(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 754 155 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(21) Anmeldenummer: **95915196.0**

(22) Anmeldetag: **11.04.1995**

(51) Int. Cl.[6]: **B65F 3/02**, B65F 1/14

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/01320

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/28341 (26.10.1995 Gazette 1995/46)

(54) ABFALLERFASSUNGSSYSTEM

WASTE COLLECTING SYSTEM

SYSTEME DE COLLECTE DE DECHETS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IE LI

(30) Priorität: **15.04.1994 DE 4413103**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

(73) Patentinhaber: **ZACHHUBER, Kurt**
D-83026 Rosenheim (DE)

(72) Erfinder: **ZACHHUBER, Kurt**
D-83026 Rosenheim (DE)

(74) Vertreter: **Grättinger & Partner**
Wittelsbacherstrasse 5
82319 Starnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 170 603
DE-U- 6 810 636
US-A- 3 576 265
US-A- 3 845 868
US-A- 4 860 909

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 754 155 B1

Printed by Rank Xerox (UK) Business Services
2.14.16/3.4

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Abfallerfassungssystem umfassend einen Abfallbehälter und ein zu dessen mechanisierter Entleerung geeignetes Sammelfahrzeug, wobei der Abfallbehälter mittels eines Schwenklagers um eine horizontale Achse schwenkbar an einer Tragvorrichtung aufgehängt ist und das Sammelfahrzeug eine Schwenkeinrichtung für den Abfallbehälter sowie einen Auffangraum umfaßt, in welchen hinein der aus seiner aufrechten Stellung heraus verschwenkte Abfallbehälter entleert wird, wenn das Sammelfahrzeug an diesem vorbeifährt und den Auffangraum unter dem Abfallbehälter entlangführt. Die Erfindung betrifft desweiteren ein entsprechendes Sammelfahrzeug als solches.

Aus der US-A-3576265 ist ein derartiges Abfallerfassungssystem bekannt. Zu seiner Entleerung wird der Abfallbehälter durch einen unterhalb des Niveaus des Schwenklagers angeordneten Schwenkvorsprung des unter ihm entlanggeschobenen Auffangbehälters in eine geneigte Lage gebracht. Dabei öffnet sich eine an ihrem oberen Rand schwenkbar aufgehängte Seitenwand und gibt eine seitliche Entleerungsöffnung des Abfallbehälters frei. Wird die Bewegung des Auffangbehälters unter dem geneigten Abfallbehälter hindurch fortgesetzt, fällt dieser durch sein Eigengewicht in seine aufrechte Stellung zurück, und die Seitenwand schließt sich dabei.

Aus den deutschen Gebrauchsmustern G6810636, 7701229 und 8509763 sind weitere Abfallbehälter bekannt, die an einer Tragvorrichtung mittels eines Schwenklagers um eine horizontale Achse schwenkbar aufgehängt sind. Die jeweils um 180° schwenkbare Lagerung des Abfallbehälters an der jeweiligen Tragvorrichtung dient dazu, die manuelle Entleerung des Abfallbehälters zu erleichtern. Denn der Abfallbehälter braucht, um in ein unter ihm angeordnetes Sammelbehältnis entleert zu werden, lediglich um 180° geschwenkt ("auf den Kopf gestellt") zu werden.

Das aus der US-A-3576265 bekannte Abfallerfassungssystem weist eine Mehrzahl von Nachteilen auf. Zum einen ist nicht möglich, daß das Sammelfahrzeug zur Entleerung des Abfallbehälters wahlweise in der einen oder der anderen Richtung an diesem vorbeifährt; vielmehr kann die Entleerung des Abfallbehälters nur bei einer vorgegebenen Fahrtrichtung des Sammelfahrzeuges erfolgen. Dies zieht nach sich, daß bereits beim Aufstellen der Abfallbehalter die spätere Route des Sammelfahrzeuges bei seinen Entleerungsfahrten festgelegt werden muß. Und zudem ist die Fertigung und Lagerhaltung dadurch erschwert, daß verschiedene Ausführungen von Abfallbehältern hergestellt und bereitgehalten werden müssen. Ein weiterer Nachteil besteht in der mitunter unbefriedigenden Restentleerung. Besonders störend ist darüberhinaus das harte Anschlaggeräusch, das entsteht, wenn der Abfallbehälter nach seiner Entleerung wieder in seine aufrechte Stellung zurückfällt. Durch die Wucht des gegen einen Anschlag zurückfallenden Abfallbehälters kann es zudem zu Schäden an der Tragvorrichtung, insbesondere an dem Schwenklager kommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Abfallerfassungssystem zu schaffen, das die vorstehend beschriebenen Nachteile nicht aufweist. Insbesondere sollen eine gute Restentleerung, Flexibilität bei der Gestaltung der Entleerungsroute und Dauerhaftigkeit der Komponenten gewährleistet sein.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das den Abfallbehälter tragende Schwenklager ein freies Durchschwenken des Abfallbehälters durch seine aufrechte Stellung ermöglicht und daß das Sammelfahrzeug eine Kippeinrichtung für den Abfallbehälter aufweist, die ein Greifelement umfaßt, welches einen Vorsprung oder den Öffnungsrand des geneigten Abfallbehälters erfaßt und diesen auf den Kopf stellt. Bei dem erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystem kann das Sammelfahrzeug zur Entleerung des Abfallbehälters aus beiden Richtungen an diesen herangefahren werden. Dabei kommt zuerst der Schwenkvorsprung des Auffangraumes zur Anlage an den Abfallbehälter, und zwar unterhalb von dessen horizontaler Schwenkachse. Hierdurch wird der Abfallbehälter in eine geneigte Stellung gebracht. Wird das Sammelfahrzeug weiterbewegt, erfaßt das Greifelement den Rand der Öffnung des geneigten Abfallbehälters bzw. einen geeigneten unterhalb des Öffnungsrandes des Abfallbehälters angeordneten Vorsprung. Durch das Greifelement wird der Abfallbehälter bei fortgesetzter Bewegung des Sammelfahrzeugs weitergeschwenkt und gekippt, so daß er oberhalb des nach oben offenen Auffangraumes des Sammelfahrzeuges "auf dem Kopf steht", d.h. um 180° gegenüber seiner ursprünglichen (aufrechten) Stellung verschwenkt ist. Dabei wird der in dem Abfallbehälter gesammelte Abfall restlos in den Auffangraum des Sammelfahrzeuges entleert. Ist die Entleerung abgeschlossen, kann das Sammelfahrzeug rückwärts bewegt werden. Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Sammelfahrzeug jedoch so ausgebildet, daß der Auffangraum bei fortgesetzter Bewegung des Sammelfahrzeuges vollständig unter dem "auf dem Kopf stehenden" Abfallbehälter hindurchgeschoben werden kann. In diesem Falle ist die Abfallerfassung besonders ökonomisch; denn bei der Entleerung des Abfallbehälters braucht das Sammelfahrzeug überhaupt nicht angehalten zu werden. Indem die Aufhängung des Abfallbehälters an der Tragvorrichtung keinen die aufrechte Stellung definierenden Anschlag aufweist, kann nicht nur das Sammelfahrzeug zur Entleerung des Abfallbehälters in wechselnder Richtung an diesem entlangfahren. Auch entsteht beim Zurückfallen des Abfallbehälters in seine aufrechte Stellung kein störendes Anschlaggeräusch; und zudem wird das Schwenklager geschont.

