

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 714 914 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
B65F 1/10 (2006.01) B65F 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06008108.0**

(22) Anmeldetag: **19.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.04.2005 DE 202005006468 U**

(71) Anmelder: **Pöttinger Entsorgungstechnik GmbH & Co. KG**
4710 Grieskirchen (AT)

(72) Erfinder:
• **Zehetner, Johann**
4710 Grieskirchen (AT)
• **Erlor, Johann**
4742 Pram (AT)

(74) Vertreter: **Thoma, Michael et al**
Lorenz - Seidler - Gossel,
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) Müllsammelvorrichtung

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Müllsammelvorrichtung mit einem Unterflurcontainer (1) für Sammelgut wie Restmüll und/oder Wertstoffe, der in einem zumindest teilweise unterirdischen Containeraufnahmeschacht (2) zumindest teilweise unterirdisch versenkbar ist und Hubmittel (8) zum Herausheben des Unterflurcontainers (1) aus dem Containeraufnahmeschacht (2) aufweist, wobei an dem Unterflurcontainer (1) eine Einfüllschleuse (11) angeordnet ist, die eine Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung einer Einfüllöffnung (12) sowie eine Zugangssteuereinrichtung (14) zum Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung mithilfe eines Zugangscodes und/oder -schlüssels aufweist, sowie einer Datenübertragungsvorrichtung (18) zur Fernübertragung von Benutzer- und Containerdaten an eine zentrale Entsorgungsdatenbank (19). Erfindungsgemäß zeichnet sich die Müllsammelvorrichtung dadurch aus, dass die Einfüllschleuse (11) an dem Unterflurcontainer (1) eine Wiegeeinheit (16) mit einer Waage zum Abwiegen des von einem Containerbenutzer eingefüllten Sammelguts aufweist, die mit der Datenübertragungsvorrichtung (18) verbindbar ist, wobei die Datenübertragungsvorrichtung (18) derart ausgebildet ist, dass sie von der Wiegeeinheit (16) bestimmte Gewichtsdaten zusammen mit Benutzeridentifikationsdaten von dem Unterflurcontainer (1) an die zentrale Entsorgungsdatenbank (19) überträgt.

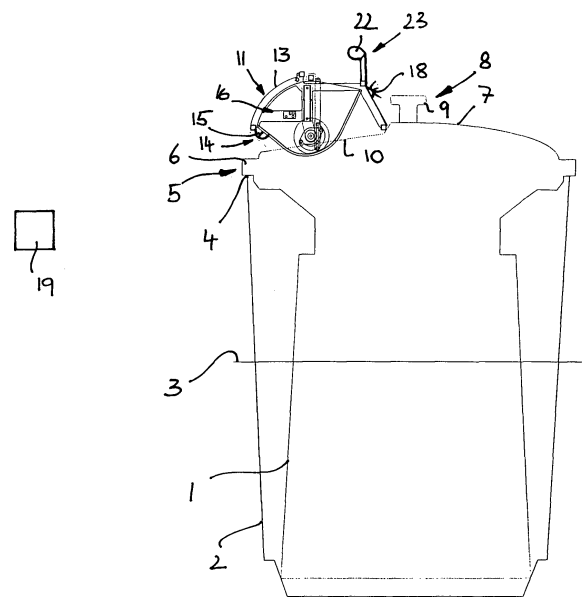


Fig. 1

EP 1 714 914 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Müllsammelvorrichtung mit einem Unterflurcontainer für Sammelgut wie Restmüll und/oder Wertstoffe, der in einem zumindest teilweise unterirdischen Containeraufnahmeschacht zumindest teilweise unterirdisch versenkbar ist und Hubmittel zum Herausheben des Unterflurcontainers aus dem Containeraufnahmeschacht aufweist, wobei an dem Unterflurcontainer eine Einfüllschleuse angeordnet ist, die eine Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung einer Einfüllöffnung sowie eine Zugangssteuereinrichtung zum Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung mithilfe eines Zugangscode und/oder -schlüssels aufweist, sowie einer Datenübertragungsvorrichtung zur Fernübertragung von Benutzer- und Containerdaten an eine zentrale Entsorgungsdatenbank.

[0002] In jüngerer Zeit ist es bekannt geworden, den Einwurf von Müll in große Unterflurcontainer, die in der Regel von Gemeinden als Betreiber an zentralen Sammelplätzen aufgestellt werden, nur mehr gegen entsprechendes Entgelt zu gestatten. Die Container sind verschlossen und können nur mit einer entsprechenden Zugangsberechtigung geöffnet werden. Dabei kann das Entgelt für den Mülleinwurf unmittelbar an dem jeweils benutzten Container bezahlt werden. Um an dem Container keine Bargeldspeicher einbruchssicher gestalten und eingeworfene Bargeldbestände regelmäßig abholen zu müssen, wurde bereits vorgeschlagen, an dem Unterflurcontainer eine bargeldlose Zahlungsvorrichtung vorzusehen, bei der eine elektronische Vergebühreneinrichtung ein Benutzerguthaben, das auf einer elektronischen Benutzerkarte mit Chip oder der Zahlungseinrichtung gespeichert ist, eingelesen und beim Mülleinwurf entsprechend verringert wird. Um die Abrechnungs- und Zahlungsmodalitäten weiter zu vereinfachen und ein Auslesen der Daten vor Ort am Container zu vermeiden, wurde bereits vorgeschlagen (vgl. EP 1 225 137 A1), den Unterflurcontainer mit einer Datenfernübertragungsvorrichtung zu versehen, um die an dem Container erfassten Daten betreffend Müllmenge und Benutzer auf eine zentrale Entsorgungsdatenbank zu übertragen. Solche Systeme sind jedoch weitgehend auf Überflurcontainer beschränkt geblieben, da diese einfacher zu entleeren und vor allen Dingen hinsichtlich der mit elektronischem Equipment versehenen Einfüllschleuse und der Datenfernübertragungsvorrichtung einfacher handzuhaben sind.

