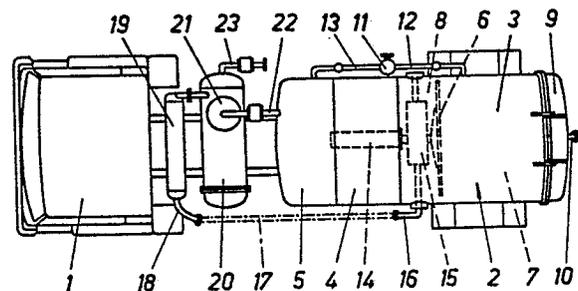
72 Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre**
Nennung verzichtet

74 Vertreter: **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher,
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner
Hübscher Spittelwiese 7
A-4020 Linz(AT)

54 **Kesselfahrzeug, insbesondere Schlammsaugfahrzeug.**

57 Bei einem insbesondere als Schlammsaugfahrzeug dienendem Kesselfahrzeug mit einem durch eine für Wasser durchlässige Trennwand (6) in einen Schlamm- (7) und einen Wasserraum (8) unterteilten Kessel (3), der mit der Saugseite einer Luftpumpe (11) verbindbar und über eine im Schlammraum (7) mündende Saugleitung (10) mit Flüssigkeiten bzw. Aufschwemmungen beschickbar ist, ist am Fahrzeug zusätzlich ein Ölabscheider (20) mit vorgeordneter Speisepumpe (19) angebracht. Die Ansaugleitung (19) der Speisepumpe (20) kann wahlweise mit einem Ansaugschlauch oder einem über ein Filter (15) führenden Auslaß (16) des Wasserraumes (8) verbunden werden. Am Fahrzeug ist ein zusätzlicher, vom Ölabscheider (20) beschickbarer Ölkessel (5) vorgesehen, der das abgeschiedene Öl aufnimmt.

FIG. 2



EP 0 365 513 A1

Kesselfahrzeug, insbesondere Schlammsaugfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Kesselfahrzeug, insbesondere ein gegebenenfalls mit einer Hochdruck-Kanalspüleinrichtung versehenes Schlammsaugfahrzeug, mit einem durch eine für Wasser durchlässige Trennwand od. dgl. in einen Schlamm- und einen Wasserraum unterteilten Kessel, der mit der Saugseite einer Luftpumpe verbindbar und über eine im Schlammraum mündende Saugleitung mit Flüssigkeit bzw. Aufschwemmungen beschickbar ist.

Kesselfahrzeuge dieser Art werden, wie oben angedeutet, vorwiegend als Kanalräumfahrzeuge und zur Schlammabsaugung und zum Abtransport an anderen Stellen verwendet. Unter dem Begriff "Schlamm" sind hier alle Ablagerungen zu verstehen, die in der Lage sind, mit Wasser eine Aufschwemmung zu bilden. Die Unterteilung des Kessels durch eine wasserdurchlässige Trennwand, welche Trennwand auch als von einem oder mehreren Kolbenrieben antreibbarer Druckstempel ausgebildet sein kann, hat den Zweck, eine wenigstens teilweise Abtrennung des Wassers aus dem Schlamm bzw. der sonstigen Aufschwemmung zu ermöglichen, so daß für das Ansaugen zwar hinreichend Wasser in der Aufschwemmung vorhanden ist, um einen einwandfreien Saugbetrieb zu ermöglichen, andererseits aber das abgeschiedene Wasser zunächst etwa beim Kanalspülen neuerlich für die Reinigungszwecke über die Hochdruckeinrichtung eingesetzt und schließlich beim Abtransport des Schlammes abgelassen werden kann, so daß Transportgewicht eingespart wird und wenigstens der Großteil des zur Verfügung stehenden Kesselraumes für die Aufnahme des teilweise entwässerten Schlammes ausgenützt wird. Der im Kessel enthaltene Schlamm wird vorzugsweise durch Ausstoßen mittels der verstellbaren Trennwand und/oder Kippen des Kesselaufbaues nach Öffnen einer den Kesselboden bildenden Klappe entleert. Für die Luftpumpe sind verschiedene Sicherungseinrichtungen vorgesehen, die verhindern, daß bei einem Übersaugen des Kessels Wasser oder Schlamm bis zur Luftpumpe gelangt. Der Einlaß der Aufschwemmung kann über eine tiefgesetzte Ansaugleitung oder auch über einen drehbar an einem Dom des Kessels angebrachten Saugrüsselausleger erfolgen. Hochdruck-Reinigungsschläuche werden meist am Kesselboden angebracht, wobei in diesem Fall am Fahrzeug eine Hochdruckpumpe zur Versorgung der Reinigungseinrichtung zusätzlich montiert ist.

