



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 291 830 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.7: **E03F 7/10, A01C 3/00**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
18.03.1992 Patentblatt 1992/12

(21) Anmeldenummer: **88107543.6**

(22) Anmeldetag: **11.05.1988**

(54) **Entsorgungsfahrzeug**

Waste disposal vehicle

Véhicule pour déchets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **17.05.1987 DE 8707098 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.1988 Patentblatt 1988/47

(73) Patentinhaber: **MABO/HFA-TEC,
Handel Im- und Export, Fahrzeug- und
Anlagenbau, Umwelt- und Entsorgungstechnik
GmbH
59302 Oelde (DE)**

(72) Erfinder: **Thüner, Udo Th.
D-4740 Oelde 1 (DE)**

(74) Vertreter:
**Strauss, Hans-Jochen, Dipl.-Phys., Dr. et al
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Gustav Meldau
Dipl.-Phys. Dr. Hans-Jochen Strauss
Postfach 2452
33254 Gütersloh (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DD-A- 79 698 DE-A- 3 038 339
DE-B- 1 082 860 US-A- 2 345 338**

- **ABC Technik und Naturwissenschaft, Verlag
Harri Deutsch, Frankfurt/Main und Zürich, Band
1 A-K, Seite 281**

EP 0 291 830 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Entsorgungsfahrzeug mit einem mittels einer Vakuumpumpe evakuierbaren Vakuumbehälter zur Aufnahme flüssiger, schlammiger und/oder schüttfähiger Abfälle, an den ein Saugschlauch zum Aufnehmen dieser Abfälle angeschlossen und auf dessen Scheitel eine Schlauchaufnahme derart angeordnet ist, daß der Saugschlauch von ihr abzieh- und rückführbar aufgenommen und über eine an die Schlauchführung angelenkte, zumindest um eine horizontale Achse schwenkbare Ablaufbahn geführt ist, wobei ein einseitig fahrzeugfester, insbesondere gegen den Vakuumkessel abgestützter Antrieb für die Bewegung des Saugschlauches vorgesehen ist.

[0002] Derartige Entsorgungsfahrzeuge werden sowohl im Bereich kommunaler Entsorgungen, als auch im Bereich von Industrie-Entsorgungen eingesetzt. Die zur Entsorgung gelangenden Abfallstoffe werden durch den Unterdruck u.U. mit angesaugter Luft vom Saugschlauch erfaßt, aufgenommen und in den Vakuumbehälter gefördert. Dies setzt voraus, daß der Saugschlauch in den in einem oft aus Platzgründen auch unterirdisch angeordneten Tank oder einem Behälter vorhandenen, zu entsorgenden Abfallstoff eintauchen kann. In ähnlicher Weise tritt das Problem auf bei der Reinigung von unterirdischen Kanalsystemen, aus denen z.B. beim Spülen gelöste Schlämme durch einen Revisionsschacht hindurch aufgenommen und in ein Entsorgungsfahrzeug gesaugt werden sollen. In all diesen Fällen bedarf es eines Entsorgungsfahrzeugs mit vorteilhafterweise von oben zu befüllenden Behälter, bei dem das freie Ende des Saugschlauches in einfacher Weise auf unterschiedliche Länge ausbringbar ist. Abgesehen von der sehr arbeitsintensiven Lösung dieses Problems durch Zusammensetzen der Schlauchleitung aus einzelnen Abschnitten, wurde bereits vorgeschlagen, Entsorgungsfahrzeuge mit einem Drehgelenk auf dem Scheitel des Behälters zu versehen, wobei das Drehgelenk mit einem Einlaufstutzen verbunden ist, und auf dem Drehgelenk einen schwenk- und hebbaren Arm vorzusehen, der als Führung des Saugschlauches dient. Dieser Arm gestattet ein Absenken des freien Endes des Saugschlauches in Schächte, wobei jedoch, wenn besonders beim Absenken des Schlauches in unterirdische Behälter oder Schächte nicht hinreichend tief absenkbar ist, ein Ankuppeln eines Verlängerungsstückes nicht vermieden werden kann.

[0003] Aus der DE-AS 1 082 860 ist bekannt, einen Saugschlauch über einen Ausleger anzuheben bzw. abzusenken, so daß das freie Saugende des Saugschlauches ohne Veränderung der Länge des freien Saugendes in einen Revisionsschacht oder in eine Grube eingebracht werden kann. Zur Führung des Schlauches schlägt die DD-PS 79 689 ein ausfahrbares Leitgerät vor, das den von einer Haspel abzuziehenden Druckschlauch in eine gewünschte Richtung zu führen in der Lage ist.

[0004] Es wurde auch bereits vorgeschlagen (DE-GM 80 01 876) anstelle des Schwenkarmes eine Saugschlauchhaspel einzusetzen, die um eine im wesentlichen vertikale Achse in horizontaler Ebene drehbar ein "Abspulen" des Saugschlauches gestattet. Bei den im Straßenverkehr zulässigen Fahrzeugbreiten ist der Durchmesser einer solchen Schlauchhaspel begrenzt und - wegen des zulässigen Krümmungsradius für Saugschläuche - auch die Zahl der auf die Haspel aufbringbaren Windungen. Die abspulbare Schlauchlänge ist somit begrenzt; darüber hinaus muß die Saugleitungs-Durchführung bildende Drehgelenk sämtliche statischen und dynamischen Kräfte auch während des Saugbetriebes aufnehmen. Um bei dem Abziehen des Schlauches von der Haspel eine sichere Führung des Schlauches zu erreichen, schlägt die DD-PS 79 698 ein als biegsame Säule ausgebildetes Leitgerät vor, das z. B. auf dem Saugfahrzeug angeordnet das Ein- und Ausfahren des Schlauches in einfacher Weise erleichtert. Aber auch hier bleibt die Haspel mit dem notwendigen Drehanschluß erhalten.

[0005] Schließlich greift die DE-OS 30 38 339 das technische Problem auf, und schlägt zur Verbesserung der Möglichkeit des Einbringens eines Saugschlauches in eine Grube von einem Saugwagen eine Ausbildung eines Entsorgungsfahrzeugs vor, bei der der Saugschlauch in einer Schlauchaufnahme (bei einer Ausführungsform) auf dem Vakuum-Aufnahmebehälter liegt, die kreisbogenförmig ausgebildet ist und bei der der in ihr liegende Saugschlauch mittels eines um den Kreismittelpunkt des Bogens drehbaren Schwenkarm ausgefahren bzw. eingezogen werden kann. Das Ausfahren bzw. das Einziehen erfolgt mit einem einseitig fahrzeugfest abgestützten Antrieb. Bei dieser Bewegung läuft der Saugschlauch über eine angelenkte Ablaufführung, die um eine horizontale Achse schwenkbar das genaue Positionieren des Saugschlauches hinsichtlich der Einführöffnung der Grube in einfacher Weise gestattet. Auch diese Anordnung benutzt zur Verbindung des Schwenkarmes mit dem Aufnahmebehälter ein Drehgelenk mit den damit verbundenen Schwierigkeiten.

[0006] Daraus stellt sich die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ein Entsorgungsfahrzeug der angegebenen Gattung unter Erhaltung der Möglichkeit, die benötigte Schlauchlänge abziehen und zurückführen zu können, so weiterzubilden, daß ein besonderen Kraftaufwand des Bedienungspersonals für die Schlauchbewegung entfällt, ein Drehgelenk für die Schlaucheinführung in den Aufnahmebehälter vermieden und diese frei von zusätzlichen Kräften gehalten wird, wobei das Fahrzeug einfach und wirtschaftlich zu betreiben und ohne wesentlichen Mehraufwand herstellbar sein und für bestehende Fahrzeuge eine Nachrüstbarkeit gegeben sein soll.