[0003] Bei Unterflurbehältern, die an dem jeweiligen Müllsammelplatz zumindest teilweise unterirdisch versenkt in Aufnahmeschächten im Boden versenkt werden, sind Einfüllschleusen für den entgeltspflichtigen Mülleinwurf nur vereinzelt vorgeschlagen worden, wobei regelmäßig die Einfüllschleuse und die Datenübertragungsvorrichtung nicht unmittelbar an dem Unterflurcontainer, sondern in einem den unter Flur angeordneten Aufnahmeschacht überbauenden Einwurfhäuschen angeordnet wurden. Die EP 1 440 918 A1 zeigt eine solche Müllsam-

melvorrichtung, bei der der Unterflurcontainer in eine Liftkabine einschiebbar ist, die in den unterirdischen Aufnahmeschacht absenkbar ist. Auf dem Dach der Liftkabine ist die Einfüllschleuse angeordnet, über die Sammelgut in den in der Liftkabine angeordneten Unterflurcontainer eingeworfen werden kann. Mit der Anordnung der Einfüllschleuse auf der Liftkabine wird versucht, die an der Einfüllschleuse vorgesehene Elektronik vor rauen mechanischen Belastungen zu schützen, die beim Anheben, Absenken und Entleeren der Unterflurcontainer auftreten, allerdings werden hierdurch die Vorteile geopfert, die eine Anordnung der Einfüllschleuse unmittelbar am Unterflurcontainer aufweist.

[0004] Eine gattungsgemäße Müllsammelvorrichtung, bei der die Einfüllschleuse unmittelbar am Unterflurcontainer angeordnet ist, zeigt die EP 0 876 970 A1. Hier weist der Unterflurcontainer einen aus dem Containeraufnahmeschacht herausragenden Kopfabchnitt auf, an dem die Einfüllschleuse sowie eine Datenfernübertragungseinrichtung angeordnet sind. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist jedoch zum einen die Stromversorgung der Datenfernübertragungseinrichtung. Diese soll über induktive Elemente in dem Containeraufnahmeschacht erfolgen, was aufwendig ist und nur eine begrenzte Leistungsübertragung zulässt. Zum anderen soll die Vergebührung in Abhängigkeit vom Müllvolumen erfolgen, so wie sie bei der Hausmüllentsorgung durch die Bereitstellung von Mülltonnen vorbestimmten Volumens erfolgt. Pro Einwurf ist ein fest vorgegebenes Einwurfvolumen vorgesehen, das jedoch nicht immer ausgenutzt und insofern nur begrenzt verursachergerecht ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Müllsammelvorrichtung der genannten Art mit Unterflurcontainer zu schaffen, die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Vorzugsweise soll die Müllsammelvorrichtung eine verursachergerechte Vergebührung bei einfacher Handhabung der Müllsammelvorrichtung ermöglichen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe durch eine Müllsammelvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die vorliegende Erfindung setzt sich also über das Vorurteil hinweg, dass an Unterflurcontainern wegen der dort herrschenden rauen mechanischen Beanspruchungen beim Herausheben lediglich Volumenschleusen verwendet werden können. Erfindungsgemäß weist die Einfüllschleuse an dem Unterflurcontainer eine Wiegeeinheit mit einer Waage zum Abwiegen des von einem Containerbenutzer eingefüllten Sammelguts auf, die mit der Datenübertragungsvorrichtung verbindbar ist. Die Datenübertragungsvorrichtung ist dabei derart ausgebildet, dass sie von der Wiegeeinheit bestimmte Gewichtsdaten zusammen mit Benutzeridentifikationsdaten von dem Unterflurcontainer an die zentrale Entsorgungsdatenbank überträgt. Die von der Datenübertragungsvorrichtung an dem Unterflurcontainer zur Entsorgungsda-

tenbank übertragenen Gewichtsdaten können dabei unmittelbar das beim Sammelguteinwurf von der Waage erfasste Sammelgutgewicht angeben und/oder hieraus bereits abgeleitete Gewichtsdaten sein, beispielsweise bereits nach einem vorgegebenen Schlüssel aus dem Einwurfgewicht abgeleitete Entgeltsdaten. Durch die Verwiegung des eingefüllten Sammelguts wird die genaueste und fairste verursachergerechte Abrechnung der Müllgebühr erreicht, da keine fest vorgegebenen Einwurfsvolumina, die möglicherweise nicht ausgenutzt werden, abgerechnet werden, sondern tatsächlich nur die eingeworfene Müllmenge. Zudem ist das spezifische Gewicht verschiedener Sammelgüter sehr unterschiedlich, z. B. haben organische Abfälle eine wesentlich höhere Dichte als Verpackungsabfälle. Je genauer und transparenter die Müllgebühr abgerechnet wird, umso höher wird die Motivation der Benutzer, den Müll zu trennen und somit wertvolle Wertstoffe in das Recyclingsystem einzubringen. Zudem vereinfacht die Wiegeeinheit auch die Handhabung der Müllsammelvorrichtung. Die Einfüllschleuse mit der Wiegeeinheit kann groß dimensioniert werden, wodurch ein hoher Komfort in der Bedienung erreicht wird. Volumenschleusen hingegen werden regelmäßig vollgestopft, um möglichst billig eine möglichst große Sammelgutmenge entsorgen zu können. Dies ist unkomfortabel für die Benutzung und verursacht zudem technische Probleme für die Schleusen.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung ist die Einfüllschleuse zusammen mit der Wiegeeinheit und der Datenübertragungsvorrichtung starr an dem Unterflurcontainer befestigt und zusammen mit diesem aus dem Containeraufnahmeschacht heraushebbar. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Einfüllschleuse zusammen mit der Wiegeeinheit und der Datenübertragungsvorrichtung stets auf der Einfüllöffnung des Unterflurcontainers sitzt und ein Sammelguteinwurf an der Einfüllschleuse vorbei unmöglich ist. Die Einfüllschleuse mit ihrer Verriegelungsvorrichtung und Zugangssteuereinrichtung kann mit der Wiegeeinheit und ggf. auch der Datenübertragungsvorrichtung eine Einheit bilden, die nur von dem Entsorger bzw. Containerbetreiber von dem Unterflurcontainer entfernt werden kann.