Besondere Probleme ergeben sich, wenn eine Entsorgung von durch Öle oder andere nicht emulgierte bzw. gelöste Kohlenwasserstoffe verunreinigter Flüssigkeiten oder Aufschwemmungen, insbe-

sondere entsprechend verunreinigtem Kanalschlamm, vorzunehmen ist. Hier ist man bisher meist gezwungen, die gebildete Aufschwemmung mit dem gesamten zu ihrer Bildung vorhandenen bzw. zur Erzielung der Ansaugfähigkeit zuzusetzenden Wasser, welches wegen der Ölhaltigkeit nicht abgelassen werden darf, mit Hilfe des Kesselfahrzeuges zu entsprechenden Entsorgungsstationen zu transportieren, wofür oft weite Anfahrtswege zurückzulegen sind. Besonders nachteilig ist hier, daß bei stärkeren Verunreinigungen der durch Öl und Kohlenwasserstoffe verseuchte Schlamm oft nicht von einem Fahrzeug auf einmal aufgenommen werden kann, so daß die Gefahr besteht, daß die Verunreinigungen im Kanal oder sonstigen Gerinne weitergeschleppt werden. Auch die Aufbereitung des mit dem Kesselfahrzeug angelieferten verunreinigten Wasser-Feststoffgemisches ist aufwendig. Es muß zunächst möglichst weitgehend eine Abscheidung des Wassers, des Öles bzw. der sonstigen Kohlenwasserstoffe aus dem Wasser mit Hilfe stationärer Anlagen sowie eine Vortrocknung des Schlammes vorgenommen werden, wonach der Schlamm in Verbrennungsanlagen vom Öl und den sonstigen Kohlenwasserstoffen befreit und auch die abgeschiedenen Öle bzw. Kohlenwasserstoffe verbrannt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Verwendungsmöglichkeiten eines Kesselfahrzeuges der eingangs genannten Art zu erweitern und Möglichkeiten zu schaffen, dieses Fahrzeug auch bei Umwelt- oder Kanalverschmutzungen durch Öle und in Wasser nicht lösliche bzw. emulgierbare Kohlenwasserstoffe rationell einzusetzen.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß am Fahrzeug ein an sich bekannter Ölabscheider mit vorgeordneter Speisepumpe angebracht ist und die Ansaugleitung der Speisepumpe wahlweise mit einem Ansaugschlauch od. dgl. oder einem über ein Filter führenden Auslaß des Wasserraumes verbindbar ist und daß am Fahrzeug ein zusätzlicher, vom Ölabscheider beschickbarer Ölkessel vorgesehen ist, der vorzugsweise einen Anschluß für eine eigene Saugleitung aufweist und, ebenfalls vorzugsweise mit der Saugseite der Luftpumpe verbindbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausführung wird es möglich, das Fahrzeug, nicht nur wie oben beschrieben als normales Schlammsaugfahrzeug, das gegebenenfalls mit einer Hochdruck-Kanalspüleinrichtung ausgestattet ist, einzusetzen, sondern auch wirksam bei Umweltverschmutzungen durch Öle oder andere in Wasser nicht lösliche bzw. emulgierbare Kohlenwasserstoffe zu verwenden, wobei entsprechend dem jeweiligen Anwendungs-