[0007] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 beschriebenen Merkmale; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen

chen beschrieben.

[0008] Die auf dem Scheitel des Vakuumbehälters vorgesehene feste Schlauchaufnahme mit beidseits der Mittelebene des Vakuumbehälters angeordneten, im wesentlichen achsparallel verlaufenden Führungsprofile ist in der Lage, den eingezogenen Saugschlauch (z. B. während der Fahrt) aufzunehmen. Das längs der Führungsprofile bewegbare Schubstück bewirkt zum einen eine Schlauchumlenkung um einen etwa 180° umfassenden Bogen und zum anderen im Zusammenwirken mit dem Antrieb das Ausfahren des Saugschlauches am Einsatzort bzw. sein Einfahren nach Beendigung des Aufsaugens. Zwar ist eine derartige Schlaufenführung eines auf eine gewünschte Länge ausziehbaren Schlauches schon von Tankstellen bekannt, wie z.B. in der US-PS 2 345 338 beschrieben. Nach diesem Vorschlag bildet der Füllschlauch eine vertikale Schlaufe; er ist dazu über ein eine bewegliche Rolle bildendes Umlenkrad geführt, dessen Masse die Schlaufe gespannt hält. Der (relativ) leicht bewegbare Füllschlauch ist von Hand ausziehbar und er wird nach Gebrauch in aller Regel nicht ohne weiteres durch die Gewichtskraft der beim Ausziehen angehobenen Masse in seine Lage zurückgebracht. Dieses Zurückziehen mittels einer angehobenen Masse setzt eine vertikale Anordnung voraus, die wegen der besonderen Verhältnisse in der Entsorgungstechnik - es besteht die Gefahr, daß der nach unten gerichtete Scheitel des "U" sich zusetzt - nicht angewandt werden kann. Ein Ausfahren des Schlauches ohne eine auf das Schlauchende wirkende Zugkraft ist bei dieser Anordnung nicht möglich.

[0009] Vorteilhaft ist es die Führungsprofile als auf dem Vakuumbehälter aufgeständerte U-Profile auszubilden, deren offene Seiten einander zugewandt sind, wobei der Saugschlauch in dem U-Profil Platz findet. Das Schubstück mit der Schlauchumlenkung wird dabei von den Führungsprofilen geführt, die Schlauchumlenkung befindet sich zwischen den Führungsprofilen. Zur reibungsarmen Umlenkung des Schlauches weist das Schubstück Führungselemente auf, die als Gleitstücke oder als Rollen ausgebildet sein können, wobei die Gleitstücke vorteilhaft aus reibungsarmen Kunststoff oder mit reibungsarmer Beschichtung versehen hergestellt werden und wobei die Rollen als Außenrollen oder Innenrollen angeordnet sein können

[0010] Das von den Führungsprofilen geführte Schubstück der Schlauchumlenkung kann die Führungsprofile umgreifen oder in diese eingreifen. Dabei empfiehlt es sich zweckmäßig angeordnete Gleit- oder Rollenlager vorzusehen, um dem Schubstück die notwendige Leichtgängigkeit zu erteilen und einem Verkannten vorzubeugen.

[0011] Die Antriebsmittel, die mittig oder symmetrisch zur Mittelebene beidseits am Schubstück angreifen, sind einseitig fahrzeugfest am Vakuumbehälter abgestützt und wirken mit ihrem freien Ende auf das Schubstück ein. Dabei können alle Antriebsarten vorgesehen sein, wie Spindeltrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzy-

linder, Zahnstangentrieb, Seilwindtrieb oder ähnliche. Bei symmetrisch angeordneten Antrieben ist die Synchronisierung bedeutsam, da schon ein geringer Unterschied zwischen dem Antrieb der einen und dem Antrieb der anderen Seite zu einer Verkantung des Schubstückes und so im Grenzfall zu einer Blockierung des Vorschubs führen kann. Eine derartige Synchronisierung wird z.B. mit einem Doppelspindeltrieb erreicht, wobei beide Spindeln schlupflos von einem Motor angetrieben werden oder bei einem Zahnstangenantrieb, wobei die den Vorschub bewirkenden Ritzel auf gemeinsamer Welle sitzend ebenfalls von einem Antriebsmotor angetrieben werden.

[0012] Das ablaufende Trum wird zweckmäßigerweise über eine mit Gleitstücken oder Rollen versehene Ablaufbahn geführt. Durch diese Ablaufbahn, die zusätzlich noch um eine vertikale Achse in horizontaler Ebene und/oder eine horizontale Achse in vertikaler Ebene schwenkbar ist, läßt sich in einfacher Weise in Verbindung mit der durch die Stellung des Schubstückes der Schlauchumlenkung veränderlichen Länge des freien Saugschlauch-Endes die Schlauchpositionierung zum Absenken des Schlauches in das aufzusaugende Medium erreichen. Die Verstellung erfolgt dabei zweckmäßigerweise hydraulisch oder pneumatisch über Schwenkmotoren oder Schwenkzylinder.

[0013] Um ein einwandfreies Einlegen des Schlauches in die Führungsprofile zu erreichen sind Sperrglieder zweckmäßig, die ein "Ausbeulen" des Schlauches unterbinden. Diese Sperrglieder müssen mit den Schubstück der Schlauchumlenkung so zusammenwirken, daß beim Verschieben des Schubstückes der Schlauch dort wo er das Führungsprofil verläßt und in die Schlauchumlenkung einläuft entsperrt das Führungsprofil verlassen bzw. in dieses einlaufen kann und daß außerhalb des Bereichs des Schubstückes die Sperrglieder den Schlauch im Führungsprofil halten. Dazu sind am Schubstück mit den Sperrgliedern zusammenwirkende Auslösemittel vorgesehen. Die Sperrglieder können als gewichtsbelastete Pendel bzw. federbelastete Stößel oder Hebel ausgebildet sein, wobei als Auslösemittel ein am Schubstück vorgesehener Finger, der zur Herabsetzung der Reibung und zum besseren Auslösen mit einem endständigen Kugellager versehen sein kann, oder eine längs des Schubstückes parallel zu den Führungsprofilen verlaufende Schiene vorgesehen ist. Zur leichten Auslösung werden dabei die Einlaufenden dieser Schienen als Schräglflächen ausgebildet und wirken als schiefe Ebene, auf die ein mit dem Stößel verbundener Finger bzw. ein Hebelarm aufläuft. Um die Bewegung des Sperrgliedes in die Sperrstellung nicht zu hemmen ist es vorteilhaft das vordere Ende des sperrenden Teiles mit einer Schräglfläche zu versehen, die den Schlauch, sollte er noch nicht tief genug im Führungsprofil liegen, als schiefe Ebene in dieses eindrückt. Weiter ist es vorteilhaft die axiale Bewegbarkeit des im Führungsprofil liegenden Schlauches dadurch sicher zu stellen, daß an den vor-

deren Enden der sperrenden Teile der Sperrglieder Rollen vorgesehen sind, die auf der Oberfläche des Schlauches abrollen. Die Anordnung der Sperrglieder kann mit den Ständern der Führungsprofile verbunden werden, es können auch zwischen den Aufständern für die Führungsprofile auf dem Vakuumbehälter zusätzliche Halterungen für derartige Sperrglieder vorgesehen sein. Es versteht sich von selbst, daß insbesondere bei über den Vakuumbehälter hinaus reichenden Führungsprofilen diese ebenfalls als behälterfeste Träger der Sperrglieder eingesetzt werden können. Dabei ist es unerheblich, ob das Schubstück der Schlauchumlenkung die Führungsprofile umgreift oder in die Führungsprofile eingreift; in beiden Fällen ist die Anordnung der Sperrglieder am Führungsprofil unabhängig von einem, das Führungsprofil auf dem Vakuumbehälter tragenden Ständer möglich.