[0009] Die Einfüllschleuse muss jedoch nicht zwangsweise permanent unmittelbar an dem Unterflurcontainer befestigt sein. Nach einer alternativen vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Einfüllschleuse zusammen mit der Wiegeeinheit und der Datenübertragungsvorrichtung schwenkbar an dem Unterflurcontainer angeordnet, insbesondere schwenkbar an dem Containeraufnahmeschacht gelagert, derart, dass die Einfüllschleuse zusammen mit der Wiegeeinheit zum Herausheben des Containers aus dem Aufnahmeschacht von dem Container wegschwenkbar ist. Hierdurch reduzieren sich die mechanischen Belastungen für die insbesondere elektronische Waage der Wiegeeinheit beträchtlich. Nichtsdestotrotz kann die Einfüllschleuse mit der Wiegeeinheit im aufgestellten Zustand des Unterflurcontainers unmittelbar auf dessen Einfüllöffnung sitzen, um jegliche Mög-

lichkeit eines Einwurfs an der Einfüllschleuse vorbei zu unterbinden.

[0010] Vorzugsweise sitzt die Einfüllschleuse zusammen mit der Wiegeeinheit auf einem Deckel- bzw. Deckenabschnitt des Unterflurcontainers und ist selbst über Flur angeordnet. Der Unterflurcontainer kann einen aus dem Aufnahmeschacht herausragenden Kopfabschnitt besitzen, auf dem vorteilhafterweise die Einfüllschleuse sitzt, so dass diese für die Benutzer problemlos zugänglich ist. Vorzugsweise sitzt auch die Datenübertragungsvorrichtung auf dem Deckel bzw. Deckenabschnitt des Unterflurcontainers. Soweit dieser über Flur angeordnet ist, ist eine Datenübertragung beispielsweise per Funk störungsfrei möglich.

[0011] Vorzugsweise besitzt der Containeraufnahmeschacht selbst einen aus dem Boden herausragenden Abschnitt. Auf dessen Rand sitzt vorteilhafterweise der Unterflurcontainer mit seinem Kopfabschnitt passgenau auf, so dass der herausragende Abschnitt des Containeraufnahmeschachts von dem Kopfabschnitt des Unterflurcontainers verschlossen ist. Ein Einfüllen von Sammelgut in den Containeraufnahmeschacht an dem Unterflurcontainer vorbei ist damit ausgeschlossen.

[0012] Zur Stromversorgung der Wiegeeinheit, der Datenübertragungseinheit und/oder der weiteren elektronischen Komponenten der Einfüllschleuse, wie z. B. der Verriegelungsvorrichtung und der dieser zugeordneten Zugangssteuereinrichtung, kann grundsätzlich über eine Festnetzzuleitung, beispielsweise mit 230 Volt Spannung, erfolgen. Hierzu kann beispielsweise an dem Containeraufnahmeschacht ein entsprechender Festnetzanschluss installiert sein. Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung jedoch besitzt die Stromversorgungsvorrichtung zur Stromversorgung der Wiegeeinheit, der Datenübertragungsvorrichtung, der Verriegelungsvorrichtung und/oder der Zugangssteuereinrichtung eine Solarzellenvorrichtung. Hierdurch ist die Stromversorgung des Unterflurcontainers autark und unabhängig von einem Festnetzanschluss möglich. Die Aufstellung des Containers am jeweils günstigsten Punkt ohne Rücksicht auf das Stromversorgungsnetz ist hierdurch sichergestellt. Soll der Einwurfbetrieb, beispielsweise aus Lärmschutzgründen, lediglich am Tag erfolgen, kann dies bereits durch die Solarzellenvorrichtung alleine sichergestellt werden. Soll hingegen auch ein Einwurfbetrieb bei Dunkelheit ermöglicht werden, kann vorteilhafterweise die Stromversorgungsvorrichtung einen Stromspeicher, beispielsweise in Form eines wieder aufladbaren Akkus, umfassen, der von der Solarzellenvorrichtung gespeist wird. Unabhängig von dem vorgenannten Aspekt des Tag- oder Nachtbetriebs kann ein solcher Akkumulator von Vorteil sein, beispielsweise um Leistungsspitzen in der Stromversorgung abzufedern, so dass mit einer relativ leistungsschwachen Solarzellenvorrichtung gearbeitet werden kann.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist an dem Unterflurcontainer eine Füllstandserfassungsvorrichtung zur Überwachung des Füllstands des Unterflurcontai-

ners vorgesehen. Diese Füllstandserfassungsvorrichtung ist vorteilhafterweise mit der Datenübertragungsvorrichtung verbunden, die die von der Füllstandserfassungsvorrichtung bereitgestellten Füllstandsdaten per Fernübertragung an die Entsorgungsdatenbank und/oder einen Containerbetreiber automatisch übermittelt und/oder abrufbar bereitstellt. Die Füllstandserfassungsvorrichtung kann an der Einfüllschleuse vorgesehen sein und beispielsweise den Füllstand des Containers durch Überwachung der Einwurfmenge bestimmen. In Weiterbildung der Erfindung kann die Füllstandserfassungsvorrichtung jedoch zumindest einen Lichttaster aufweisen, der an dem Unterflurcontainer angeordnet ist und dessen Füllstand unmittelbar erfasst. Durch die Übermittlung der Füllstandsdaten an die zentrale Entsorgungsdatenbank kann der Containerbetreiber den Unterflurcontainer abholen und durch einen leeren ersetzen, wenn dies vom Füllstand her geboten ist. Andererseits kann ggf. über die Entsorgungsdatenbank auch ein Containerbenutzer den Füllstand abfragen, um den Weg zu einem vollen und damit nicht aufnahmebereiten Container zu vermeiden.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung besitzt der Unterflurcontainer an seinem Deckenabschnitt geeignete Hubmittel zum Herausheben des Unterflurcontainers aus dem Containeraufnahmeschacht, die gegenüber der Einfüllschleuse und der Wiegeeinheit versetzt angeordnet sind. Insbesondere kann als Hubmittel an dem Deckenabschnitt des Containers ein zentrisch befestigter Greifabschnitt zum formschlüssigen Greifen des Unterflurcontainers besitzen, während die Einfüllschleuse exzentrisch versetzt ebenfalls noch auf dem Deckenabschnitt des Unterflurcontainers sitzt.