Die aufrechte Stellung des Abfallbehälters wird bei dem erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystem somit

allein durch den Gleichgewichtspunkt definiert, bei dem sich der Schwerpunkt des Abfallbehälters unter dem Schwenklager befindet.

Eine bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäß vorgesehenen Sammelfahrzeuges weist eine Rütteleinrichtung für den auf dem Kopf stehenden Abfallbehälter auf. Eine besonders einfache Ausbildung der Rütteleinrichtung besteht in einer gewellten Führung für den Öffnungsrand des Abfallbehälters. Wird das Sammelfahrzeug bewegt, wird der Abfallbehälter dadurch, daß der Rand auf der gewellten Führung entlanggleitet, gerüttelt. Hierdurch löst sich auch solcher Schmutz, der an der Innenwand des Abfallbehälters festklebt.

Der Auffangraum des Sammelfahrzeugs kann zugleich als Sammelbehältnis dienen. Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist jedoch der Auffangraum über eine Fördereinrichtung mit einem gesonderten Sammelbehältnis verbunden. Dies eröffnet die Möglichkeit, die Größe des Sammelbehältnisses unabhängig von der Höhe der schwenkbaren Aufhängung des Abfallbehälters zu wählen. Durch die größere Ausbildung des Sammelbehältnisses kann eine entsprechend größere Anzahl von Abfallbehältern entleert werden, bevor das Sammelbehältnis des Sammelfahrzeugs selbst entleert werden muß. Darüber hinaus kann das Sammelbehältnis - abgesehen von der Zuführöffnung für die Fördereinrichtung - geschlossen ausgebildet sein; dies ist aus hygienischen Gründen zu bevorzugen.

Das Sammelbehältnis des erfindungsgemäßen Sammelfahrzeugs kann insbesondere einen handelsüblichen Müllsack umfassen, der an einer entsprechenden Haltevorrichtung des Sammelfahrzeugs befestigt ist. Ein derartiger Müllsack kann, wenn er nach Entleerung einer entsprechenden Anzahl von Abfallbehältern voll ist, dem Sammelfahrzeug entnommen, verschlossen und zum Abtransport durch ein Transportfahrzeug bereitgestellt werden.

Ein solchermaßen ausgebildetes Abfallerfassungssystem ist besonders zum Einsatz in ausgedehnten Parkanlagen geeignet. Dabei kann das Sammelfahrzeug insbesondere auch als Selbstfahrer ausgebildet sein.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystems in dem der Abfallbehälter an der zugeordneten Tragvorrichtung aufgehängt ist, umfaßt das Sammelfahrzeug eine Hubeinrichtung zum Anheben des Abfallbehälters. Bei einem solchermaßen weitergebildeten Abfallerfassungssystem kann der Auffangraum des Sammelfahrzeugs höher ausgebildet sein, als dies bei nichtanhebbar gelagerten Abfallbehältern der Fall ist, und zwar um das Maß, um das sich der Abfallbehälter in der Vertikalführung der Tragvorrichtung anheben läßt. Bei einem dermaßen vergrößerten Auffangraum des Sammelfahrzeugs kann unter Umständen auf ein gesondertes Sammelbehältnis verzichtet werden, d.h., der Auffangraum dient zugleich als Sammelbehältnis. Dies ermöglicht eine bauliche Vereinfachung des Sammelfahrzeugs gegenüber demjenigen vorstehend beschriebenen Fahrzeug, bei dem ein gesondertes Sammelbehältnis über eine Fördereinrichtung mit dem Auffangraum verbunden ist.

Eine besonders einfache Möglichkeit zur Ausgestaltung der Hubeinrichtung des Sammelfahrzeuges besteht in einer geneigten Führungsfläche, auf der der geneigte Abfallbehälter gleitet und auf der er bei der Vorwärtsbewegung des Sammelfahrzeuges nach oben geschoben wird. Alternativ oder ergänzend hierzu kann beispielsweise ein Endlosförderer in Form eines Förderbandes oder eines Kettenförderers vorgesehen sein, um den Abfallbehälter anzuheben, bevor er zu seiner Entleerung auf den Kopf gestellt wird.

Die Vertikalführung der Tragvorrichtung kann in Form eines Teleskops ausgebildet sein. Alternativ hierzu kommt insbesondere eine Führungsschiene mit einem in ihr geführten Gleitstück in Betracht. Auch ist es möglich, daß am Abfallbehalter eine Führung mit einem Langloch vorgesehen ist, in der ein fest an der Tragvorrichtung angeordneter Lagerklotz geführt ist.

Die Tragvorrichtung für den Abfallbehälter kann sowohl für eine Bodenbefestigung des Abfallbehälters als auch für dessen Wand- oder Tischbefestigung ausgelegt sein. Wesentlich ist allein, daß zu dem entsprechend aufgehängten Abfallbehälter Zugang für das erfindungsgemäße Sammelfahrzeug besteht.

Der Abfallbehälter kann an der Tragvorrichtung mittels einer Schnellbefestigungsvorrichtung befestigt sein. Dies gestattet das rasche Abnehmen des Abfallbehälters um ihn bei Bedarf naß zu reinigen. Die Schnellbefestigungsvorrichtung ist bevorzugt mittels eines Schlüssels zu öffnen und zu sperren, um eine Betätigung durch Unbefugte auszuschließen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt.

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystems mit einem an der Wand montierten Abfallbehälter,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf das Abfallsystem gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 einen im Rahmen des erfindungsgemäßen Abfallsystems bevorzugt einsetzbaren Abfallbehälter,
- Fig. 5 eine weitere bevorzugte Ausführungsform des im Rahmen des erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystems vorgesehenen Abfallbehälters,
- Fig. 6 eine Seitenansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abfallerfassungssystems,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf das Abfallerfassungssystem gemäß Fig. 6 und

Fig. 8 und 9 eine Abwandlung des in den Fig. 6 und 7 gezeigten Abfallerfassungssystems.

Das Abfallerfassungssystem gemäß den Fig. 1 bis 3 umfaßt einen Abfallbehälter 1 und ein Sammelfahrzeug 2. Der Abfallbehälter 1 ist mittels der Tragvorrichtung 3 an der Wand 4 befestigt. Die Tragvorrichtung 3 umfaßt dabei ein Schwenklager, das ein Verschwenken des Abfallbehälters um die horizontale, auf der Wand 4 senkrecht stehende Schwenkachse 5 ermöglicht.