[0014] Das Wesen der Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 9 beispielhaft geschildert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Entsorgungsfahrzeug in Seitansicht,
- Fig. 2 ein Entsorgungsfahrzeug in rückwärtiger Ansicht,
- Fig. 3 den Vakuumbehälter in Aufsicht,
- Fig. 4 Querschnitt durch Führungsprofil mit Schubstück der Schlauchumlenkung (mittig geschnitten)

Fig. 4a: Schubstück in Führungsprofile eingreifend,
Fig. 4b: Schubstück Führungsprofile umgreifend,

- Fig. 5 Längsschnitt durch Schubstück (ohne Führungsprofile),
- Fig. 6 Beispiel für Rollenführung eines in das Führungsprofil eingreifenden Schubstücks,
- Fig. 7 Antrieb des Schubstücks als Doppelspindelantrieb,
- Fig. 8 federbelasteter Stößel als Sperrglied bei das Führungsprofil umgreifenden Schubstück,
- Fig. 9 als Hebel ausgebildetes Sperrglied bei in das Führungsprofil eingreifendem Schubstück.
- Fig. 10 als Pendel ausgebildetes Sperrglied bei das Führungsprofil umgreifendem Schubstück

[0015] Die Fig. 1 zeigt ein Entsorgungsfahrzeug mit auf einem mit Rädern 2.1 versehenen Chassis 2 aufgebautem Entsorgungsbehälter, vor dem sich das Führerhaus 4 befindet. Seitlich neben dem Entsorgungsbehälter ist das zum Saugen notwendige Pumpenaggregat 5 angeordnet. Auf dem Behälterscheitel ist die Schlauchführung 7 mit dem Gleitstück 9 angeordnet, wobei die Schlauchführung 7 mit Stützen 8 gegenüber dem Behältermantel abgestützt ist. Der aus der Schlauchführung 7 austretende Schlauch 6 wird über eine gebogene

Gleitbahn 10 geführt, wobei die Gleitbahn 10 an einen Teller 11 angelenkt ist, der eine vertikale Schwenkachse S_H aufweist und so ein Schwenken in horizontaler Ebene erlaubt und an den die Gleitbahn mit einer horizontalen Achse S_V so angelenkt ist, daß sie in vertikaler Ebene verschwenkt werden kann. Das Verschwenken wird vorteilhaft motorisch vorgenommen (die dazu dienenden Antriebe sind nicht näher dargestellt). Der Entsorgungsbehälter 3 ist auf seiner Rückseite mit dem Deckel 3.1 verschlossen, der an den Behältermantel angelenkt, mit Hilfe der Zylinder 3.2 aufgefahren werden kann. Zum Auffahren des Behälters muß die Ablaufbahn 10 für den Schlauch 6 aus dem Schwenkbereich des Deckels verschwenkt werden. Die Fig. 2 zeigt das Fahrzeug in seiner Rückansicht; die Stellung der Gleitbahn 10 ist dabei so gewählt, daß sie entsprechend Fig. 1 nicht in ihrer Endposition ist, durch Schwenken des Tellers 11 (Fig. 1) um die Achse S_H kann das herabhängende Schlauchende 6 mit der Schlauchmündung 6.2 über den Behälter 3 hinweggeführt seitlich neben ihm gelagert werden.

[0016] Die Fig. 3 zeigt die Aufsicht auf den Entsorgungsbehälter (ohne Fahrzeug), hier sind die beiden Führungsprofile 7.1 und 7.2 rechts und links am Behälter erkennbar, ebenso die Saugschlaucheinführung 6.1, wo der Saugschlauch über ein gekrümmtes Stück über den Behälterscheitel geführt und mit einer kurzen Einführung durch den Mantel des Behälters geleitet wird. Die Umlenkung des Schlauches 6 wird durch eine Schlauchumlenkung mit Schubstück 9 bewirkt, wobei Führungsrollen 9.1 den Schlauch in der gewünschten Weise leiten. Das Schubstück 9 wird durch einen als Zylinder 13 dargestellten Antrieb in beiden Richtungen bewegt, je nach dem ob der Schlauch 6 nachgelassen oder eingeholt werden soll.

[0017] Die Figuren 4 zeigen zwei Ausführungsformen des Schubstückes 9, in Fig. 1 greift das Schubstück 9 in die Führungsprofile ein, während in der Fig. 4b das Schubstück 9 die Führungsprofile 7 umgreift. Da die Darstellungen symmetrisch zur Mittelachse sind, sind sie jeweils nur ein-hälftig dargestellt. Der Schlauch 6 läuft in das Schubstück ein und wird von den Führungsrollen 6.1 gehalten und geführt. Das von den Führungsprofilen 7 geführte Schubstück 9 kann in diesen frei gleiten, mit Führungsleisten geführt sein, oder - wie dargestellt - mit Rollen 15 abgestützt sein. In der Fig. 4a sind Eckrollen 15.1 dargestellt, die in die Kanten des Führungsprofils 7 eingreifen und so das Abstützen des Schubstückes 9 der Schlauchumlenkung bewirken. In der Fig. 4b sind Flächenrollen 15.2 dargestellt, die über die Länge der Führungsprofile 7 verteilt eine abrollende Bewegung des Schubstückes 9 sicherstellen. Es versteht sich von selbst, daß es unerheblich ist, ob die Rollen am Schubstück 9 oder am Führungsprofil 7 vorgesehen sind, wenn nur der Zweck das Herabsetzen der Reibung des Schubstückes in den Führungsprofilen und seine Führung erreicht wird. In der Fig. 4a ist die Angriffsstelle für den Antrieb als Bolzenaufnahme 9.2 in

der Symmetrieebene dargestellt für einen Mittenantrieb, entsprechend Fig. 3; in der Fig. 4b sind symmetrische Angriffsaugen 9.2 für außermittige Antriebe, entsprechend Fig. 7 dargestellt. Darüber hinaus ist am Schubstück 9 eine Auslöseleiste 16 vorgesehen, die mit den Sperrgliedern 17 und 18 (Fig. 8, Fig. 9) zusammenwirken, eine einwandfreie Lage des Schlauches in den Führungsprofilen 7 bewirkt. Die Fig. 5 zeigt schließlich einen Längsschnitt durch das Schubstück 9, geschnitten nahe der Mittelebene, wobei das Schubstück 9 entsprechend der Fig. 4a in das Führungsprofil 7 eingreift. Die dem Schlauchprofil angepaßten Führungsräder 9.1 führen den Schlauch 6 im Bereich seiner Umlenkung. Die Bewegung des Schubstückes 9 wird durch Kraftübertragung auf den (mittig angeordneten) Anschlag 9.2 bewirkt, wobei der Anschlag 9.2 mit dem die Kraft übertragenden Glied des Antriebs verbunden wird. Die die Sperrglieder 17 und 18 (Fig. 8,9) auslösende Schiene 16 zeigt die als schiefe Ebenen wirkenden Aufgleitflächen, die für das störungsfreie Entsperren wichtig sind. In der Fig. 6 ist im Detail die Eckrollen-Lagerung der Fig. 4a dargestellt, wobei die in den Ecken des Schubstückes 9 vorgesehenen radförmigen Rollen 15.1 in die Eckanten des Führungsprofils 7 eingreifen.

