

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 970 897 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.⁷: **B65F 7/00**

(21) Anmeldenummer: **99108468.2**

(22) Anmeldetag: **30.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.05.1998 DE 29808763 U**

(71) Anmelder: **Hirsch Städtereinigung
94099 Ruhstorf a.d. Rott (DE)**

(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
**Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Sammelfahrzeug für Biomüll**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sammelfahrzeug für Biomüll mit einer Schüttung und einer Wascheinrichtung für die Biogefäße. Erfindungsgemäß ist die Schüttung zum Entleeren der Biogefäße getrennt und vorzugsweise neben der Wascheinrichtung für die Biogefäße angeordnet. Im Bereich der Wascheinrichtung für die Biogefäße ist ein Auffangsumpf für das Waschwasser angeordnet, der mit einem im Sammelfahrzeug angeordneten Brauchwassertank in Verbindung steht.

EP 0 970 897 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sammelfahrzeug für Biomüll mit einer Schüttung und einer Wascheinrichtung für die Biogefäße.

[0002] Die zunehmende Tendenz, Biomüll zu sammeln und zu entsorgen, bedingt leider eine nicht zu vernachlässigende Geruchsbelästigung. Diese Geruchsbelästigung ist nicht nur in Lagerbehältern bzw. Lagerhallen für Bioabfälle störend, sondern insbesondere auch während des Entsorgungsvorganges, d.h. beim Entleeren von Bioabfalltonnen in das Sammelfahrzeug.

[0003] Es sind Vorrichtungen zur Beseitigung von Geruchsbelästigungen bzw. zur Reinigung von Abluft bereits grundsätzlich bekannt. So ist es bereits aus der DE 195 28 748 C2 bekannt, die geruchsbeladene Luft im Sammelfahrzeug über Filterelemente zu führen und mittels geruchsbeseitigender Stoffe zu behandeln. Die Geruchsbelästigung geht aber nicht nur vom Sammelfahrzeug, sondern auch von den Biogefäßen aus, die zur Sammlung des Biomülls aufgestellt sind. Es ist bereits grundsätzlich bekannt, die Biogefäße nach dem Entleeren mittels der Schüttung im Sammelfahrzeug zu waschen. Hierzu werden in der gekippten Stellung der Biogefäße diese Hochdruckdüsen zum Reinigen mit einem Wasserstrahl eingefahren. Die Waschflüssigkeit läuft normalerweise in den Sammelraum des Sammelfahrzeuges und vermischt sich mit dem Biomüll, bevor sie wieder abgetrennt wird. Diese Vermischung des Waschwassers ist grundsätzlich unerwünscht.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Sammelfahrzeug für Biomüll mit einer Schüttung und einer Wascheinrichtung für die Biogefäße an die Hand zu geben, bei dem der im Sammelraum aufgenommene Biomüll nicht mit dem Waschwasser für die Biogefäße vermischt wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe ausgehend vom Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die hinzutretenden kennzeichnenden Merkmale gelöst. Demnach ist die Schüttung zum Entleeren der Biogefäße getrennt und vorzugsweise neben der Wascheinrichtung für die Biogefäße angeordnet. Im Bereich der Wascheinrichtung für die Biogefäße ist ein Auffangsumpf für das Waschwasser angeordnet, der mit einem im Sammelfahrzeug angeordneten Brauchwassertank in Verbindung steht.

[0006] Durch diese räumliche Trennung der Schüttung für die Biogefäße und der gesondert vorzusehenden Wascheinrichtung, ist die klare Trennung zwischen dem gesammelten Biomüll und dem beim Reinigen der Biogefäße anfallenden Waschwasser gewährleistet. Durch das nebeneinander Anordnen der Schüttung der Wascheinrichtung ist auch ein einfaches Handling nötig, da das Biogefäß zunächst mittels der Schüttung entleert werden kann und anschließend in die unmittelbar neben der Schüttung angeordnete Wascheinrichtung einhängbar ist.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