fall die jeweils günstigste Lösung zur Bewältigung des Verschmutzungsproblems gewählt werden kann. Es wird etwa bei einem Tankwagenunfall möglich, das noch weitgehend konzentrierte Oberflächenöl od. dgl. unmittelbar über die vorzugsweise vorgesehene eigene Saugleitung in den Ölkessel zu saugen. Liegt ein Wasser-Ölgemisch vor, wie es beim Absaugen von ölhaltigen Abwässern oder beim Absaugen der Oberfläche von mit Öl od. dgl. verschmutzten Gewässern anfällt, so kann man dieses Gemisch unmittelbar der Ansaugleitung der Speisepumpe des Ölabscheiders zuführen, um Abscheider vom Öl befreien und den Wasseranteil wieder ablaufen lassen. Wenn es auf eine rasche Absaugung ankommt, kann man mit diesem Gemisch auch den Schlamm- und Wasserraum des Kessels füllen und dieses Gemisch mit der Kapazität des Ölabscheiders reinigen. Schließlich, und dies ist der Hauptanwendungszweck des erfindungsgemäßen Fahrzeuges, wird es auch möglich, durch Öl oder andere Kohlenwasserstoffe verunreinigten Schlamm bzw. sonstigen Aufschwemmungen in der sonst für keine entsprechenden Verunreinigungen aufweisenden Schlamm üblichen Weise in den Schlammraum des Kessels einzusaugen und dort das Wasser über die Trennwand abzuschneiden. Dieses Wasser kann nun aber über den Ölabscheider geführt und abgelassen bzw. bei Kanalspülfahrzeugen zur neuerlichen Bildung der Aufschwemmung und zur Reinigung des Kanales mit Hochdruckgeräten eingesetzt werden. Es ist auch möglich, bei Aufschwemmungen, an deren Feststoffteilchen die verunreinigenden Öle bzw. Kohlenwasserstoffe nicht festhaften, das gereinigte Wasser wieder durch den schon im Kessel enthaltenen Schlamm zu leiten und so Öle und Kohlenwasserstoffe auszuspülen. In den meisten Fällen wird man aber durch mehrmaligen Wasserentzug und Nachsaugen von Schlamm eine praktisch ebenso gute Schlamm-Transportkapazität erzielen, wie bei nicht durch Öle usw. verunreinigtem Schlamm. Durch den Wasserentzug ist der Schlamm schon vortrocknet und benötigt im Verbrennungsofen bzw. vor der Einleitung der Verbrennung einen geringeren Energieaufwand als sehr nasser Schlamm. Die Verwendung eines Filters am Auslaß des Wasserraumes empfiehlt sich, weil an der Trennwand zur Erzielung eines ausreichenden Wasserdurchlasses meist nur gröbere Schlamnteilchen zurückgehalten werden und dem Ölabscheider eine vorgereinigte Flüssigkeit zugeführt werden sollte, um den meist vorhandenen eigenen Filter dieses Ölabscheiders nicht zu überlasten.

Vorzugsweise ist der mit dem Auslaß des Wasserraumes verbundene Filter ein hydraulisch antriebener Filter mit einer Spaltweite von ca. 500 µm.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfin-

dungsgegenstandes entnimmt man den nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 und 2 ein erfindungsgemäßes Kesselfahrzeug schematisch in Seitenansicht und in Draufsicht.

Am Fahrgestell 1 eines Kraftfahrzeuges ist ein Transportkessel 2 angebracht, der beim Ausführungsbeispiel aus drei zusammengesetzten Kesseln 3, 4, 5 besteht. Der Kessel 3 ist durch eine für Wasser durchlässige Trennwand 6 in einen Schlammraum 7 und einen Wasserraum 8 unterteilt. Der Kesselraum 3 ist durch einen aufschwenkbaren, dichtschießenden Kesselboden 9 zugänglich. Beim Ausführungsbeispiel ist im Kesselboden 9 ein Anschluß 10 für eine Schlamm- und Wasseraugleitung angebracht. Der Kessel 4 dient für die Aufnahme von reinem Wasser für Spül- und Reinigungszwecke und der Kessel 5 ist als Ölkessel ausgebildet. Am Fahrzeug ist eine Luftpumpe 11 angebracht, die über nicht dargestellte Steuereinrichtungen saugseitig mit zwei für sich sperrbaren Leitungen 12, 13 verbindbar ist, die in den Kessel 3 und in den Kessel 5 führen. Wird der Kessel 3 mit der Leitung 12 verbunden, so wird in ihm ein Vakuum erzeugt und es kann Schlamm über eine an 10 angeschlossene Saugleitung eingesaugt werden. Es wäre auch eine Schlammeinsaugung über einen Saugrüssel möglich. Während es Ansaugvorganges ist die Trennwand 6 soweit als möglich nach links verstellt. Diese Trennwand 6 kann über einen hydraulischen Kolbentrieb 14 verstellt werden. Nach Beendigung eines Ansaugvorganges wird die Trennwand nach rechts gefahren, wodurch sich nun im Kesselraum 7 der teilweise entwässerte Schlamm und im Kesselraum 8 das aus diesem Schlamm abgeschiedene Wasser ansammeln. Im Wasserraum 8 ist ein hydraulisch antriebener Filter 15 mit einer Spaltweite von ca. 500 µm angebracht, der mit einem Auslaßstutzen 16 in Verbindung steht. Durch einen anschließbaren Schlauch 17 kann dieser Auslaßstutzen mit der Ansaugleitung 18 einer Speisepumpe 19 für einen ebenfalls am Fahrgestell angebrachten Ölabscheider 20 verbunden werden, der beim Betrieb aus der über die Pumpe zugeführten Flüssigkeit Öl und nicht emulgierte bzw. gelöste Kohlenwasserstoffe abscheidet und in einem domartigen Aufsatzbehälter 21 sammelt. In diesem Aufsatzbehälter 21 ist ein Schwimmer vorgesehen, der dann, wenn der Ölspiegel einen vorgegebenen Wert übersteigt, eine Pumpe einschaltet, die das in 21 angesammelte Öl über eine Leitung 22 in den Ölkessel 5 fördert. Der Ölabscheider 20 besitzt auch einen Auslaß 23 für das gereinigte Wasser. Dieses Wasser kann in den Wasserkessel 4 geleitet und von da aus einer nicht dargestellten Hochdruck-Reini-