[0018] Als Beispiel für eine symmetrische Antriebsart ist in Fig. 7 ein Spindelantrieb dargestellt, wobei die Spindeln 14.2 von einem Antriebsmotor 14 über Ketten oder Zahnriementriebe 14.1 zwangsweise synchron angetrieben werden. Das Schubstück 9 wird durch das Zusammenwirken der Muttern 9.2 mit den Spindeln 14.2 daher auch zwangsweise parallel verschoben, so daß ein Verkanten und damit durch Verkanten bedingte Betriebsstörungen ausgeschlossen ist. Derartige Synchronantriebe sind nicht auf Spindeln beschränkt, es versteht sich von selbst, daß auch Zahnstangenantriebe mit Ritzeln, angetrieben von einem gemeinsamen Motor diese Bedingung erfüllen.

[0019] Die Fig. 8 und 9 zeigen zwei Möglichkeiten, mit denen der in den Führungsprofilen 7 liegende Schlauch außerhalb des Schubstückes gehalten und gesichert werden kann. In der Fig. 8 ist eine auf der Behälterwand 3 montierte Stütze 8 zu erkennen, die das Führungsprofil 7 trägt. An diesem Führungsprofil ist ein Stößelkäfig mit einer Deckplatte 17.4 und einer Bodenplatte 17.6 vorgesehen, die durch die Seitenwände 17.5 in Abstand voneinander gehalten sind. In diesem Stößelkäfig bewegt sich der Stößel 17, der mit einer Feder 17.3 zusammenwirkt, wobei sich die Feder 17.3 mit einer Seite gegen die Endplatte 17.6 des Stößelkäfigs und mit ihrem anderen Ende gegen einen am Stößel 17. befestigten Ring 17.1 abstützt. Dieser Ring 17.1 ist mit einer fingerartigen, aus dem Stößelkäfig ragenden Verlängerung 17.2 versehen, die mit der Schiene 16 zusammenwirkt. Vortrieb und Führung des Schubstückes 9 ist - entsprechend Fig. 4b durch Rollen 15.2 und Spindelantrieb mit Mutter 9.2 ausgebildet. Außerhalb des Wirkungsbereichs der Schiene 16 befindet sich der Stößel in der gestrichelt dargestellten Stellung 17', der Stößelfinger

17.2 liegt im Bereich des Einlaufs in die Schiene 16 (Fig. 5) und die Feder 17.3 ist (weitgehend) entspannt. Bei Vorschub des Schubstückes 9 gleitet der Finger 17.2 auf die schräge Einlaufläche der Schiene 16 wie auf eine schiefe Ebene auf und wird entsprechend dem Vorschub nach unten gedrückt, bis die Schienenhöhe und somit die maximale Auslenkung erreicht ist. In dieser Stellung ist der Stößel 17 voll in die Frontplatte 17.4 eingetaucht.

[0020] Die Fig. 9 zeigt die gleichen Verhältnisse mit einem Hebel-Sperrglied 18, wobei Schubstück 9 und Führungsprofil 17 entsprechend Fig. 4a ausgebildet sind. Die wiederum am Schubstück 9 befestigte Schiene 16 wirkt auf den Hebel 18 ein, der an der Stütze 8 mittels eines als Drehachse wirkenden Bolzens 18.1 befestigt ist. Ein abgekröpfter Teil des Hebels 18.3 nimmt das eine Ende einer Feder 18.2 auf, deren anderes Ende mit der Stütze 8 verbunden ist. Diese Feder wird beim Auslenken des Hebels 18 durch die Schiene 16 gespannt, sie liefert die Kraft die den Hebel 18 außerhalb des Bereichs der Schiene 16 in die gestrichelt dargestellte Position 18 zurück zwingt.

[0021] Bei beiden Ausführungsformen des Sperrglieds ist die dargestellte Verbindung mit der Stütze 8 nicht notwendig. Für über die Behälterlänge hinaus geführte Schlauchführungen (s. Fig. 1) ist die Befestigung am gestellfesten Führungsprofil 7 möglich.

[0022] Eine weitere Ausführungsform des Sperrgliedes ist die eines gewichtsbelasteten Pendels, das an das Führungsprofil 7 angelenkt ist. Die Pendelstange 19 ist dabei um die Schwenkachse 19.2 drehbar, die ihrerseits entweder direkt im Führungsprofil oder in einem mit dem Führungsprofil verbundenen Zwischenstück 7.1 gelagert ist. Am unteren Ende des Pendels befindet sich eine Pendelmasse 19.3, die dafür sorgt, daß das nicht ausgelöste Pendel in vertikaler Position verharrt. Dabei liegt das nach oben überstehende freie Ende 19.1 des Pendels 19 vor dem im Führungsprofil liegenden Schlauch 6 und sperrt diesen. Erreicht das Schubstück 9 mit seinem, an der Schiene 16 vorgesehenen Finger 16.1 das Pendel 19, wird dieses in Bewegungsrichtung des Schubstückes 9 mitgenommen, sein freies Ende 19.1 verschwenkt gegen die Bewegungsrichtung und gibt den Schlauch 6 frei. Ein am Ende des Fingers 16.1 angebrachtes Kugellager 16.2 setzt die Reibung herab und erleichtert das Mitnehmen. Um das Pendel 19 im gesamten Bereich des Schubstückes 9 in horizontaler Position zu halten, ist es zweckmäßig die Leiste 16 über die gesamte Länge des Schubstückes 9 zu führen und im Abstand kürzer als der Pendelarm verteilt Finger 16.1 bzw. Kugellager 16.2 vorzusehen. Beim Zurückziehen des Schubstückes werden die in etwa waagerechter Lage liegenden Pendel 19 dann freigegeben, wenn der an der Leiste 16 befestigte letzte Finger 16.1 (bzw. sein Kugellager) aus dem Pendelbereich verschwindet. Der Bewegung folgend richtet sich das freie Ende 19.1 des Pendels auf und drückt durch die Gewichtsbelastung den Schlauch (sofern er noch nicht durch die Umlen-

krollen in das Führungsprofil geführt sein sollte) in das Führungsprofil 7.

Die an der Vorderseite des sperrenden Überstandes 19.1 des Pendels vorgesehene Schrägfläche 19.4 (wie auch am Stössel 17 oder am Hebel 18) hilft als schiefe Ebene den Schlauch 6 in das Führungsprofil 7 einzudrücken, wenn der Schlauch durch irgendwelche Umstände nicht tief genug in das Führungsprofil 7 eingeführt ist. Eine am oder nahe am vorderen Ende des Stössels 17 des Hebels 18 oder des Überstandes 19.1 des Pendels 19 befestigte Rolle mit Drehachse parallel zum Führungsprofil erfüllt eine ähnliche Wirkung. Eine am oder nahe dem vorderen Ende des Stössels 17 des Hebels 18 bzw. des Überstandes 19.1 des Pendels angeordnete Rolle mit Drehachse in Stössel-, Hebelarm- bzw. Überstandrichtung erlaubt eine leichtere Bewegbarkeit des Schlauches 6 im Führungsprofil 7.