Das Sammelfahrzeug 2 ist in Rohr-Rahmenkonstruktion aufgebaut und weist zwei Hinterräder 6 und zwei Vorderräder 7 auf, von denen die Vorderräder als Lenkrollen ausgebildet sind. Um das Sammelfahrzeug in seiner Fahrtrichtung (Pfeil A) zu schieben, ist an diesem hinten eine Griffstange 8 vorgesehen.

Frontseitig an dem Sammelfahrzeug 2 ist ein nasenförmiger Schwenkvorsprung 9 vorgesehen. Dieser stößt, wenn das Sammelfahrzeug in Richtung auf den Abfallbehälter 1 zu bewegt wird, gegen den Bodenbereich des Abfallbehälters 1. Bei fortgesetzter Bewegung des Sammelfahrzeugs in seiner Fahrtrichtung (Pfeil A) wird der Bodenbereich des Abfallbehälters 1 durch den Schwenkvorsprung 9 angehoben und der Abfallbehälter hierdurch um die Schwenkachse 5 verschwenkt. In der in den Fig. 1 und 2 mit ausgezogenen Linien dargestellten Lage des Abfallbehälters 1 trifft das hakenartige Greifelement 10 des Sammelfahrzeugs auf den Öffnungsrand 11 des Abfallbehälters 1. Das Greifelement 10 erfaßt den Öffnungsrand 11 des Behälters und schwenkt diesen bei fortgesetzter Bewegung des Sammelfahrzeugs in seiner Fahrtrichtung um die Achse 5, bis der Behälter die mit dem Bezugszeichen 1' gekennzeichnete mit strichpunktierten Linien dargestellte nahezu vollständig gekippte Stellung einnimmt.

Wird das Sammelfahrzeug 2 weitergeschoben, legt sich der Öffnungsrand 11 des Sammelbehälters auf die beiden Führungsholme 12 auf. Der Abfallbehälter nimmt hierdurch seine "auf dem Kopf stehende", um 180° verschwenkte, mit strichpunktierten Linien dargestellten Stellung 1" ein. Das Greifelement 10 kommt dabei außer Eingriff mit dem Öffnungsrand 11 des Abfallbehälters.

In der auf dem Kopf stehenden Stellung 1" des Abfallbehälters fällt dessen Inhalt in den Auffangraum 13 des Sammelfahrzeugs 2. Der Boden des Auffangraumes 13 ist gebildet durch eine Rutsche 14, auf welcher der aufgefangene Inhalt des Abfallbehälters seitwärts auf ein Förderband 15 gleitet. Das Förderband 15 ist in der Weise von den Hinterrädern 6 des Sammelfahrzeugs 2 angetrieben, daß es bei fortgesetzter Bewegung des Sammelfahrzeugs in Fahrtrichtung (Pfeil A) den auf ihm aufliegenden Abfall zu dem Sammelbehältnis 16 fördert. Hierzu besitzt das Förderband zwischen dem Auffangraum 13 und dem Sammelbehältnis 16 einen steil ansteigenden Abschnitt 15'.

In dem Sammelbehältnis 16 ist ein Müllsack 17 vorgesehen, der an einem Haltereif 18 in als solches bekannter Weise lösbar befestigt ist. Das Sammelbehältnis 16 ist von einem Deckel 19 verschlossen, welcher lediglich eine Öffnung für den Eintritt des auf dem Förderband 15' geförderten Abfalls in den Müllsack 17 offenläßt.

Wird das Sammelfahrzeug 2, nachdem der in dem Abfallbehälter angesammelte Abfall aus diesem in den Auffangraum 13 gefallen ist, weiter vorwärtsbewegt, kippt der Abfallbehälter, wenn die Führungsholme 12 enden, weiter und nimmt schließlich seine normale, frei an dem Wandhalter 3 hängende Position wieder ein; mit dem Bezugszeichen 1"' ist in Fig. 6 eine Zwischenstellung angedeutet.

Ist der Müllsack 17 voll, kann er dem Sammelbehältnis 16 des Sammelfahrzeugs entnommen werden, nachdem sein Öffnungsrand aus dem Haltereif 18 gelöst worden ist. Ein frischer, leerer Müllsack kann sodann in den Haltereif 18 eingeklemmt werden. In Fig. 3 ist der unter der Rutsche 4 vorgesehene Stauraum 20 für unbenutzte Müllbeutel sowie weitere Utensilien erkennbar.

Anders als gemäß den Fig. 1 bis 3, nach denen die Tragvorrichtung 3 für den Abfallbehälter 1 als Wandhalterung ausgebildet ist, ist gemäß Fig. 4 die Tragvorrichtung 3 als Bodenhalterung ausgebildet. Die Tragvorrichtung 3 umfaßt dabei einen vertikalen, teleskopisch verlängerbaren Ständer 21. Infolge der Teleskopierbarkeit des Ständers 21 kann das Schwenklager 22, welches ein Verschwenken des Abfallbehälters 1 um die horizontale Achse 5 ermöglicht, vertikal nach oben angehoben werden (Pfeil C).

Die in Fig. 5 dargestellte Tragvorrichtung 3 für den Abfallbehälter 1 stellt eine Tischaufhängung dar. Hierzu ist unterhalb der Tischplatte 23 eine Halteschiene 24 vorgesehen. An dieser ist die Tragvorrichtung 3 mittels eines Klemmschuhs 25 an beliebiger Stelle festklemmbar. An einem Schwenkgelenk 26 mit vertikaler Schwenkachse 27 ist ein Arm 28 befestigt, welcher wiederum das Rohr 29 trägt. In entsprechender Weise, wie dies im Zusammenhang mit Fig. 4 beschrieben wurde, ist der Schwenkkopf 22 am oberen Ende einer Stange angeordnet, die in dem Rohr 29 in vertikaler Richtung teleskopisch verschiebbar geführt ist. Hierdurch kann der Abfallbehälter 1, ebenso wie dies im Falle der Tragvorrichtung gemäß Fig. 4 zutrifft, vertikal nach oben angehoben werden, bevor er um die Achse 5 verschwenkt wird. Der Vorteil der Führung des Schwenkgelenks 28 in einer Vertikalführung wird unter Bezugnahme auf die Fig. 6 und 7 nachstehend erläutert.