[0015] Die Vergebührung des Einwurfs von Sammelgut durch einen Containerbenutzer kann in verschiedener Weise erfolgen. Nach einer Ausführung der Erfindung kann vorgesehen sein, das jeweils eingeworfene Sammelgut automatisch auf einem elektronischen Benutzerkonto des jeweiligen Containerbenutzers zu verbuchen, das auf der zentralen, vom Unterflurcontainer örtlichen getrennten Entsorgungsdatenbank geführt wird und den Datenaustausch zwischen dem Unterflurcontainer und der Entsorgungsdatenbank mittels Datenfernübertragung durchzuführen, wodurch der Unterflurcontainer mit der Entsorgungsdatenbank verbunden ist. Die Verbuchung des Entgeltes ist nicht mehr durch das auf der Benutzeridentifizierungs-Chipkarte gespeicherte Guthaben beschränkt, es kann ein Abgleich mit einem zentral geführten Benutzerkonto erfolgen. Dies vereinfacht auch das Auffüllen des Benutzerkontos, da hierzu nicht die Identifizierungskarte zu dem jeweiligen Containerbetreiber getragen werden muß. Das elektronisch geführte zentrale Benutzerkonto kann in üblicher Weise per Bankeinzug, Vorabüberweisung etc. aufgefüllt werden. Zum anderen vereinfacht die automatische Datenübertragung auf die zentrale Entsorgungsdatenbank die Abrechnung durch den Containerbetreiber. Dieser braucht nicht mehr physisch zu dem Unterflurcontainer gehen,

um die darin vorgesehene Containerspeicherkarte zu entnehmen und die entsprechenden Daten zu erhalten.

[0016] Der Containerbetreiber ist vorzugsweise über eine Internetverbindung an die Entsorgungsdatenbank angeschlossen. Hierdurch können Benutzerdaten und/oder Containerdaten von dem Containerbetreiber abgefragt bzw. automatisch von der Entsorgungsdatenbank an den Containerbetreiber übermittelt werden.

[0017] Die zentrale Entsorgungsdatenbank und der jeweilige Unterflurcontainer können über das Internet miteinander verbunden sein. Dies kommt insbesondere bei einer Festnetzanbindung des Unterflurcontainers in Betracht. Vorzugsweise jedoch erfolgt der Datenaustausch zwischen der Entsorgungsdatenbank und dem jeweiligen Unterflurcontainer über Mobilfunk, mittels dessen der Unterflurcontainer mit dem Internet verbunden werden kann. Die zentrale Entsorgungsdatenbank ist dabei vorzugsweise Teil eines Web-Servers.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung werden von der Entsorgungsdatenbank an den jeweiligen Unterflurcontainer Benutzerdaten übermittelt, anhand derer vor der Annahme des jeweiligen Sammelguts durch den Unterflurcontainer automatisch geprüft werden kann, ob der Einwurf des jeweiligen Sammelguts von dem Benutzerkonto gedeckt wird. Von der Entsorgungsdatenbank kann insbesondere der Stand des Benutzerkontos an den Unterflurcontainer bereitgestellt werden, so daß dieser abgleichen kann, ob das Benutzerkonto soweit aufgefüllt ist, daß das Entgelt für die einzuwerfende Sammelgutmenge abgebucht werden kann. Dennoch kann das Guthaben des Benutzerkontos auf der entsprechenden Identifizierungskarte gespeichert sein und bei Benutzung der Identifizierungskarte entsprechend abgeändert werden. In diesem Fall kann die Übertragung des Kontostandes von dem elektronisch geführten Benutzerkonto an den Unterflurcontainer hauptsächlich dazu dienen, zwischenzeitlich durchgeführte Auffüllungen des Benutzerkontos zu berücksichtigen und gegebenenfalls an dem Unterflurcontainer auf die Identifizierungskarte zu schreiben.

[0019] Vorzugsweise werden zwischen dem Unterflurcontainer und der zentralen Entsorgungsdatenbank nicht nur Daten betreffend die Verbuchung der jeweils eingeworfenen Sammelgutmengen und den Füllstand des Containers ausgetauscht. Um die logistische Handhabung der Unterflurcontainer zu vereinfachen, können von dem Unterflurcontainer an die zentrale Entsorgungsdatenbank weitere Containerdaten, insbesondere Verbrauchsdaten und/oder Wartungsdaten übermittelt werden. Dies kann automatisch in Intervallen erfolgen. Die Übermittlung kann auch von der zentralen Entsorgungsdatenbank aus gesteuert werden, insbesondere können die Daten auf Abfrage übermittelt werden. Die Übermittlung der Containerdaten erlaubt es dem Containerbetreiber zu entscheiden, ob der jeweilige Unterflurcontainer ausgetauscht werden muß, z. B. weil er voll ist. Auch die Wartung kann anhand dieser Daten durchgeführt werden. Ebenso können Auswertungen betreffend das Ein-

wurfverhalten, Rentabilität und dergleichen einfach anhand der übermittelten Daten durchgeführt werden.

[0020] In Weiterbildung der Erfindung ist die Entsorgungsdatenbank elektronisch mit dem Containerbetreiber über ein Netzwerk, insbesondere das Internet verbindbar, so daß der Containerbetreiber Zugriff auf die ihn interessierenden Daten, die in der Entsorgungsdatenbank gespeichert sind, hat. Von der Entsorgungsdatenbank können an den jeweiligen Containerbetreiber Benutzerdaten oder auch Containerdaten abrufbar bereitgestellt oder in vorgegebenen Intervallen automatisch übermittelt werden.

[0021] Die zentrale Entsorgungsdatenbank ist also vorteilhafterweise nicht interner Teil des betreibereigenen Systems, sondern kann extern zu diesem aufgestellt sein. In Weiterbildung der Erfindung können eine Mehrzahl von Unterflurcontainern und auch eine Mehrzahl von Containerbetreibern mit einer zentralen Entsorgungsdatenbank verbunden sein. Dementsprechend werden dann Benutzerdaten bzw. Containerdaten von einer Mehrzahl von Unterflurcontainern an die zentrale Entsorgungsdatenbank übermittelt. Ebenso können von der Entsorgungsdatenbank die Benutzerdaten sowie die jeweiligen Containerdaten an den jeweils betroffenen der Mehrzahl von Containerbetreibern bereitgestellt werden. In der Entsorgungsdatenbank werden alle notwendigen Daten bereitgehalten, die zur Benutzung und zum Betreiben der Unterflurcontainer notwendig sind.