Patentansprüche

1. Entsorgungsfahrzeug (1) mit einem mittels einer Vakuumpumpe (5) evakuierbaren Vakuumbehälter (3) zur Aufnahme flüssiger, schlammiger und/oder schüttfähiger Abfälle, an den ein Saugschlauch (6) zum Aufnehmen dieser Abfälle angeschlossen ist, und auf dessen Scheitel eine Schlauchaufnahme (7) derart angeordnet ist, dass der Saugschlauch (6) von ihr abzieh- und rückführbar aufgenommen und über eine an die Schlauchführung angelenkte, zumindest um eine horizontale Achse (S_V) schwenkbare Ablaufbahn (7.1) geführt ist, wobei ein einseitig fahrzeugfester, insbesondere gegen den Vakuumkessel (3) abgestützter Antrieb (13, 14) für die Bewegung des Saugschlauches (6) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchaufnahme gebildet wird von beidseits der vertikalen Mittel-Längsebene des Vakuumbehälters (3) im wesentlichen parallel zu dieser Ebene verlaufenden, gegeneinander geöffneten Führungsprofilen (7.1, 7.2), deren Höhe mindestens gleich dem Durchmesser des Saugschlauches (6) und deren Tiefe mindestens gleich 1/3 dieses Durchmessers ist, und einem zwischen den Führungsprofilen (7.1, 7.2) angeordneten und von diesen geführten Schubstück (9), das mit dem Antrieb (13, 14) derart zusammenwirkt, dass das Schubstück (9) durch diesen Antrieb (13, 14), *der mittig oder symmetrisch zur Mittelebene beiderseits am Schubstück (9) angreift und mit seinem freien Ende auf das Schubstück (9) einwirkt*, in beide Richtungen bewegbar ist, je nachdem, ob der Saugschlauch (6) nachgelassen oder eingeholt werden soll, und das zur Umlenkung des Saugschlauches (6) um einen etwa 180° umfassenden Bogen mit an dem Außen- und an dem Innenbogen des Saugschlauches (6) angreifenden Führungsmittel versehen ist.

2. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubstück (9) der Schlauchumlenkung mit den Führungsprofilen (7.1, 7.2) zusammenwirkende, in diese ein- oder diese umgreifende Führungselemente in Form von Rollen- oder Gleitlagern aufweist.

3. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubstück (9) der Schlauchumlenkung mit dem Saugschlauch (6) zusammenwirkende Führungselemente in Form von vorzugsweise reibungsarm beschichteten Gleitstücken aufweist.

4. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubstück (9) der Schlauchumlenkung mit dem Saugschlauch (6) zusammenwirkende Führungselemente in Form des Durchmessers des Saugschlauches (6) angepasste Außen- oder Innenrollen (9.1) vorgesehen sind.

5. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für die Bewegung des Schubstückes (9) als Spindelantrieb (14, 14.1, 14.2) ausgebildet ist, wobei mindestens eine Spindel (14.2) mit einem an dem Schubstück (9) vorgesehenen, als Mutter ausgebildeten Antriebsanschluß (9.2) zusammenwirkt.

6. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spindelantrieb mit einer Doppelspindel (14.2) versehen ist, wobei jeweils eine der Spindeln (14.2) im Bereich eines der Führungsprofile (7.1; 7.2) angeordnet ist.

7. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für die Bewegung des Schubstückes (9) als Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (13) ausgebildet ist.

8. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für die Bewegung des Schubstückes (9) als Zahnstangenantrieb mit mindestens einer Zahnstange ausgebildet ist, wobei vorzugsweise zwei Zahnstangen jeweils mit einem der Führungsprofile (7.1, 7.2) verbunden sind und wobei das Schubstück (9) der Schlauchumlenkung mit dem mit der/den Zahnstange/-en zusammenwirkenden Verschiebemotor versehen ist.

9. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für die Bewegung des Schubstückes (9) als Seilwindtrieb ausgebildet ist.

10. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1

bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Auslauf des freien Trum des Saugschlauches (6) angeordnete, dieses über Gleitstücke oder Rollen führende Ablaufbahn (10) neben der Schwenkbarkeit um die horizontale Achse (S_V) ihrer Anlenkung (12) an das korrespondierende Führungsprofil (7.1; 7.2) auch um eine vertikale Achse (S_H) eines auf dem Scheitel des Vakuumbehälters (3) vorgesehenen Drehgelenks (11) in horizontaler Ebene schwenkbar ist.

11. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablaufbahn (10) um die vertikale Achse (S_H) des Drehgelenks (11) bzw. und die horizontale Achse (S_V) der Anlenkung (12) motorisch, vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch bewegbar ist.

12. Entsorgungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-förmigen Führungsprofile (7.1, 7.2) mit über ihre Länge verteilten Sperrgliedern (17; 18; 19) versehen sind, die an die Führungsprofile (7.1; 7.2) bewegbar angelenkt und von dem Schubstück (9) der Schlauchumlenkung zumindest bei Vorschub auslösbar sind, und die den Saugschlauch (6) in den Führungsprofilen (7.1; 7.2) halten, und dass das Schubstück (9) seinerseits beidseits angeordnete Auslösemittel aufweist, die mit den Sperrgliedern derart zusammenwirken, daß der Saugschlauch (6), der bei Vorschub in den Bereich der Schlauchumlenkung gelangt, freigegeben und beim Zurückfahren der Schlauchumlenkung wieder verriegelt wird.

13. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrglieder als gewichtsbelastete Pendel (19) ausgebildet sind, wobei die Pendelstange einen über den Drehpunkt hinausragenden, den Saugschlauch (6) sperrenden Überstand (19.1) aufweist und wobei die am Schubstück (9) angeordneten Auslösemittel mindestens einen in den Bereich des Pendels (19) ragenden Stift (16.1) aufweisen.

14. Entsorgungsfahrzeug nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrglieder als federbelastete Stößel (17) mit einem abstehenden Finger (17.2) ausgebildet sind, wobei die Fingerbefestigung (17.1) als Widerlager für eine Feder (17.3) dient, deren anderes Ende am Stößelgehäuse (17.4, 17.5, 17.6) abgestützt ist, und dass die am Schubstück (9) angeordneten Auslösemittel als über etwa dessen Länge verlaufende, mit den Fingern (17.2) zusammenwirkende Schienen (16), deren Einlaufabschnitte Schrägflächen aufweisen, ausgebildet sind, wobei die Höhe der Schienen (16) der zum Freigeben des Saugschlauches (6) notwendigen Hubhöhe der Stößel (17) entspricht, und

wobei vorzugsweise die Sperrglieder an ihren mit dem Saugschlauch zusammenwirkenden sperrenden Teilen (17; 18; 19.1) mit einer auf der Oberfläche des Saugschlauches (6) abrollbaren Rolle versehen sind.

Claims

1. Disposal vehicle (1) having a vacuum container (3) which can be evacuated by means of a vacuum pump (5), for receiving liquid, sludgy and/or pourable waste products, to which vacuum container a suction hose (6) is connected to receive said waste products, and on the apex of which a hose receptacle (7) is arranged in such a way that the suction hose (6) is received by said hose receptacle so that it is removable and returnable and is guided via a slipway (10) which is linked to the hose guide (7.1) and can be swivelled at least about a horizontal axis (S_V), a drive being provided for the movement of the suction hose (6), which drive (13,14) is fixed to the vehicle on one side and is, in particular, supported against the vacuum vessel, **characterised in that** the hose receptacle is formed by guide profiles (7.1, 7.2), which extend on both sides of the vertical longitudinal centre plane of the vacuum container (3) essentially parallel to said plane, are open towards one another and whose height is at least equal to the diameter of the suction hose (6) and whose depth is at least equal to 1/3 of said diameter, and by a thrust piece (9), which is arranged between the guide profiles (7.1, 7.2), is guided by the latter, interacts with the drive (13, 14) such a way that the thrust piece (9) by means of said drive (13,14) which centrally or symmetrically to the centre plane engages in both sides of the thrust piece (9) and reacts on the thrust piece (9) with its free end, is moveable in both directions, depending on the suction hose (6) to be released or hauled home, and which is provided with guide means, engaging on the outer and on the inner arc of the suction hose (6) to deflect the suction hose (6) about an arc covering approximately 180°.
2. Disposal vehicle according to Claim 1, **characterised in that** the thrust piece (9) of the hose deflection has guide elements in the form of sliding or rolling bearings which interact with the guide profiles (7.1, 7.2), engage in the latter or grip around them.
3. Disposal vehicle according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the thrust piece (9) of the hose deflection has guide elements in the form of sliding blocks, preferably with a low-friction coating, which interact with the suction hose (6).
4. Disposal vehicle according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the thrust piece (9) of the hose deflection has guide elements in the form of sliding blocks, preferably with a low-friction coating, which interact with the suction hose (6).

terised in that the thrust piece (9) of the hose deflection has guide elements in the form of outer or inner rollers (9.1) which are adapted to the diameter of the suction hose (6) which interact with the suction hose (6).

5. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the drive for the movement of the thrust piece (9) is constructed as a spindle drive (14, 14.1, 14.2), at least one spindle (14.2) interacting with a drive connection (9.2) which is provided on the thrust piece (9) and is constructed as a nut.
6. Disposal vehicle according to Claim 5, **characterised in that** the spindle drive is provided with a double spindle (14.2), each one of the spindles (14.2) being arranged in the region of one of the guide profiles (7.1; 7.2).
7. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the drive for the movement of the thrust piece (9) is constructed as a hydraulic or pneumatic cylinder (13).
8. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the drive for the movement of the thrust piece (9) is constructed as a rack drive having at least one rack, preferably two racks being connected in each case to one of the guide profiles, and the thrust piece (9) of the hose deflection being provided with the displacement motor interacting with the rack/s.
9. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the drive for the movement of the thrust piece (9) is constructed as a cable winch drive.
10. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that**, in addition to the swivellability about the horizontal axis (S_v) of its attachment (12) to the corresponding guide profile (7.1; 7.2), the slipway (10), arranged at the outlet of the free portion of the suction hose (6) and guiding the latter over sliding blocks or rollers, can also be swivelled in a horizontal plane about a vertical axis (S_H) of a hinge (11) provided on the apex of the vacuum container (3).
11. Disposal vehicle according to Claim 10, **characterised in that** the slipway (10) can be moved by motor drive, preferably hydraulically or pneumatically, about the vertical axis (S_H) of the hinge (11) or about the horizontal axis (S_v) of the attachment (12).
12. Disposal vehicle according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the C-shaped guide profiles

(7.1, 7.2) are provided with blocking members (17; 18; 19) which are distributed over their length, are attached movably to the guide profiles (7.1, 7.2), can be released by the thrust piece (9) of the hose deflection at least during forward movement, and hold the suction hose (6) in the guide profiles (7.1; 7.2), and **in that** the thrust piece (9), in turn, has release means which are arranged on both sides and interact with the blocking members in such a way that the suction hose (6), which passes into the region of the hose deflection during forward movement, is released and locked again when the hose deflection is driven back.

13. Disposal vehicle according to Claim 12, **characterised in that** the blocking members are constructed as weight-loaded pendulums (19), the pendulum rod having a projection (19.1) which protrudes beyond the pivot and blocks the suction hose (6), and the release means, arranged on the thrust piece (9), having at least one pin (16.1) protruding into the region of the pendulum (19).
14. Disposal vehicle according to Claim 12, **characterised in that** the blocking members are constructed as spring-loaded rams (17) having a projecting finger (17.2), the finger fastening (17.1) serving as abutment for a spring (17.3) whose other end is supported on the ram housing (17.4, 17.5, 17.6), and **in that** the release means, arranged on the thrust piece (9), are constructed as rails (16) which extend over approximately the length of said thrust piece, interact with the fingers (17.2) and whose inlet portions have sloping surfaces, the height of the rails (16) corresponding to the stroke height of the rams (17) which is necessary to release the suction hose (6), and the blocking members preferably being provided on their blocking parts (17; 18; 19.1), interacting with the suction hose (6), with a roller which can roll off on the surface of the suction hose (6).

Revendications

1. Véhicule pour déchets (1) avec un récipient de vide (3) pouvant être évacué ou mis sous vide au moyen d'une pompe à vide (5), destiné au prélèvement de déchets liquides boueux et/ou de produits pouvant être déversés auquel est raccordé un tuyau flexible d'aspiration (6) pour le prélèvement de ces déchets, et sur le dessus duquel est agencé un logement pour tuyau flexible (7) de telle sorte que le tuyau flexible d'aspiration (6) est logé de façon à pouvoir être prélevé et remis en place dans celui-ci et en ce qu'il est au moins guidé sur une trajectoire de déroulement pivotable (7.1) autour d'un axe horizontal (S_v), un entraînement solidaire du véhicule sur un côté, et s'appuyant en particulier contre le réservoir

de vide, étant prévu pour le déplacement du tuyau d'aspiration (6), **caractérisé en ce que** le logement du tuyau flexible est constitué par des profilés de guidage (7.1, 7.2) mutuellement ouverts situés des deux côtés du plan longitudinal médian vertical du réservoir de vide (3) s'étendant de façon sensiblement parallèle à ce plan, profils de guidage dont la hauteur est au moins égale au diamètre du tuyau flexible d'aspiration (6) et dont la profondeur est au moins égale au tiers de ce diamètre, et par un élément de poussée (9) agencé entre les profilés de guidage (7.1, 7.2) et guidé par ces derniers, élément de poussée qui coopère avec l'entraînement (13, 14) de façon que l'élément de poussée (9) par cet entraînement (13, 14) qui s'engage centriquement ou symétriquement au plan médian de part et d'autre sur l'élément de poussée (9) et qui opère avec son bout libre l'élément de poussée (9), est mouvable dans les deux directions selon que le tuyau d'aspiration (6) soit à relâcher ou à recouvrir, et qui est muni pour le renvoi du tuyau flexible d'aspiration (6) sur un arc d'environ 180° avec un moyen de guidage s'engageant sur l'arc extérieur et sur l'arc intérieur du tuyau flexible d'aspiration (6).

2. Véhicule pour déchets selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de poussée (9) du renvoi de tuyau flexible présente des éléments de guidage sous forme de paliers de glissement ou à rouleaux coopérant avec les profilés de guidage (7.1, 7.2), s'engageant ou entourant ces éléments de guidage.
3. Véhicule pour déchets selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de poussée du renvoi de tuyau flexible comporte des éléments de guidage coopérant avec le tuyau flexible d'aspiration (6) sous forme d'éléments coulissants revêtus de préférence d'une matière à faible coefficient de friction.
4. Véhicule pour déchets selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de poussée (9) du renvoi de tuyau flexible comporte des éléments de guidage coopérant avec le tuyau flexible d'aspiration (6) sous forme de rouleaux extérieurs ou intérieurs (9.1) dont le diamètre est adapté au tuyau flexible d'aspiration (6).
5. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement pour le déplacement de l'élément de poussée (9) est conçu sous forme d'entraînement à broches (14, 14.1, 14.2), au moins une broche (14.2) coopérant avec un raccordement d'entraînement (9.2) conçu sous forme d'écrou, prévu sur l'élément de poussée (9).