Das in den Fig. 6 und 7 dargestellte Abfallerfassungssystem umfaßt - wie im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 erläutert - einen Abfallbehälter 1 und ein Sammelfahrzeug 2. Auch das in den Fig. 6 und 7 dargestellte Sammelfahrzeug 2 ist dazu vorgesehen, unter dem Abfallbehälter hindurchgefahren zu werden, wobei der Abfallbehälter in seiner zwischenzeitlich "auf den Kopf stehenden" Stellung 1" seinen Inhalt in einen Auffangraum 13 des Sammelfahrzeugs entleert. Dabei ist das Sammelfahrzeug jedoch speziell für solche Abfall-

behälter ausgelegt, deren Tragvorrichtung 3 eine Vertikalverschiebung des Schwenklagers 22 nach oben gestattet (vgl. Fig. 4 und 5).

Wird das Sammelfahrzeug 2 mit seinem nasenartigen Schwenkvorsprung 9 in Fahrtrichtung (Pfeil A) gegen den Abfallbehälter 1 gefahren, nimmt dieser eine zunehmend geneigte Lage ein, bis die Wand des Abfallbehälters auf der geneigten Führungsfläche 30 aufliegt. Wird das Sammelfahrzeug 2 weiterbewegt, gleitet der Abfallbehälter auf der Führungsfläche 30 nach oben und wird dabei in der Vertikalführung der Tragvorrichtung 3 vertikal nach oben angehoben (Pfeil C). Wenn das hakenartige Greifelement 10 den Öffnungsrand 11 des Abfallbehälters erfaßt, wiederholt sich der im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 3 beschriebene Vorgang, d.h. der Abfallbehälter wird unter Einwirkung des Greifelements 10 "auf den Kopf gestellt" (Position 1") und entleert in dieser Stellung, mit seinem Rand 11 auf den Führungsholmen 12 aufstehend, seinen Inhalt in den Auffangraum 13. Wird das Sammelfahrzeug weitergefahren, gleitet der Abfallbehälter (Position 1"') auf den Führungen 31 nach hinten abwärts und nimmt schließlich seine ursprüngliche Stellung wieder ein.

Im Inneren des Auffangraumes 13 ist eine Reinigungsvorrichtung 32 für den auf dem Kopf stehenden Abfallbehälter 1" vorgesehen. Diese Reinigungsvorrichtung umfaßt einen am oberen Ende einer Stange 33 angeordneten Besen 34. Die Stange 33 kann mittels eines Parallelogramm-Gestänges 35 in der Weise angehoben werden, daß der Besen 34 in den auf den Kopf stehenden Abfallbehälter eintritt. Das Parallelogramm-Gestänge 35 wird dabei mittels des Handgriffs 36 betätigt.

Das Sammelfahrzeug 2 weist in Fahrtrichtung vor dem Auffangraum 13 ein Sammelbehältnis 16 auf. In regelmäßigen Abständen wird der in dem Auffangraum 13 aufgefangene Schmutz mittels einer Schiebemechanik 37 in das Sammelbehältnis 16 gefördert. Die Schiebemechanik umfaßt dabei einen Schieber 38, auf den ein Hebelgestänge 39 wirkt, welches wiederum mittels eines Fußpedals 40 betätigt wird. Eine Feder 41 zieht den Schieber 38 in seine Grundstellung zurück.

Das Sammelbehältnis 16 ist mittels einer Klappe 42 verschlossen. Diese Klappe ist mit Scharnieren 43 an dem Rahmen des Sammelfahrzeugs angeschlagen. Um das Sammelbehältnis 16 zu entleeren, wird die Klappe 42 am Griff 44 angehoben, so daß der Schmutz dem Sammelbehältnis 16 seitlich entnommen werden kann.

Das in den Fig. 8 und 9 dargestellte Abfallerfassungssystem stimmt hinsichtlich seines grundsätzlichen Aufbaus mit dem vorstehend beschriebenen, in den Fig. 6 und 7 gezeigten Abfallerfassungssystem überein. Soweit in den Fig. 8 und 9 dieselben Bezugszeichen angegeben sind wie in den Fig. 6 und 7, handelt es sich um dieselben Teile. Unter Verzicht auf Wiederholungen beschränkt sich die nachfolgende Beschreibung allein auf diejenigen Aspekte, in denen das Abfallerfassungssystem gemäß den Fig. 8 und 9 von demjenigen gemäß den Fig. 6 und 7 abweicht.

In die Führungsfläche 30 ist ein Förderband 45 eingelassen, welches über die Führungsfläche vorstehende Rippen 46 aufweist. Das Förderband 45 läuft in als solches bekannter Weise um zwei Umlenkwalzen um, von denen eine mittels eines Kettenantriebs mit einem der Hinterräder 6 gekoppelt ist. Zwischen dem Hinterrad 6 und der mit ihm gekoppelten Umlenkwalze ist dabei eine Drehzahlübersetzung vorgesehen. Die Kopplung zwischen dem entsprechenden Hinterrad 6 des Sammelfahrzeugs und der von ihm angetriebenen Umlenkwalze ist dabei derart, daß bei Vorwärtsbewegung des Sammelfahrzeugs (Pfeil A) das im Bereich der Führungsfläche 30 vorgesehene Trum des Förderbandes 45 nach oben-hinten bewegt wird (Pfeil D).

Mittels der Rippen wird der Abfallbehälter 1 entlang der Gleitfläche 30 nach hinten-oben gefördert. Hierzu greift eine der Rippen unter den unteren Rand des Abfallbehälters 1 und erfaßt diesen. Wird der Abfallbehälter 1, wenn sein oberer Rand von dem hakenartigen Greifelement 10 erfaßt wird, weitergeschwenkt, so gerät die entsprechende Rippe 46 außer Eingriff mit dem unteren Rand des Abfallbehälters.

Die Führungsholme 12a sind, abweichend von den Führungsholmen 12 des in den Fig. 6 und 7 gezeigten Sammelfahrzeuges, gewellt ausgebildet. Hierdurch wird der zu entleerende Abfallbehälter gerüttelt, wenn das Sammelfahrzeug unter ihm hindurchgeschoben wird. Dies begünstigt die restlose Entleerung des Abfallbehälters in den Auffangbehälter.

Patentansprüche

1. Abfallerfassungssystem, umfassend einen Abfallbehälter (1) und ein zu dessen mechanisierter Entleerung geeignetes Sammelfahrzeug (2), wobei der Abfallbehälter (1) mittels eines Schwenklagers (22) um eine horizontale Achse (5) verschwenkbar an einer Tragvorrichtung (3) aufgehängt ist und das Sammelfahrzeug (2) eine Schwenkeinrichtung für den Abfallbehälter sowie einen Auffangraum (13) umfaßt, in welchen hinein der aus seiner aufrechten Stellung heraus verschwenkte Abfallbehälter entleert wird, wenn das Sammelfahrzeug an diesem vorbeifährt und den Auffangraum unter dem Abfallbehälter entlangführt,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß das Schwenklager (22) ein freies Durchschwenken des Abfallbehälters durch seine aufrechte Stellung ermöglicht und daß das Sammelfahrzeug eine Kippeinrichtung für den Abfallbehälter (1) aufweist, die ein Greifelement (10) umfaßt, welches einen Vorsprung oder den Öffnungsrand (11) des geneigten Abfallbehälters (1) erfaßt und diesen auf den Kopf stellt.