[0022] Der Datenaustausch zwischen der Entsorgungsdatenbank und einem jeweiligen Unterflurcontainer braucht nicht online jedesmal dann erfolgen, wenn der Unterflurcontainer in Benutzung ist. Es kann ausreichend sein, den Datenaustausch in vorgegebenen Intervallen zu bewerkstelligen. Insbesondere kann der Datenaustausch nachts erfolgen, wenn die Verfügbarkeit und die Benutzerkosten der Datenfernübertragung günstig sind. Die von der Entsorgungsdatenbank an den Unterflurcontainer bereitgestellten Benutzerdaten zur Identifizierung des jeweiligen Benutzers oder zur Verbuchung des jeweils eingeworfenen Sammelguts werden in einem Speicher an dem Unterflurcontainer gespeichert, so daß von einer entsprechenden Recheneinheit an dem Unterflurcontainer der entsprechende Datenabgleich erfolgen kann. Insbesondere können die Daten einer den Benutzer identifizierenden Karte eingelesen, die zugehörigen Benutzerdaten aus den abgespeicherten Benutzerdaten aufgerufen und der entsprechende Datenabgleich von der Unterflurcontainer-Rechneinheit durchgeführt werden. Es kann jedoch dann, wenn dies notwendig ist, online eine Aktualisierung der zu einem früheren Zeitpunkt übertragenen Benutzerdaten bewerkstelligt werden. Insbesondere dann, wenn der Zugriff auf den Unterflurcontainer aufgrund der vorab gespeicherten Daten verweigert wird, können von dem Unterflurcontainer automatisch aktuelle Benutzerdaten von der Entsorgungsdatenbank abgefragt werden. So kann dann, wenn der gespeicherte Stand des Benutzerkontos oder auch der von der Identifizierungskarte abgefragte Stand des Benutzer-

kontos den Einwurf der Sammelgutmenge nicht decken würde, der Stand des Benutzerkontos aktuell von der Entsorgungsdatenbank abgefragt werden. Hierdurch kann z. B. eine zwischenzeitlich durchgeführte Kontoauffüllung berücksichtigt werden.

[0023] Die vorgegebenen Intervalle für den Datenaustausch zwischen der Entsorgungsdatenbank und dem Unterflurcontainer können auch in anderen Fällen durchbrochen werden, z. B. dann, wenn ein Benutzer seine Identifizierungskarte sperren lassen möchte.

[0024] Eine weitere bevorzugte Ausführung der Erfindung besteht darin, daß auch unmittelbar der Containerbenutzer und Müllverursacher insbesondere über das Internet Zugriff auf die zentrale Entsorgungsdatenbank hat. Von der Entsorgungsdatenbank können an den Containerbenutzer über das Internet die den jeweiligen Benutzer betreffenden Benutzerdaten bereitgestellt bzw. automatisch übermittelt werden. Hierdurch kann der Containerbenutzer Informationen über seinen eigenen Müllverbrauch oder seinen Kontostand erhalten. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, daß der Benutzer Daten an die Entsorgungsdatenbank übermittelt. Insbesondere kann ein Auffüllen des Benutzerkontos unmittelbar durch den Containerbenutzer nach Art des Internet-Banking bewerkstelligt werden.

[0025] Die Anbindung der Unterflurcontainer an die zentrale Entsorgungsdatenbank mittels elektronischer Datenfernübertragung erlaubt es, eine Bedienung des Containers auch per Handy vorzusehen. Zur Überprüfung der Zugangsberechtigung bzw. zum Öffnen des Unterflurcontainers kann von dem Unterflurcontainer bzw. der zentralen Entsorgungsdatenbank eine über ein Mobilfunknetz eingegebene Nachricht abgefragt werden. Insbesondere kann eine Containersteuerung per SMS vorgesehen sein. Als Reaktion auf eine solche SMS kann der Wert des eingeworfenen Mülls auch als Geldbetrag über die Telefonrechnung des jeweiligen Mobilfunkanbieters eingezogen werden.

[0026] Bei einer kartenlosen Bedienung des Unterflurcontainers per Handy kann eine Identifikation des jeweiligen Containerbenutzers durch die Handykennung, die sogenannte GSM-Nummer, erreicht werden. Zusätzlich kann vorgesehen sein, daß der Containerbenutzer per Handy ein Paßwort an den Unterflurcontainer schicken muß. Zu dieser Art der Identifizierung des Containerbenutzers am Unterflurcontainer werden die entsprechenden Daten bei der Registrierung des Benutzers an die Entsorgungsdatenbank bzw. den Containerbetreiber übermittelt.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine schematische Schnittdarstellung eines Unterflurcontainers einer Müllsammelvorrichtung nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung, der in einen teilweise unterirdisch

versenkten Containeraufnahmeschacht eingesetzt ist und auf seinem Deckenabschnitt eine Einfüllschleuse mit Wiegeeinheit und Datenübertragungsvorrichtung besitzt, und

Fig. 2: eine vergrößerte Schnittansicht der Einfüllschleuse des Unterflurcontainers aus Fig. 1, die die Einfüllschleuse auch mit geöffnetem Deckel zeigt.

[0028] Der in Figur 1 gezeigte Unterflurcontainer für Sammelgut wie Restmüll und/oder Wertstoffe ist passgenau in einen Containeraufnahmeschacht 2 versenkt, der wiederum selbst zumindest teilweise in den Boden 3 versenkt ist. Der Containeraufnahmeschacht 2 ist in der gezeichneten Ausführung im wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildet und ragt mit seinem oberen kreiszylindrischen Rand 4 ein Stück weit über den Boden 3 vor.

[0029] Der Unterflurcontainer 1 ragt mit seinem Kopfabschnitt 5 leicht über den Containeraufnahmeschacht 2 über, wobei an dem Kopfabschnitt 5 ein umlaufender Randsteg 6 vorgesehen ist, mit dem der Unterflurcontainer 1 passgenau auf dem Rand 4 des Containeraufnahmeschachts 2 aufsitzt, so dass der Containeraufnahmeschacht 2 durch den Unterflurcontainer 1 umlaufend verschlossen ist. Der Kopfabschnitt 5 des Unterflurcontainers 1 besitzt einen geringfügig größeren Durchmesser als der Containeraufnahmeschacht 2 im Bereich seines oberen Randes 4. wie Figur 1 zeigt, besitzt der Kopfabschnitt 5 des Unterflurcontainers 3 in der gezeichneten Ausführung insgesamt eine etwa pilzkopfförmige Gestalt.