gungsanlage zugeführt oder abgelassen werden.

Es ist auch möglich, an die Ansaugleitung 18 unmittelbar über einen Schlauch eine Saugdüse anzuschließen, mit der aus einem Schacht oder vom Boden ein Öl-Wassergemisch aufgenommen und dem Ölabscheider 20 zugeführt werden kann. Schließlich kann auch der Kessel 5 mit einem sperrbaren Anschluß für eine Saugleitung versehen werden, über die bei geöffnetem Absperrorgan in der Leitung 13 unmittelbar ausgetretenes Öl in den Kessel 5 gesaugt werden kann.

Ansprüche

1. Kesselfahrzeug, insbesondere Schlamm-saugfahrzeug, mit einem durch eine für Wasser durchlässige Trennwand od. dgl. in einen Schlamm- und einen Wasserraum unterteilten Kessel, der mit der Saugseite einer Luftpumpe verbindbar und über eine im Schlammraum mündende Saugleitung mit Flüssigkeit bzw. Aufschwemmungen beschickbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Fahrzeug ein an sich bekannter Ölabscheider (20) mit vorgeordneter Speisepumpe (19) angebracht ist und die Ansaugleitung (18) der Speisepumpe wahlweise mit einem Ansaugschlauch od. dgl. oder einem über ein Filter (15) führenden Auslaß (16) des Wasserraumes (8) verbindbar ist und daß am Fahrzeug ein zusätzlicher, vom Ölabscheider (20) beschickbarer Ölkessel (5) vorgesehen ist, der vorzugsweise einen Anschluß für eine eigene Saugleitung aufweist und mit der Saugseite der Luftpumpe (11) verbindbar ist.

2. Kesselfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Auslaß (16) des Wasserraumes (8) verbundene Filter (15) ein hydraulisch angetriebener Filter mit einer Spaltweite von ca. 500 µm ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