6. Véhicule pour déchets selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'entraînement à broches est muni d'une double broche (14.2), l'une des broches (14.2) étant respectivement agencée dans la zone d'un des profilés de guidage (7.1, 7.2).
7. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement pour le déplacement de l'élément de poussée (9) est conçu sous forme de vérin hydraulique ou pneumatique (13).
8. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement pour le déplacement de l'élément de poussée (9) est conçu sous forme d'entraînement à crémaillère avec au moins une crémaillère, de préférence deux crémaillères étant respectivement raccordées à l'un des profilés de guidage et l'élément de poussée (9) du renvoi de tuyau flexible étant muni d'un moteur de déplacement coopérant avec la (ou les) crémaillère(s).
9. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement pour le déplacement de l'élément de poussée est conçu sous forme d'entraînement par treuil à câble.
10. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la trajectoire de déroulement (10) agencée à la sortie du tronçon libre du tuyau flexible d'aspiration (6), guidant ce dernier par l'intermédiaire d'éléments de glissement ou de rouleaux en plus de sa capacité de basculer autour de l'axe horizontal (S_x) de son articulation (12) sur le profilé de guidage correspondant (7.1, 7.2) peut également basculer autour d'un axe vertical (S_H) d'une articulation (11) prévue sur le sommet du réservoir de vide (3) dans un plan horizontal.
11. Véhicule pour déchets selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la trajectoire de déroulement (10) est mobile autour de l'axe vertical (S_H) de l'articulation rotative (11) ou/et l'axe horizontal (S_x) de l'articulation (12) par entraînement moteur, de préférence hydrauliquement ou pneumatiquement.
12. Véhicule pour déchets selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les profilés de guidage en forme de C (7.1, 7.2) sont munis d'éléments de blocage répartis sur sa longueur (17 ; 18 ; 19), qui sont raccordés de façon mobile sur les profilés de guidage (7.1, 7.2) et peuvent être détachés de l'élément de poussée (9) du renvoi de tuyau flexible au moins par avance, et maintiennent le tuyau flexible d'aspiration (6) dans les profilés de guidage (7.1, 7.2), et **en ce que** l'élément de poussée (9) présente des moyens de déclenchement agencés

des deux côtés, moyens de déclenchement qui coopèrent avec les éléments de blocage de telle manière que le tuyau flexible d'aspiration (6) qui lors de sa poussée parvient dans la zone du renvoi de tuyau, est libéré et lors du retour du renvoi de tuyau est de nouveau verrouillé. 5

13. Véhicule pour déchets selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les éléments de blocage sont conçus sous forme d'éléments pendulaires à contrepoids (19), la tige de l'élément pendulaire présentant une saillie (19.1) bloquant le tuyau flexible d'aspiration (6) qui se projette au-dessus du point rotatif et les moyens de déclenchement agencés sur l'élément de poussée (9) présentant au moins une cheville (16.1) faisant saillie dans la zone de l'élément pendulaire (19). 10 15

14. Véhicule pour déchets selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les éléments de blocage sont constitués par des coulisseaux (17) montés sur ressort munis d'un doigt faisant saillie (17.2), la fixation du doigt (17.1) servant de butée pour un ressort (17.3), dont l'autre extrémité s'appuie sur le logement des coulisseaux (17.4, 17.5, 17.6) et **en ce que** les moyens de déclenchement agencés sur l'élément de poussée (9) sont conçus sous forme de rails (7) s'étendant sensiblement sur la longueur du moyen de déclenchement, rails coopérant avec les doigts (17.2), et dont les sections d'entrée présentent des surfaces obliques, la hauteur des rails (16) correspondant à la hauteur de levage nécessaire pour la libération du tuyau flexible d'aspiration (6), des coulisseaux (17), et les éléments de blocage étant de préférence munis sur leurs parties de blocage (17 ; 18 ; 19.1) coopérant avec le tuyau flexible d'aspiration (6) d'un rouleau se déplaçant sur la surface du tuyau flexible d'aspiration (6). 20 25 30 35

40

45

50

55

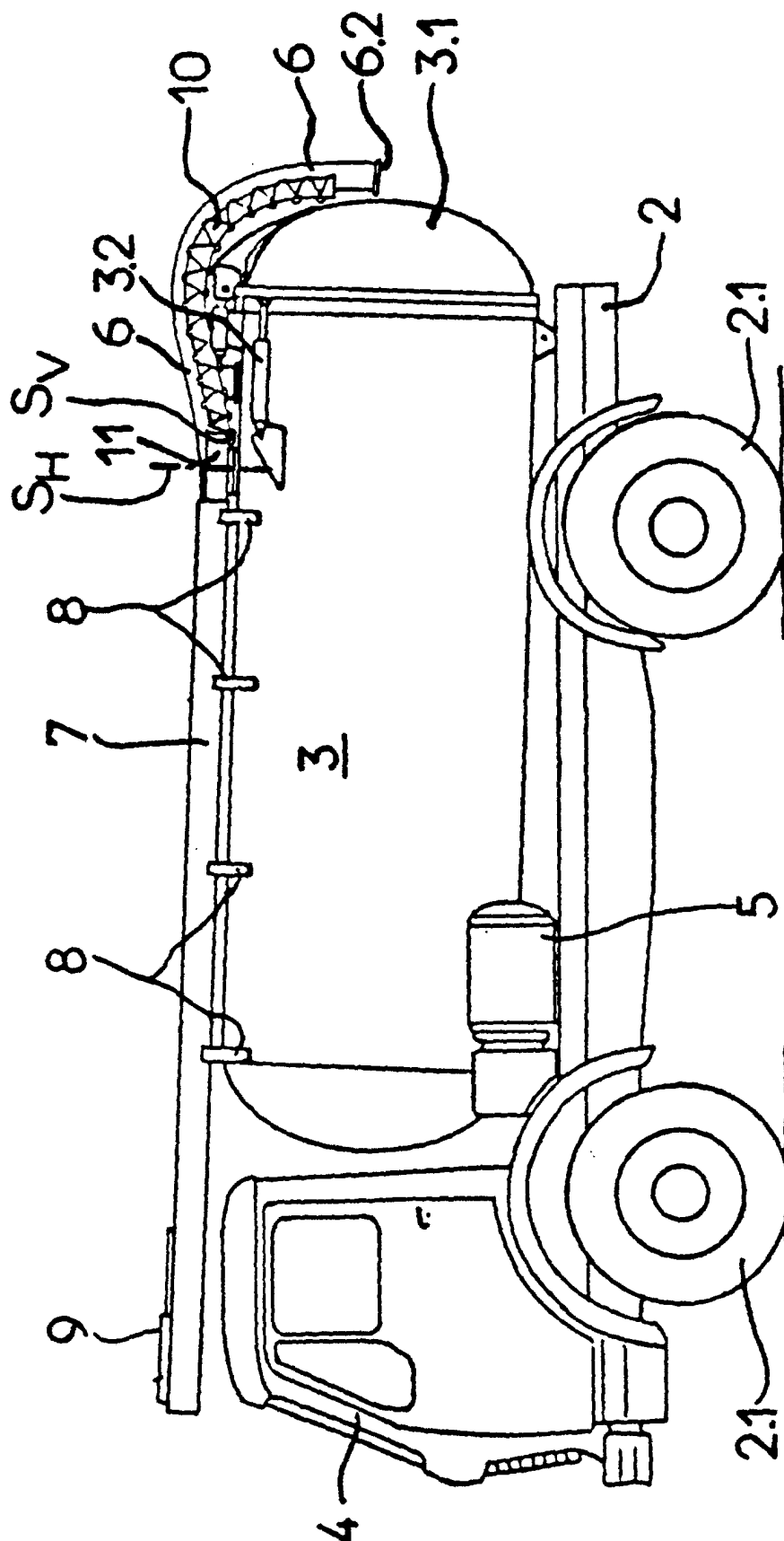
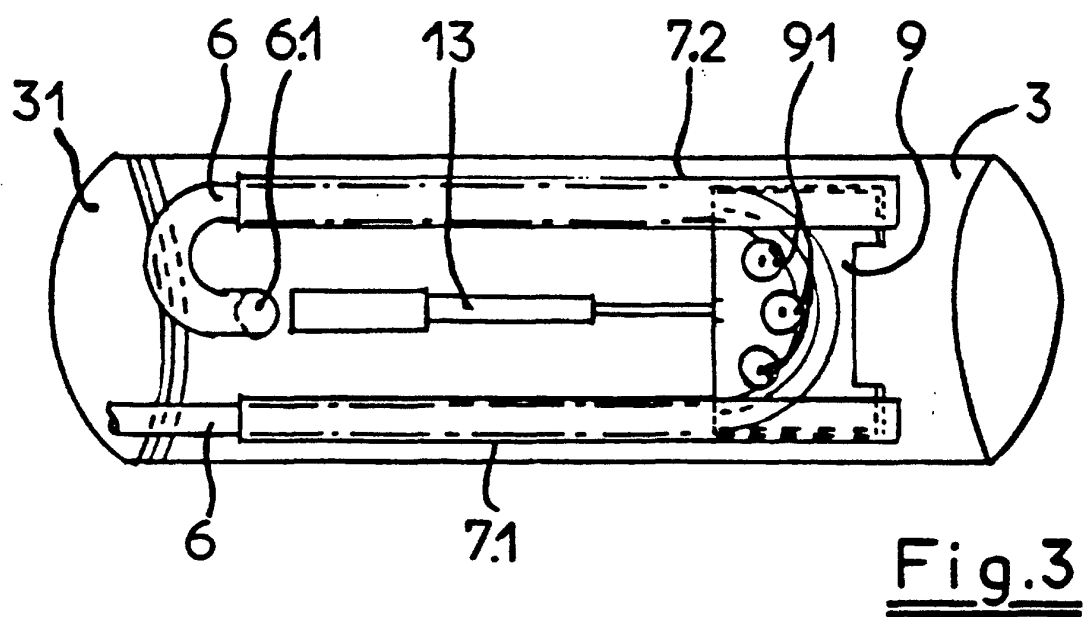
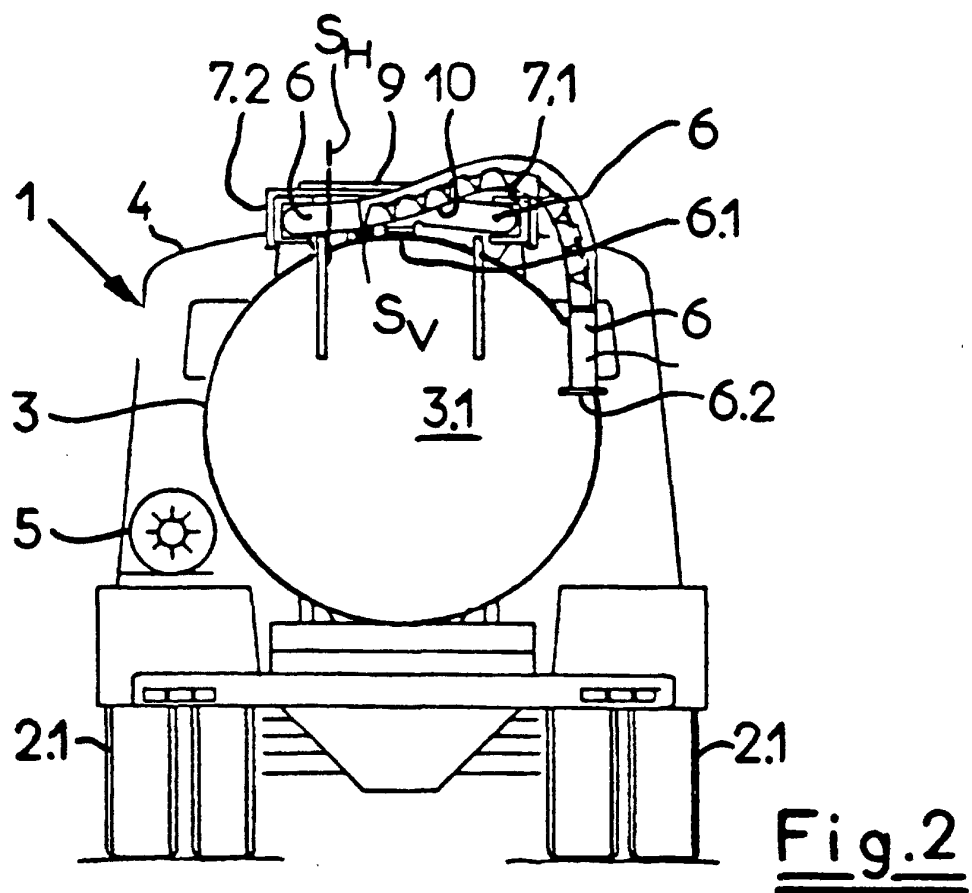