[0030] Um den Unterflurcontainer 1 aus dem Containeraufnahmeschacht 2 herausheben zu können, sind auf dem leicht konvexen Deckenabschnitt 7 des Unterflurcontainers 1 zentrisch Hubmittel 8 in Form eines pilzförmigen Greifkopfes 9 vorgesehen, der formschlüssig mit einem Hubgreifer eines Müllfahrzeugs in Eingriff bringbar ist.

[0031] Auf der Einfüllöffnung 10 des Unterflurcontainers 1, die in dessen Deckenabschnitt 7 ausgebildet ist, sitzt eine Einfüllschleuse 11, deren Einfüllöffnung 12 durch einen Deckel 13 verschließbar ist. Der Deckel 13 ist durch eine nicht eigens dargestellte Verriegelungsvorrichtung verriegelbar, die durch eine Zugangssteuerungseinrichtung 14 entriegelbar ist. Die Zugangssteuerungseinrichtung 14 ist elektronisch ausgebildet und fragt einen Zugangscode und/oder Personenidentifikationscode von einem Containerbenutzer ab. Hierzu kann ein Kartenlesegerät 15 an der Einfüllschleuse 11 vorgesehen sein, die eine Zugangskarte eines Containerbenutzers bzw. die darauf gespeicherten Daten abfragt. Vorteilhafterweise arbeitet das Kartenlesegerät 15 mit einem Transponder, mithilfe dessen die Daten von der Zugangskarte berührungslos heruntergelesen werden. Es versteht sich jedoch, dass ggf. auch eine Zugangssteuerung ohne Kartenlesegerät 15 vorgesehen sein könnte.

Beispielsweise kann über eine Tastatur und ein Display ein Zugangscode manuell angefordert und eingegeben werden.

[0032] Um die Einfüllschleuse 11 möglichst einfach auszubilden, ist der Deckel 13 manuell zu öffnen, wie dies Figur 2 zeigt.

[0033] In die Einfüllschleuse 11 ist weiterhin eine Wiegeeinheit 16 mit einer geeichten vorzugsweise elektronischen Waage integriert, durch die die in die Einfüllschleuse 11 eingefüllte Müllmenge präzise gewogen wird. Wird die Einfüllschleuse 11 durch den Deckel 13 nach Einwurf des Sammelguts wieder verschlossen, gibt die Einfüllschleuse 11 im Bereich ihres Bodenabschnittes 17 die Einfüllöffnung 10 des Unterflurcontainers 1 frei, so dass in die Einfüllschleuse 11 gegebenes Sammelgut in den Unterflurcontainer 1 befördert wird.

[0034] Wie Figur 1 zeigt, ist an der Einfüllschleuse 11 eine Datenübertragungsvorrichtung 18 vorgesehen, über die der Unterflurcontainer 1 mit einer zentralen Entsorgungsdatenbank 19 kommunizieren kann. Die Datenfernübertragung ist dabei in verschiedenen Übertragungsformaten möglich. Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann die Datenübertragungsvorrichtung 18 über ein Modem und/oder eine Mobilfunkeinrichtung mit einem Datennetzwerk, insbesondere dem Internet, verbunden werden, an das auch die Entsorgungsdatenbank 19 angeschlossen ist.

[0035] Mittels der Datenübertragungsvorrichtung 18 können verschiedene Daten zwischen der Entsorgungsdatenbank und dem Unterflurcontainer 1 ausgetauscht werden. Insbesondere übermittelt der Unterflurcontainer 1 an dem Container erfasste Container- und Benutzerdaten. Insbesondere wird bei einer Benutzung durch einen Containerbenutzer dessen Personenidentifikationscode abgefragt, der mit dem Zugangscode an dem Container zusammenfallen oder darin enthalten sein kann. Zudem werden die bei einem Einwurf von der Wiegeeinheit 16 bereitgestellten Gewichtsdaten zusammen mit dem Personenidentifikationscode an die Entsorgungsdatenbank 9 übertragen und dort in einem Benutzerkonto gespeichert. In dem Benutzerkonto kann sodann auch eine Vergebührung erfolgen, wobei die Vergebührungseinrichtung vorteilhafterweise an der Entsorgungsdatenbank vorgesehen ist. Gegebenenfalls kann das Benutzerkonto abgefragt werden, bevor die Zugangssteuerungseinrichtung 14 die Einfüllschleuse 11 freigibt, um zu sehen, ob für den jeweiligen Benutzer ein ausreichender Vergebührungsbetrag vorhanden ist.

[0036] Weiterhin wird vorteilhafterweise von einer Füllstandserfassungsvorrichtung 20, die einen Lichttaster 21 aufweist, der Füllstand des Unterflurcontainers 1 laufend überwacht. Die Datenübertragungsvorrichtung 18 übermittelt entsprechende Füllstandsdaten in entsprechenden Abständen, insbesondere jeweils nach einem Sammelguteinwurf auf die zentrale Entsorgungsdatenbank 19, so dass dort stets der aktuelle Füllstand des jeweiligen Unterflurcontainers 1 vorhanden ist, insbesondere von dort an den jeweiligen Containerbetreiber automa-

tisch übermittelt werden kann.