kann das Sammelfahrzeug als Hecklader ausgebildet sein, wobei im Heckbereich nebeneinander die Hubkippvorrichtung der Schüttung zur Entleerung der Biogefäße und die Hubkippvorrichtung der Wascheinrichtung zum Anheben der Biogefäße in die Waschstellung angeordnet sind. Zum Waschen werden die Biogefäße ebenfalls in eine schräg nach unten offene Stellung überführt, so daß hier mittels der gegebenenfalls hydraulisch einzufahrenden Hochdruckdüsen das entsprechende Waschwasser an das Biogefäß eingespritzt werden kann. Vorteilhaft bei der Trennung des Waschwasserhandlings von dem Sammelraum für den Biomüll ist es, daß man beim Spülwasser Duftstoffe einsetzen kann, die nicht mit dem Biomüll in Berührung kommen und somit unbedenklich einsetzbar sind.

[0008] Besonders vorteilhaft ist zwischen dem Fahrerhaus und dem Aufnahmeraum für Biomüll im Sammelfahrzeug ein Brauchwassertank und ein Reinwassertank angeordnet. Im Brauchwassertank wird das im Auffangsumpf aufgesammelte Wasser wieder gespeichert, und gegebenenfalls über Filtereinheiten geführt, um zur Grobreinigung der Biogefäße wieder in die Wascheinrichtung gepumpt zu werden. Erst nach Grobreinigung mit Brauchwasser wird das Gefäß mit Reinwasser aus dem Reinwassertank endgereinigt.

[0009] Zum Waschen der Biogefäße ist die Wascheinrichtung mit Hochdruckdüsen ausgestattet, die über eine Hochdruckpumpe mit Brauchwasser bzw. Frischwasser beaufschlagbar sind.

[0010] Vorteilhaft besteht die Hochdruckpumpe aus einem doppelt wirkenden Hydraulikzylinder und an beiden Seiten des Zylinders angeflanschten Wasserzylindern, wobei jeder Wasserzylinder mindestens ein Druckventil, ein Saugventil, sowie eine Entlüftung aufweist und wobei die Wasserzylinder mit den Druckdüsen verbunden sind. Von den beiden Wasserzylindern kann vorzugsweise einer mit Brauchwasser und der andere mit Frischwasser zur Versorgung der Hochdruckdüsen gefüllt werden.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0012] In der einzigen Figur ist eine Hochdruckpumpe zur Verwendung in dem erfindungsgemäßen Sammelfahrzeug dargestellt.

[0013] Das erfindungsgemäße Müllsammelfahrzeug weist im hier dargestellten Ausführungsbeispiel einen Drehtrommelaufbau mit Heckschüttung auf, wobei der das Biogefäß mit dem Biomüll auf der einen Seite aufgenommen und mittels einer im Stand der Technik bekannten Hub-Kippvorrichtung in den Aufnahmeraum für den Biomüll entleert werden kann. Neben dieser Hub-Kippvorrichtung ist auf der anderen Seite eine Wascheinheit angeordnet, in welcher das Biogefäß einhängbar und ebenfalls über eine Hub-Kippvorrichtung hochschwenkbar ist, so daß das Biogefäß über entsprechende Hochdruckdüsen reinigbar ist. Im Reinigungs-

vorgang wird das Gefäß zunächst mit Brauchwasser vorgereinigt und anschließend mittels Reinwasser endgereinigt.

[0014] Zur Versorgung der Hochdruckdüse mit Brauchwasser bzw. Reinwasser wird eine in der einzigen Figur dargestellte Hochdruckpumpe verwendet. Die Hochdruckpumpe 10, die in der Figur dargestellt ist, besteht aus einem doppelt wirkenden Hydraulikzylinder 12 an dessen Stirnseiten jeweils Wasserzylinder 14 und 16 angeordnet sind. Der doppelt wirkende Hydraulikzylinder 12 weist Druckleitungen 18 und 20 und Rücklaufleitungen 22 und 24 auf. Durch Zuführung des Hydrauliköls mittels der Zuführleitungen 18 und 20 wird die Kolbenstange 26 in Doppelpfeilrichtung a hin und her bewegt. Über die Kolbenstange 26 werden die dicht mit den Zylindern 14 bzw. 16 abschließenden Kolbenscheiben 26 bzw. 28 ebenfalls in Doppelpfeilrichtung a hin und her bewegt. Hierdurch kann jeweils über Ansaugleitungen 30 und 34 Wasser in die Wasserzylinder 14 bzw. 16 eingesaugt werden und über die Druckleitungen 36 bzw. 38 zu den hier nicht näher dargestellten Hochdruckdüsen weitergeleitet werden. Mit 40 und 42 sind jeweils Entlüftungen der Wasserzylinder 14 bzw. 16 bezeichnet.