2. Sammelfahrzeug zur mechanisierten Entleerung eines an einer Tragvorrichtung (3) um eine horizontale Achse (5) schwenkbar aufgehängten Abfallbe-

hälters (1), mit einer Schwenkeinrichtung für den Abfallbehälter (1), welche den Abfallbehälter (1) in eine geneigte Stellung bringt, und einem in Fahrtrichtung hinter der Schwenkeinrichtung vorgesehenen, nach oben offenen Auffangraum (13), gekennzeichnet durch eine Kippeinrichtung, die ein Greifelement (10) umfaßt, welches geeignet ist, einen Vorsprung oder den Öffnungsrand (11) des geneigten Abfallbehälters (1) zu erfassen und den Abfallbehälter auf den Kopf zu stellen.

3. Sammelfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Auffangraum (13) über eine Fördereinrichtung (15, 15') mit einem gesonderten Sammelbehältnis (16) verbunden ist.

4. Sammelfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sammelbehältnis einen an einer Haltevorrichtung (18) befestigten Sack (17) umfaßt.

5. Sammelfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kipp- und Schwenkeinrichtung eine Hubeinrichtung zum Anheben eines anhebbar aufgehängten Abfallbehälters umfaßt.

6. Sammelfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung für den Abfallbehälter eine zwischen dem Schwenkvorsprung (9) und dem Greifelement (10) angeordnete Schrägführung (30) umfaßt.

7. Sammelfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung einen Endlosförderer (45) umfaßt.

8. Sammelfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rütteleinrichtung (12a) zum Rütteln des auf dem Kopf stehenden Abfallbehälters vorgesehen ist.

Claims

1. Waste collecting system, comprising a waste bin (1) and a collecting vehicle (2) suitable for its mechanised emptying, the waste bin (1) being suspended from a support device (3) so that it is able to tilt about a horizontal axis (5) by means of a swivel bearing (22) and the collecting vehicle (2) comprising a tilting device for the waste bin as well as a receiving space (13), into which the waste bin tilted out of its upright position is emptied, when the collecting vehicle travels past the latter and guides the receiving space along below the waste bin, characterised in that the swivel bearing (22) facilitates free swinging of the waste bin through its upright position and that the collecting vehicle comprises a tipping device for the waste bin (1), which comprises a gripping member (10), which grips a projection or the opening edge (11) of the inclined waste bin (1) and turns the latter upside down.

2. Collecting vehicle for the mechanised emptying of a waste bin (1) suspended from a support device (3) so that it is able to tilt about a horizontal axis (5), with a tilting device for the waste bin (1), which brings the waste bin (1) into an inclined position and a receiving space (13) open at the top and provided behind the tilting device in the direction of travel, characterised by a tipping device, which comprises a gripping member (10), which is suitable for gripping a projection or the opening edge (11) of the inclined waste bin (1) and for turning the waste bin upside down.

3. Collecting vehicle according to Claim 2, characterised in that the receiving space (13) is connected by way of a conveying device (15, 15') to a separate collecting container (16).

4. Collecting vehicle according to Claim 3, characterised in that the collecting container comprises a sack (17) attached to a holder (18).

5. Collecting vehicle according to Claim 2, characterised in that the tipping and tilting device comprises a lifting device for lifting a liftably suspended waste bin.

6. Collecting vehicle according to Claim 5, characterised in that the lifting device for the waste bin comprises an inclined guide (30) arranged between the tilting projection (9) and the gripping member (10).

7. Collecting vehicle according to Claim 5, characterised in that the lifting device comprises an endless conveyor (45).

8. Collecting vehicle according to Claim 2, characterised in that a vibrating device (12a) is provided for vibrating the inverted waste bin.

Revendications

1. Système de collecte de déchets comprenant un bac à déchets (1) et un véhicule de ramassage (2) conçu en vue du vidage automatique dudit bac, le bac (1) étant suspendu à un dispositif de support (3) au moyen d'un palier de pivotement (22) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal (5) et le véhicule de ramassage (2) comprenant un dispositif de pivotement pour le bac ainsi qu'un compartiment récepteur (13) dans lequel est vidé le

bac amené par pivotement hors de sa position debout lorsque le véhicule de ramassage se déplace en regard du bac et fait passer le compartiment récepteur en-dessous du bac, caractérisé par le fait que le palier de pivotement (22) permet au bac de pivoter librement de part et d'autre de sa position debout et que le véhicule de ramassage présente un dispositif de basculement pour le bac (1), comprenant un dispositif de préhension (10) qui saisit une saillie ou le bord (11) de l'ouverture du bac (1) incliné et amène ce dernier en position renversée.

2. Véhicule de ramassage pour le vidage automatique d'un bac à déchets (1) suspendu à un dispositif de support (3) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal (5), ce véhicule comprenant un dispositif de pivotement pour le bac à déchets (1) qui amène le bac (1) dans une position inclinée, et un compartiment récepteur (13) ouvert vers le haut, disposé dans le sens de marche du véhicule derrière le dispositif de pivotement, caractérisé par un dispositif de basculement qui comprend un élément de préhension (10) apte à saisir une saillie ou le bord (11) de l'ouverture du bac (1) incliné et à amener ce dernier en position renversée.

3. Véhicule de ramassage suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que le compartiment récepteur (13) est relié par un dispositif transporteur (15, 15') à un réceptacle collecteur (16) séparé.

4. Véhicule de ramassage suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que le réceptacle collecteur comprend un sac (17) fixé à un dispositif de support (18).

5. Véhicule de ramassage suivant la revendication 2, caractérisé par le fait que le dispositif de basculement et de pivotement comprend un dispositif de levage pour soulever un bac à déchets suspendu de manière à pouvoir être soulevé.

6. Véhicule de ramassage suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que le dispositif de levage pour le bac à déchets comprend un guide oblique (30) disposé entre la saillie de pivotement (9) et l'élément de préhension (10).

7. Véhicule de ramassage suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que le dispositif de levage comprend un transporteur sans fin (45).

8. Véhicule de ramassage suivant la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il est prévu un dispositif de secouage (12a) pour secouer le bac à déchets en position renversée.