[0037] Die Stromversorgung der Einfüllschleuse 11 mit deren Zugangssteuereinrichtung 14 und der Wiegeeinheit 16 sowie der Datenübertragungsvorrichtung 18 wird in der gezeichneten Ausführung über eine Solarzellenvorrichtung 22 sichergestellt, die an der Einfüllschleuse 11 angeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Müllsammelvorrichtung mit einem Unterflurcontainer (1) für Sammelgut wie Restmüll und/oder Wertstoffe, der in einem zumindest teilweise unterirdischen Containeraufnahmeschacht (2) zumindest teilweise unterirdisch versenkbar ist und Hubmittel (8) zum Herausheben des Unterflurcontainers (1) aus dem Containeraufnahmeschacht (2) aufweist, wobei an dem Unterflurcontainer (1) eine Einfüllschleuse (11) angeordnet ist, die eine Verriegelungsvorrichtung zur Verriegelung einer Einfüllöffnung (12) sowie eine Zugangssteuereinrichtung (14) zum Entriegeln der Verriegelungsvorrichtung mithilfe eines Zugangscodes und/oder -schlüssels aufweist, sowie einer Datenübertragungsvorrichtung (18) zur Fernübertragung von Benutzer- und Containerdaten an eine zentrale Entsorgungsdatenbank (19), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfüllschleuse (11) an dem Unterflurcontainer (1) eine Wiegeeinheit (16) mit einer Waage zum Abwiegen des von einem Containerbenutzer eingefüllten Sammelguts aufweist, die mit der Datenübertragungsvorrichtung (18) verbindbar ist, wobei die Datenübertragungsvorrichtung (18) derart ausgebildet ist, dass sie von der Wiegeeinheit (16) bestimmte Gewichtsdaten zusammen mit Benutzeridentifikationsdaten von dem Unterflurcontainer (1) an die zentrale Entsorgungsdatenbank (19) überträgt.
2. Müllsammelvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Einfüllschleuse (11) zusammen mit der Wiegeeinheit (16) und der Datenübertragungsvorrichtung (18) starr an dem Unterflurcontainer (1) befestigt und zusammen mit diesem aus dem Containeraufnahmeschacht (2) über die Hubmittel (8) heraushebbar ist.
3. Müllsammelvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Einfüllschleuse (11) zusammen mit der Wiegeeinheit (16) schwenkbar an dem Unterflurcontainer (1) angeordnet, insbesondere an dem Containeraufnahmeschacht (2) schwenkbar gelagert ist derart, dass die Einfüllschleuse (11) zusammen mit der Wiegeeinheit (16) zum Herausheben des Unterflurcontainers (1) von dem Unterflurcontainer (1) weg-schwenkbar ist.
4. Müllsammelvorrichtung nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, wobei die Einfüllschleuse (11) zusammen mit der Wiegeeinheit (16) und der Datenübertragungsvorrichtung (18) auf einem Deckenabschnitt (7) des Unterflurcontainers (1) sitzt und über Flur angeordnet ist.

5. Müllsammelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Containeraufnahmeschacht (2) einen aus dem Boden herausragenden Überflurabschnitt aufweist und der Unterflurcontainer (1) mit einem Kopfabschnitt (5) auf einem Rand (4) des herausragenden Überflurabschnitts des Containeraufnahmeschachts (2) aufsitzt und diesen verschließt.
6. Müllsammelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Stromversorgungsvorrichtung (23) zur Stromversorgung der Wiegeeinheit (16), der Datenübertragungsvorrichtung (18), der Verriegelungsvorrichtung und/oder der Zugangssteuereinrichtung (14) der Einfüllschleuse (11) eine Solarzellenvorrichtung (22) aufweist.
7. Müllsammelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Füllstandserfassungsvorrichtung (20) zur Überwachung des Füllstands des Unterflurcontainers (1) vorgesehen und mit der Datenübertragungsvorrichtung (18) verbindbar ist, die Füllstandsdaten von dem Unterflurcontainer (1) per Fernübertragung an die zentrale Entsorgungsdatenbank (19) und/oder einen Containerbetreiber automatisch übermittelt und/oder abrufbar bereitstellt.
8. Müllsammelvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Füllstandserfassungsvorrichtung (20) zumindest einen Lichttaster (21) aufweist, der an dem Unterflurcontainer (1) angeordnet ist.
9. Müllsammelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hubmittel (8) zum Herausheben des Unterflurcontainers (1) aus dem Containeraufnahmeschacht (2) gegenüber der Einfüllschleuse (11) versetzt angeordnet sind, insbesondere zentrisch am Deckenabschnitt (7) des Unterflurcontainers (1) befestigte Greifmittel (9) zum formschlüssigen Greifen des Unterflurcontainers (1) aufweisen.