[0015] Der Wasserzylinder 14 ist im hier dargestellten Ausführungsbeispiel für Brauchwasser vorgesehen und weist ein vergleichsweise höheres Volumen auf als der Wasserzylinder 16, der für Reinwasser vorgesehen ist. Das heißt für die Grobreinigung wird mehr Wasser verwendet als für die Endreinigung. Selbstverständlich können bei Bedarf beide Wasserzylinder 14 und 16 mit Brauchwasser bzw. Reinwasser gefahren werden.

[0016] Die Hochdruckpumpe 10 kann vorteilhaft unmittelbar am Arm der Reinigungsdüsen angebracht werden. Durch diese Anordnung tritt ein geringerer Druckverlust ein. Jeder Wasserzylinder weist in hier nicht näher dargestellter Art und Weise ein Druckventil bzw. Ansaugventil auf.

[0017] Die Funktion des doppelt wirkenden Hydraulikzylinders 10 wird im folgenden anhand der Darstellung gemäß Fig. 1 wiedergegeben.

[0018] Bei der Reinigung des Biogefäßes drückt die Kolbenstange 26 die Kolbenscheibe 27 in dem Wasserzylinder 14, so daß ein Überdruck entsteht und das Brauchwasser über die Druckleitung 36 an die hier nicht näher dargestellten Hochdruckdüsen weitergeleitet wird und von diesen in das Biogefäß eingespritzt wird. Gleichzeitig wird über die Zylinderscheibe 28 Reinwasser über die Ansaugleitung 34 angesaugt.

[0019] Mit dem Reinwasser kann auch der gemäß der DE 195 28 748 C2 eventuell im Sammelfahrzeug wirkliche Luftfilter mit Wasser versorgt werden.

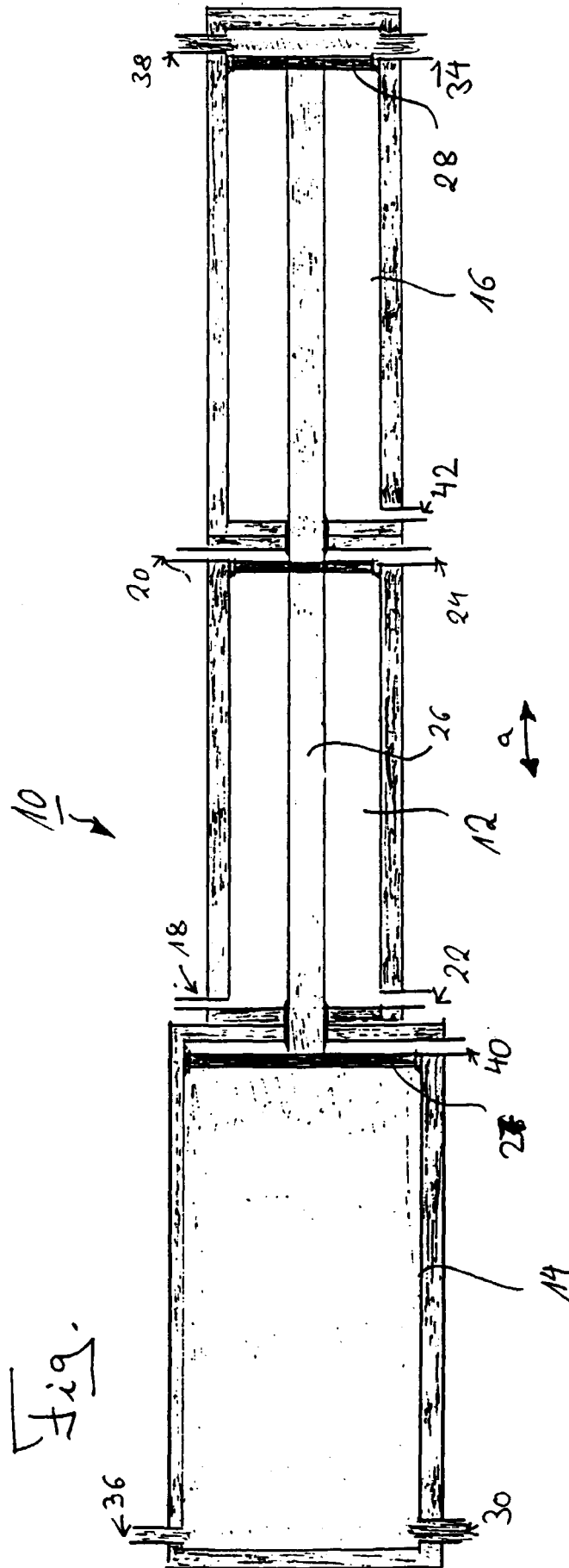
[0020] Die Wasserzylinder 14 und 16 können vorteilhaft mit dem Hydraulikteil 12 einfach verschraubt sein, damit sie durch Wasserzylinder anderen Volumens je nach Bedarf ausgewechselt werden können.