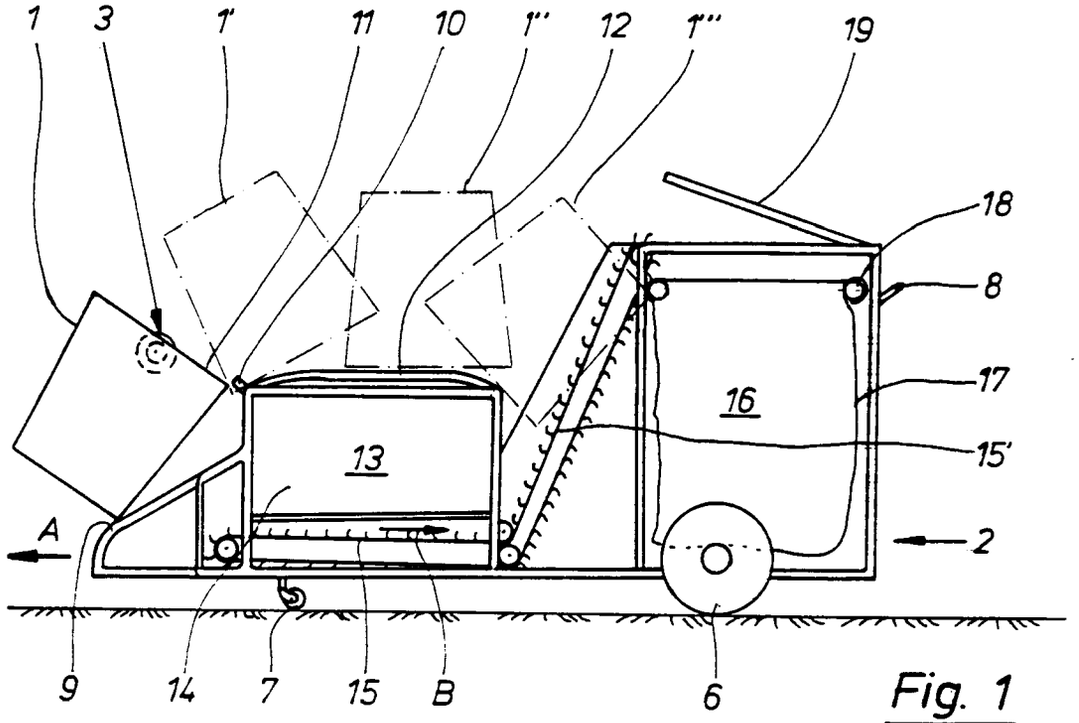

1
3
1'
11
10
1''
12
1'''
19
18
8
17
16
15'
13
A
2
9
14
7
15
B
6

Fig. 1

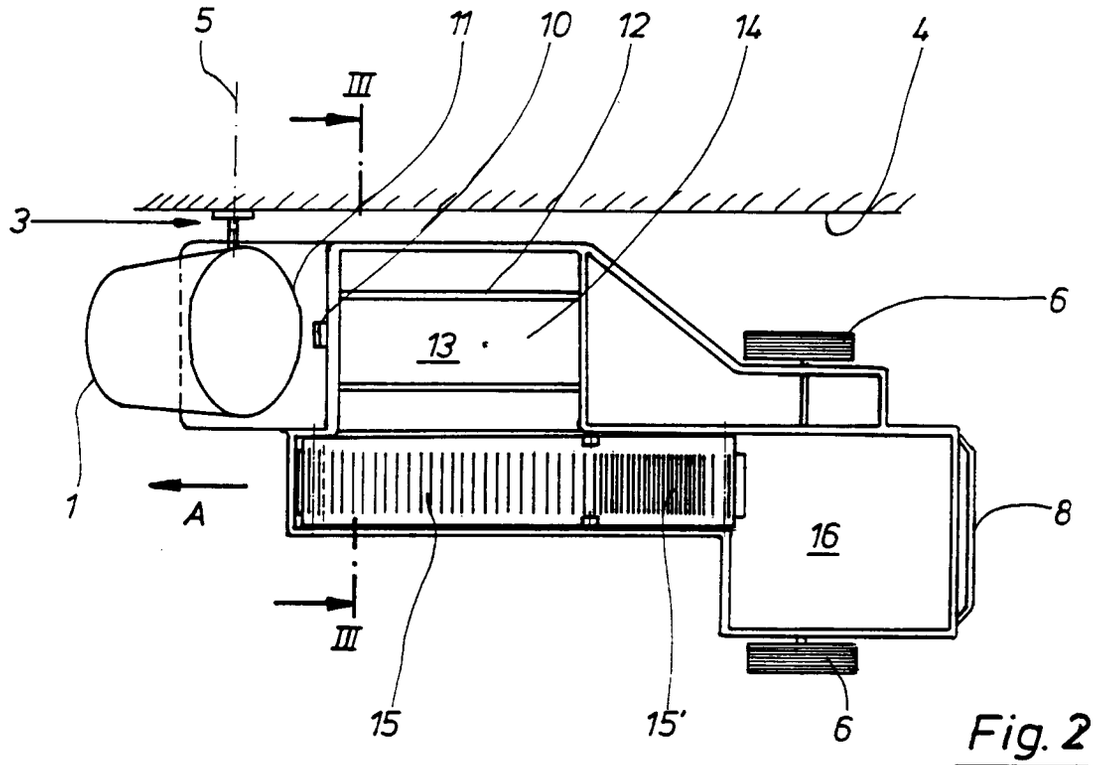

5
11
10
12
14
4
III
3
6
13
1
A
8
16
III
15
15'
6

Fig. 2

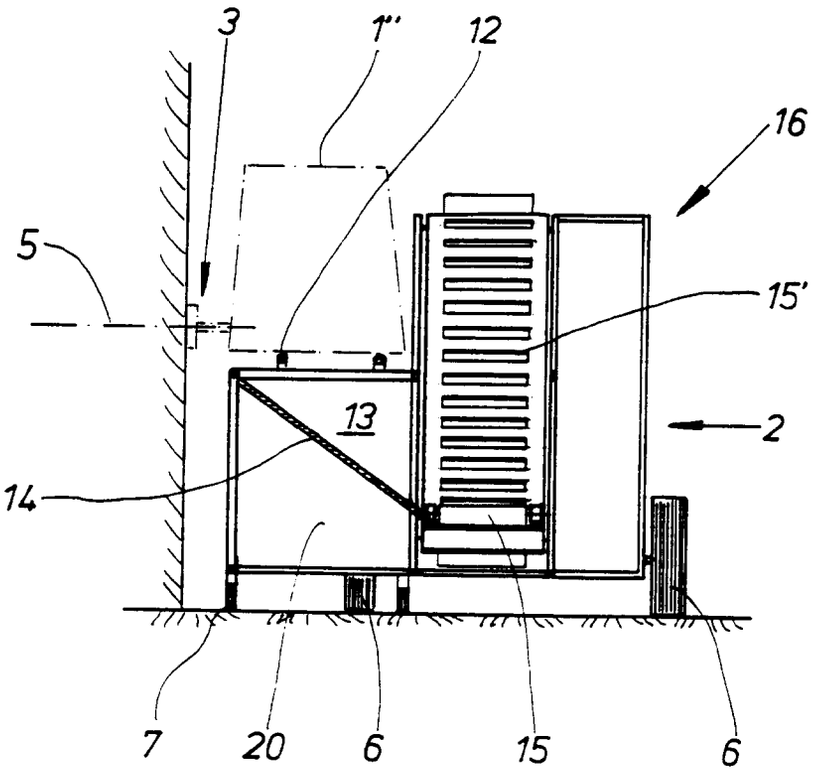


Fig. 3