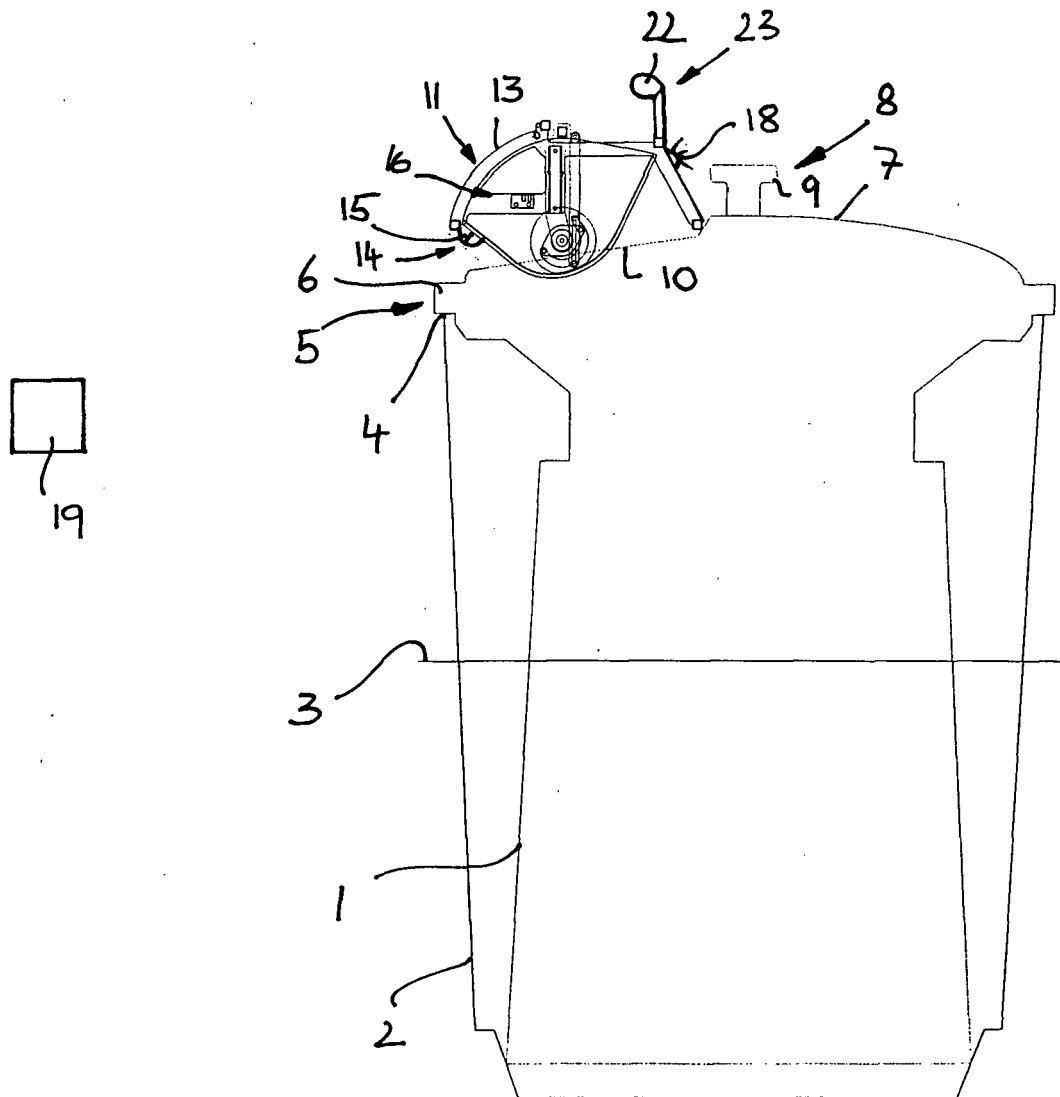


Fig. 1

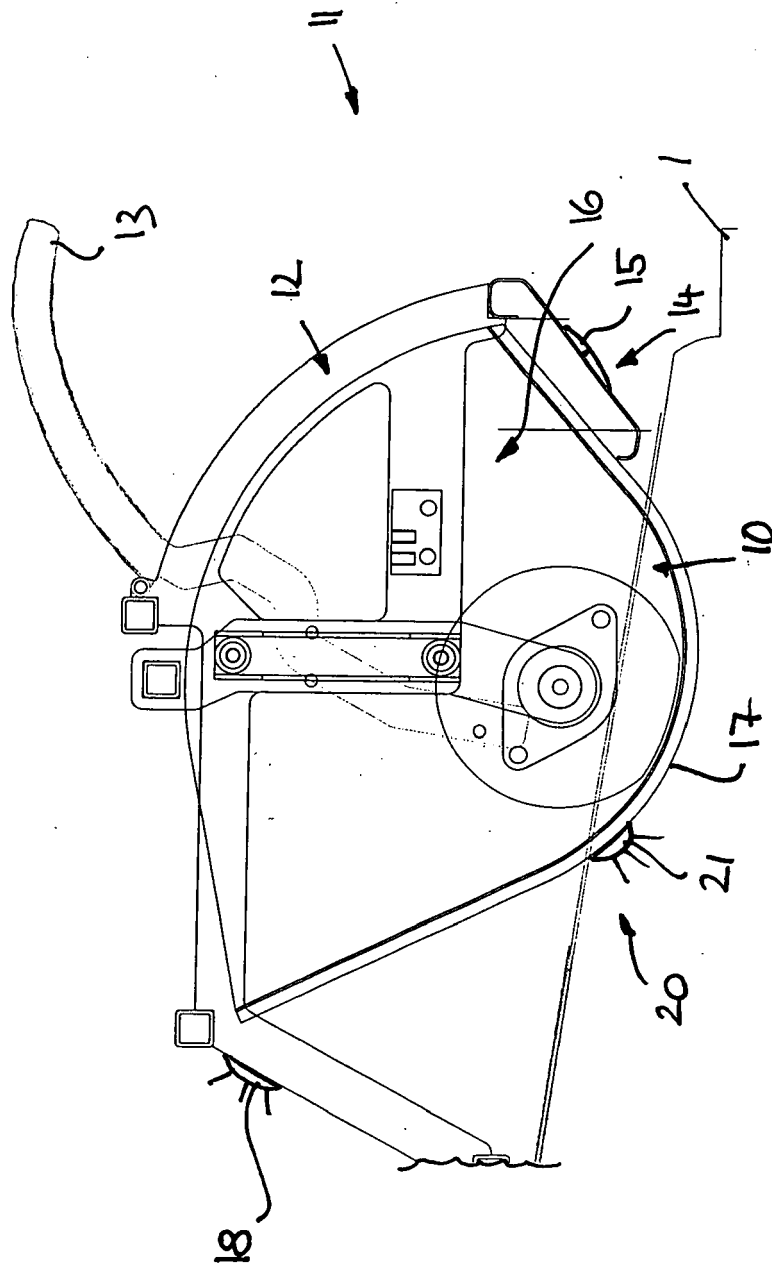


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 8108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 893 368 A (R. VAN SANTBRINK) 27. Januar 1999 (1999-01-27)	1,2,4	INV. B65F1/10
Y	* Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 6, Zeile 40; Abbildungen 1-4 *	3,5-9	ADD. B65F1/14
Y	----- EP 1 508 535 A (B. PERLINI) 23. Februar 2005 (2005-02-23)	3	
A	* Absatz [0063] - Absatz [0073] * * Abbildungen 1,7 *	1,4,7,8	
Y	----- EP 0 708 036 A (RUTTE RECYCLING B.V.) 24. April 1996 (1996-04-24)	5	
	* Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 11 * * Abbildungen 1,2 *		
Y	----- FR 2 763 051 A (J. POTET) 13. November 1998 (1998-11-13)	6	
A	* Seite 6, Zeile 27 - Seite 9, Zeile 27 * * Abbildungen 1-13 *	1,4,7,8	
Y	----- DE 43 21 754 A (DEUTSCHE AEROSPACE AG) 23. Februar 1995 (1995-02-23)	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildung 1 *	1,6	B65F
Y	----- NL 1 008 345 C (J. RUTTE-HOEKSTRA) 20. August 1998 (1998-08-20)	9	
	* Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 7 * * Abbildungen 1-6 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2006	Prüfer Smolders, R
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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 06 00 8108

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.

24-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0893368	A	27-01-1999	NL	1006649 C2	26-01-1999
EP 1508535	A	23-02-2005	KEINE		
EP 0708036	A	24-04-1996	EP	0708039 A1	24-04-1996
FR 2763051	A	13-11-1998	KEINE		
DE 4321754	A	23-02-1995	CH	689123 A5	15-10-1998
NL 1008345	C	20-08-1998	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1225137 A1 [0002]
- EP 1440918 A1 [0003]
- EP 0876970 A1 [0004]