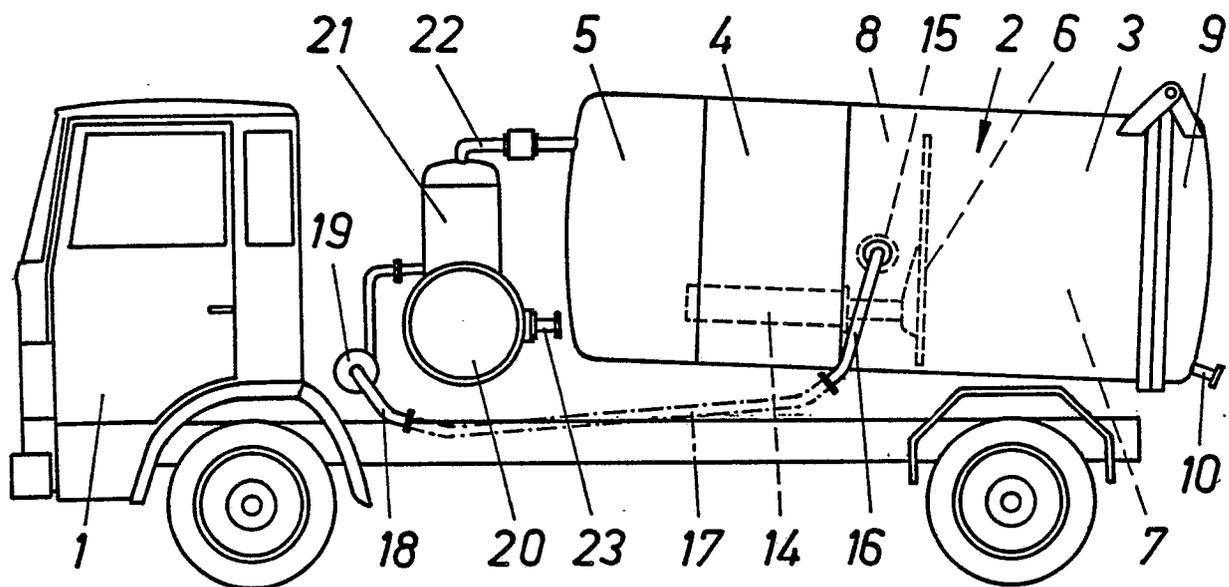
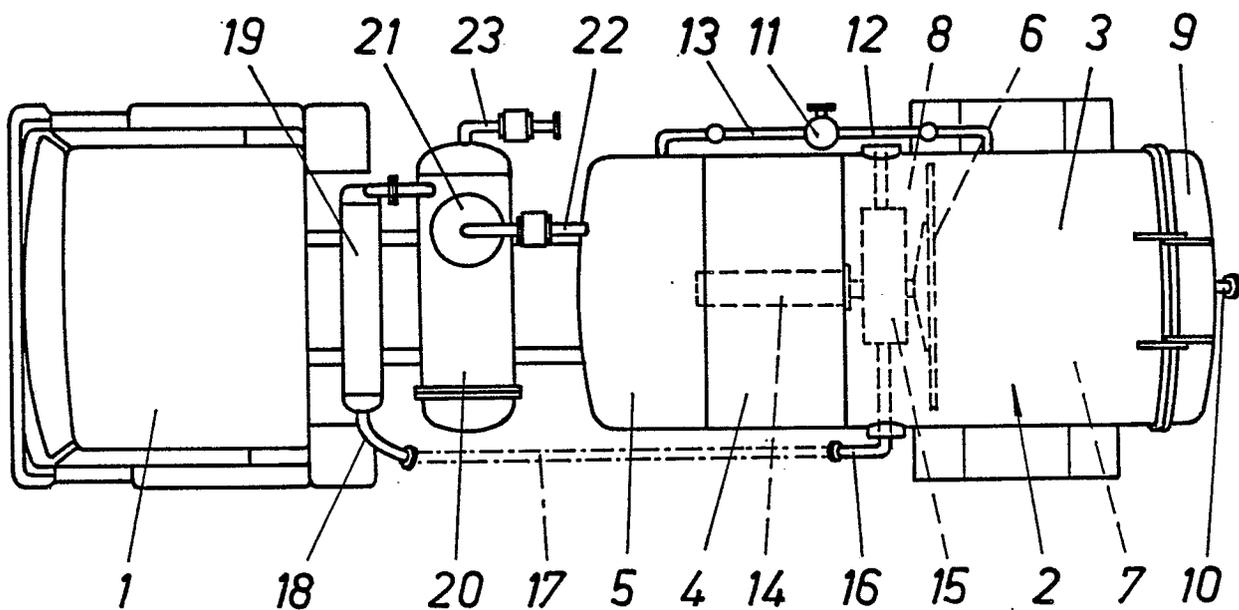


FIG.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	DE-A-3 741 936 (H.F. ANDERSON) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 58; Abbildungen 1,5 *	1
Y	DE-U-8 806 703 (REGRATA GmbH & CO. KG) * Seiten 12-14; Anspruch 1; Abbildung *	1
A	DE-U-8 704 968 (OPATCO AG)	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 30-01-1990	Prüfer BIRD, C. J.
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
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) E 03 F 7/10 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 03 F