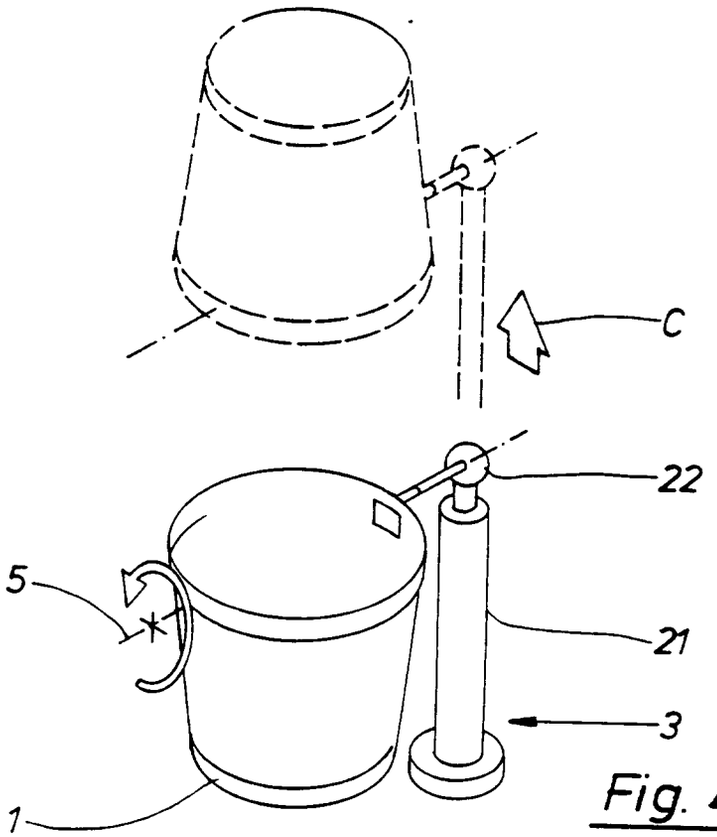


Fig. 4

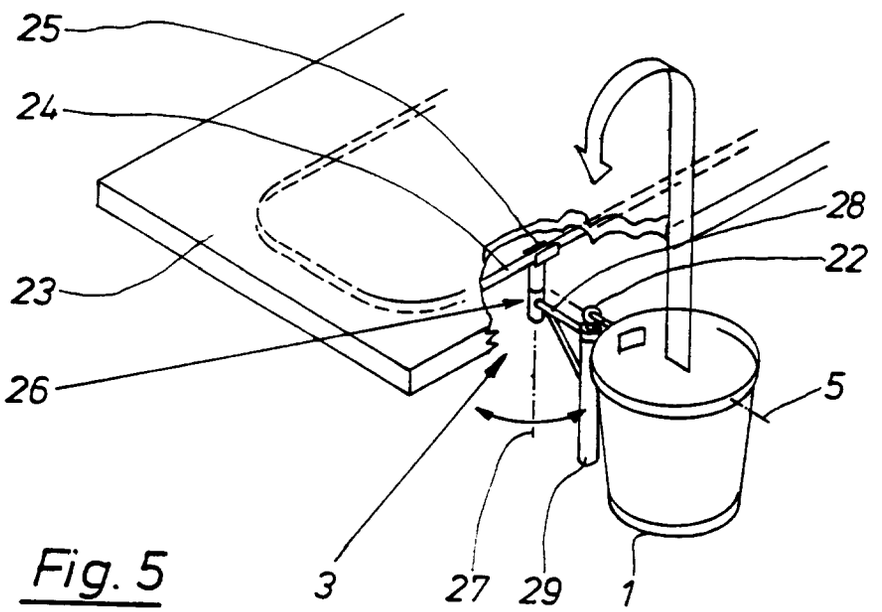


Fig. 5

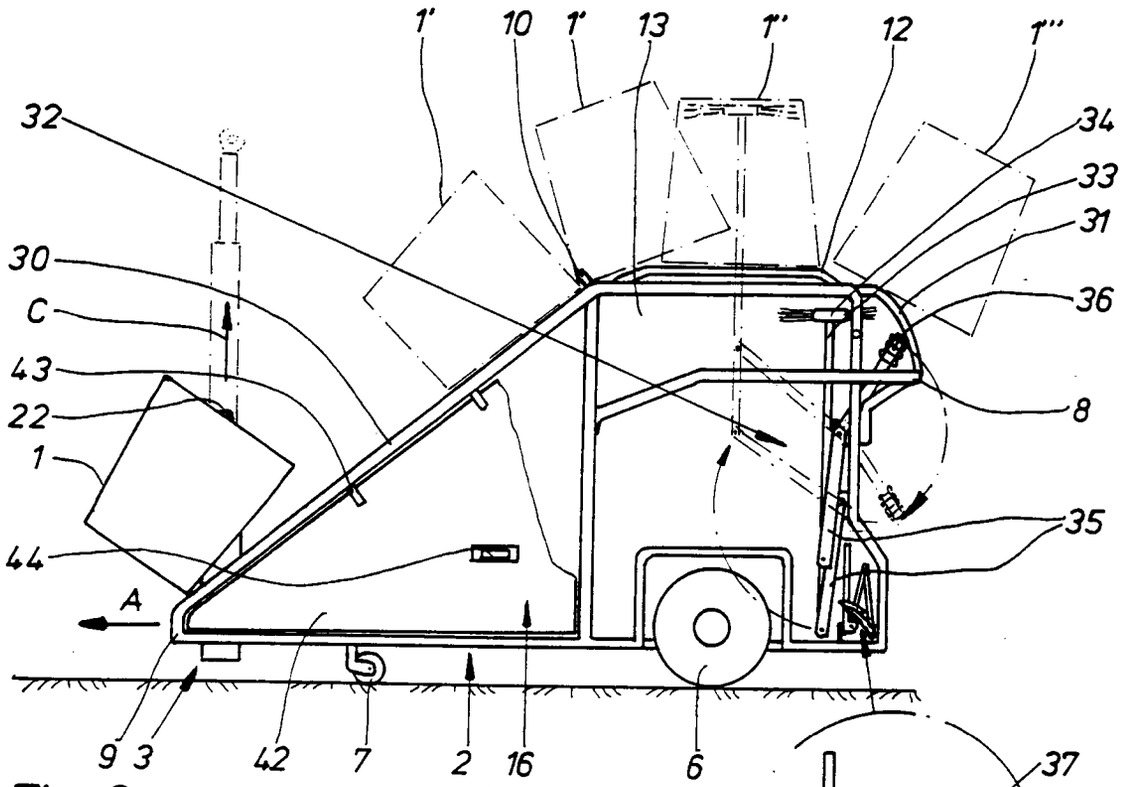

1'
10
1'
13
1'
12
1''
32
34
33
31
30
36
C
43
8
22
1
35
44
A
9
3
42
7
2
16
6
37
38
39
41

Fig. 6

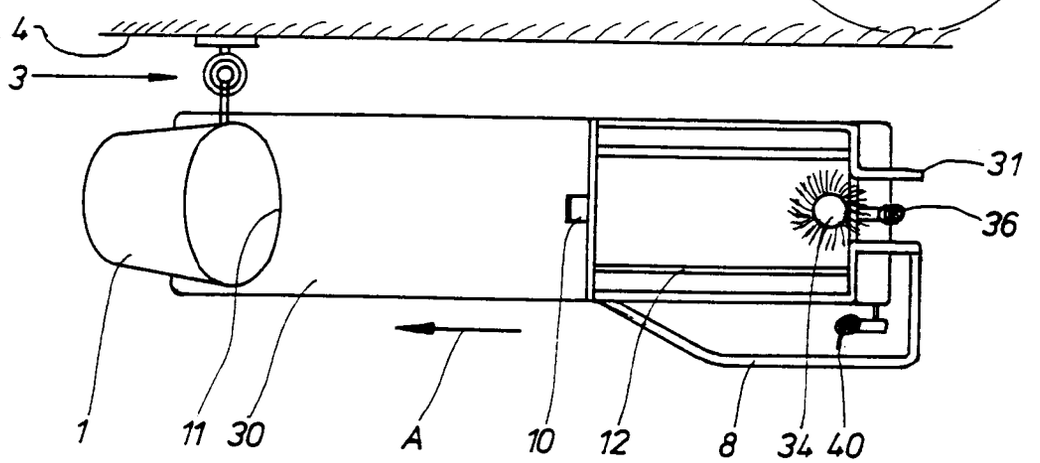