Fig. 1



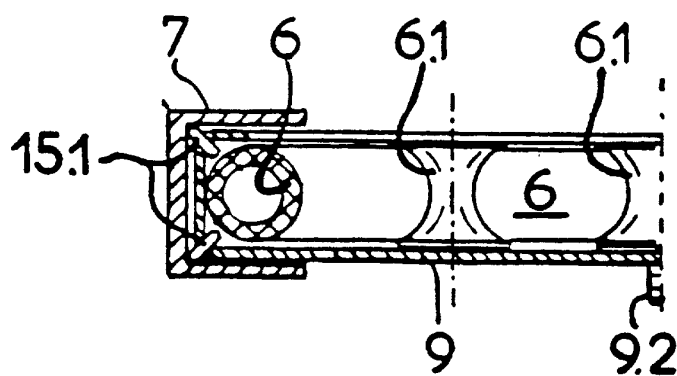


Fig. 4a

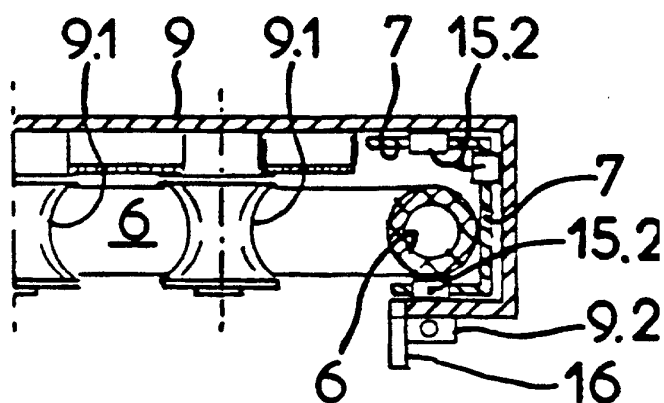


Fig. 4b

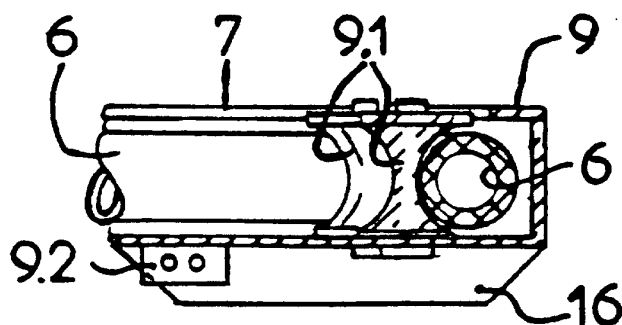


Fig. 5

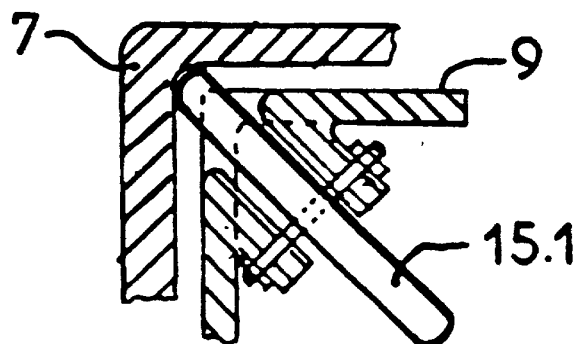


Fig. 6