[0021] Weiterhin kann auf der Schüttungsseite zum Entleeren der Biogefäße die kippbare Rutsche, in wel-

che die Biogefäße eingehängt werden, über ihre Schwenkwelle hinausgezogen werden, so daß der sich im Biogefäß sammelnde Gärstoff nicht über das Schüttungsgestänge auf die Straße läuft, sondern über die entsprechend über das Schwenklager hinaus verlängerte Rutsche sicher in den Abfallsammelraum hineinläuft.

Patentansprüche

1. Sammelfahrzeug für Biomüll mit einer Schüttung und einer Wascheinrichtung für die Biogefäße, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schüttung zum Entleeren der Biogefäße getrennt und vorzugsweise neben der Wascheinrichtung für die Biogefäße angeordnet ist und daß im Bereich der Wascheinrichtung für die Biogefäße ein Auffangsumpf für das Waschwasser angeordnet ist, der mit einem im Sammelfahrzeug angeordneten Brauchwassertank in Verbindung steht.
2. Sammelfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Fahrerhaus und dem Aufnahmeaum für den Biomüll ein Brauchwassertank und ein Reinwassertank angeordnet sind.
3. Sammelfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es als Hecklader ausgebildet ist, wobei im Heckbereich nebeneinander die Hub-Kippvorrichtung der Schüttung zur Entleerung der Biogefäße und die Hub-Kippvorrichtung der Wascheinrichtung zum Anheben der Biogefäße in die Waschstellung angeordnet sind.
4. Sammelfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wascheinrichtung zum Waschen der Biogefäße Hochdruckdüsen aufweist, die über eine Hochdruckpumpe mit Brauchwasser bzw. Frischwasser beaufschlagbar sind.
5. Sammelfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hochdruckpumpe aus einem doppelt wirkenden Hydraulikzylinder und an beiden Seiten des Zylinders angeflanschten Wasserzylindern besteht, wobei jeder Wasserzylinder mindestens ein Druckventil, ein Saugventil, sowie eine Entlüftung aufweist und wobei die Wasserzylinder mit den Druckdüsen verbunden sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 628 500 A (GEESINK) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 4 - Seite 4, Spalte 6, Zeile 47; Abbildungen 1-11 *	1-4	B65F7/00
X	DE 44 04 281 A (HALLER) 17. August 1995 (1995-08-17) * das ganze Dokument *	1-4	
X	DE 298 01 599 U (VOGLER) 26. März 1998 (1998-03-26) * das ganze Dokument *	1,3,4	
A	GB 2 298 359 A (BEARFERN) 4. September 1996 (1996-09-04) * das ganze Dokument *	1,4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. August 1999	Prüfer Martens, L
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 8468

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 628500	A	14-12-1994	NL 9301014 A	02-01-1995
			AT 157621 T	15-09-1997
			DE 69405298 D	09-10-1997
			DE 69405298 T	29-01-1998
			ES 2110178 T	01-02-1998
DE 4404281	A	17-08-1995	KEINE	
DE 29801599	U	26-03-1998	KEINE	
GB 2298359	A	04-09-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82