4
3
31
36
1
11
30
A
10
12
8
34
40

Fig. 7

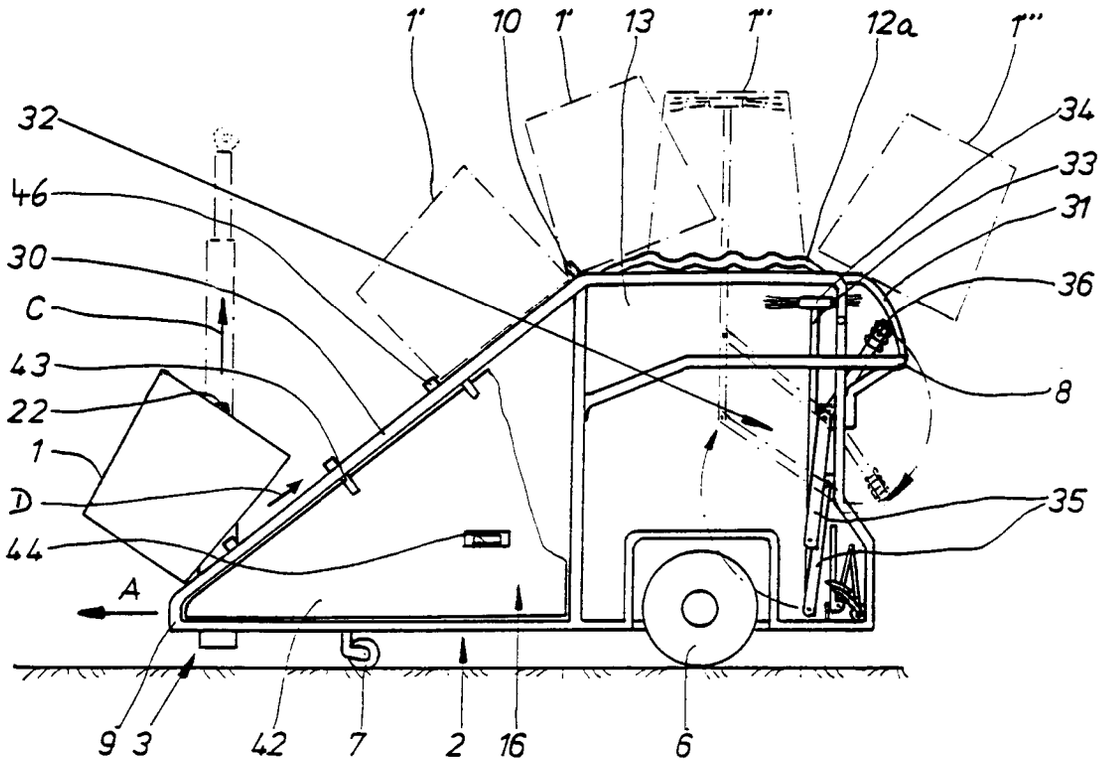

1'
10
1'
13
1'
12a
1''
32
34
46
33
30
31
C
36
43
8
22
1
D
35
44
A
9
3
42
7
2
16
6

Fig. 8

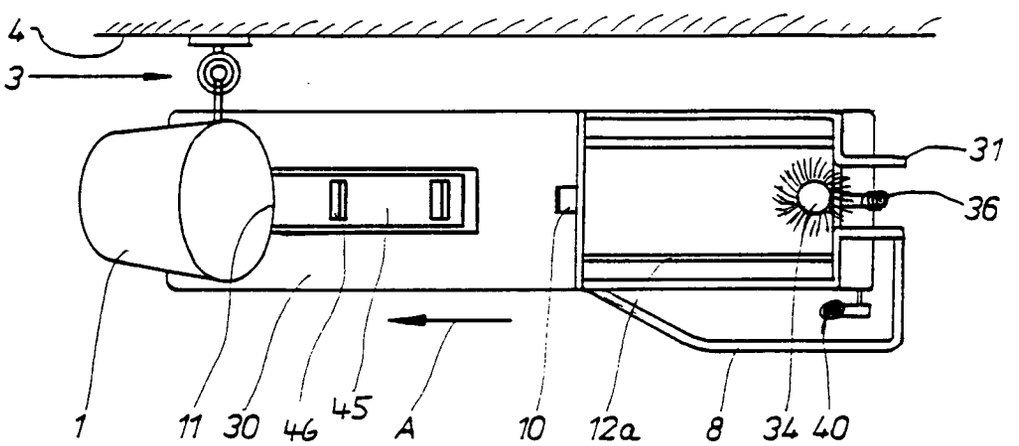

4
3
31
36
1
11
30
46
45
A
10
12a
8
34
40

Fig. 9