

(19)



(11)

EP 2 824 045 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
B65F 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14174088.6**

(22) Anmeldetag: **26.06.2014**

(54) **Abfallsammelfahrzeug**

Refuse collection vehicle

Véhicule de collecte de déchets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.07.2013 DE 202013006298 U**
13.09.2013 DE 202013008142 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.01.2015 Patentblatt 2015/03

(73) Patentinhaber: **FAUN Umwelttechnik GmbH & Co.
KG**
27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)

(72) Erfinder:
• **Kirchhoff, Johannes, F.**
58636 Iserlohn (DE)
• **Sandkühler, Georg**
27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102005 056 128

EP 2 824 045 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Abfallsammelfahrzeug mit vorzugsweise am Heck angeordneter Beladeöffnung mit mindestens einem im Heckbereich angeordneten Trittbrett für einen Müllwerker, wobei oberhalb des Trittbretts am Abfallsammelfahrzeug mindestens ein Haltegriff angeordnet ist, in dem ein Sensor integriert ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bekannte Abfallsammelfahrzeuge mit am Heck angeordneter Beladeöffnung weisen im Heckbereich angeordnet Trittbretter auf, auf denen die Müllwerker während der Fahrt stehend mitfahren können.

[0003] Nach bestehenden Unfallverhütungsvorschriften ist es vorgeschrieben, dass das Abfallsammelfahrzeug für den Fall, dass auf einem der Trittbretter ein Müllwerker stehend mitfährt, nicht mehr zurückfahren und zusätzlich bei der Vorwärtsfahrt eine vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit nicht überschreiten darf. Diese Höchstgeschwindigkeit beträgt derzeit 30 km/h.

[0004] Bereits aus der DE 37 29 107 C ist ein Abfallsammelfahrzeug bekannt, bei dem ab einer gewissen Belastung des Trittbrettes ein Kontaktschalter die Drehzahl des Motors herabsetzt.

[0005] Aus der DE 39 18 971 C ist ein Abfallsammelfahrzeug bekannt, bei dem beim Besteigen des Trittbretts eine Drehzahlbegrenzung für den Motor vorgesehen ist, so dass die Fahrzeuggeschwindigkeit nach oben hin begrenzt wird. Dort sind verschiedene Kontakte bzw. Messaufnehmer vorgeschrieben, mit denen feststellbar ist, ob ein Müllwerker auf einem Trittbrett steht. Diese Kontakte bzw. Messaufnehmer sind als Lichtschranken oder Ultraschallgeber bzw. -empfänger ausgebildet.

[0006] Aus der DE 41 21 720 C ist ein Abfallsammelfahrzeug der eingangs angegebenen Art bekannt, bei dem der von Hand klapp- oder schwenkbare, das Trittbrett tragende Trägerarm mit einem Schaltarm ausgerüstet ist, der mit einem an dem Halteteil befestigten Kontaktschalter in Verbindung steht. Dieser Kontaktschalter schaltet ein Relay, welches seinerseits über Arbeitskontakte eine Verbindung zwischen Rückfahrlichtschalter oder einem Kontaktgeber für eine Grenzggeschwindigkeit mit dem Bremsventil herstellt, so dass bei nicht hochgeklappten oder umgeschwenkten Standplätzen oder bei eingelegtem Rückwärtsgang oder bei Überschreitung der Grenzggeschwindigkeit das Bremsventil aktiviert wird.

[0007] Das bekannte Abfallsammelfahrzeug erfordert eine verhältnismäßig aufwendige und komplizierte Anordnung des Kontaktschalters, weil dieser nur bei genauer Anordnung der den Kontaktschalter betätigenden Teile funktionsfähig ist.

[0008] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 200 11 220 U ist wiederum ein Abfallsammelfahrzeug bekannt, bei dem über einen Neigungssensor die Neigung des Trittbretts ermittelt wird, so dass ein die Fahrrestriktionen für das Abfallsammelfahrzeug aufhebendes Signal erzeugt wird, wenn das Trittbrett über einen Winkel nach oben verschwenkt worden ist, der ein Betreten des Trittbretts unmöglich macht.

[0009] Während in früheren Ausführungsformen das Heraufklappen und Herunterschwenken des Trittbretts manuell erfolgte, ist es zur Erleichterung für den Müllwerker derzeit bereits üblich, die Verschwenkung des Trittbretts über Luftzylinder oder Hydraulikzylinder zu betreiben. Das Signal zum Herunterklappen oder zum Heraufklappen erhält das Trittbrett in der Regel über eine Tastatur, die im Heckbereich des Müllfahrzeugs vorgesehen ist oder alternativ vom Fahrerhaus aus.

[0010] Gemäß der EP 1 334 925 B1 wurde allerdings auch schon vorgeschlagen, in einem oberhalb des mindestens einen Trittbretts am Abfallsammelfahrzeug angeordneten Haltegriff einen Berührungssensor zu integrieren, bei dessen Betätigung ein Signal zum Herunterklappen des Trittbretts abgebar ist. Der dort angesprochene Sensor ist als kapazitiver Sensor ausgebildet, so dass bei Berührung mit dem Handschuh oder der Hand des Müllwerkers der Befehl zum Herunterklappen des Trittbretts abgegeben wird. Wird nun der Haltegriff nicht mehr festgehalten, kann das Trittbrett wieder automatisch hochgeklappt werden.

[0011] Die zuvor vorgestellten Sicherheitssysteme werden von den Müllwerkern häufig umgangen um die als lästig empfundenen Fahrrestriktionen des Abfallsammelfahrzeugs möglichst zu vermeiden.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine möglichst manipulationssichere Sicherheitseinrichtung für Abfallsammelfahrzeug zur Verfügung zu stellen.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Hierbei wird bei einem gattungsgemäßen Abfallsammelfahrzeugs in dem oberhalb des Trittbretts am Abfallsammelfahrzeug angeordneten mindestens einen Haltegriff ein Sensor mit mehr als einem mit einer aktivierbaren Bereitschaftsanzeige ausgestalteten Signalgeber ausgestattet. Der Sensor ist dabei mit einer elektronischen Steuerung verbunden, die einen Zufallsgenerator aufweist, über die die einzelnen Signalgeber aktivierbar sind.

[0015] Erfindungsgemäß wird nun über den Zufallsgenerator in der elektronischen Steuerung zufallsbasiert immer wenigstens ein Signalgeber pro Hand aktiviert, der betätigt werden muss. Der Müllwerker muss also darauf achten, welcher Signalgeber aktiviert ist. Genau diesen Signalgeber muss er aber betätigen, um die gewünschte Reaktion des Abfallsammelbehälters, also beispielsweise das Fahren mit einer bestimmten Geschwindigkeit zu aktivieren.

[0016] Durch diese zufallsbedingte Aktivierung unterschiedlicher Signalgeber in dem im Handgriff vorgesehenen Sen-

sor kann somit einer Manipulation vorgebeugt werden. Die Betätigung des Sensors bedingt nämlich, wie zuvor ausgeführt, dass der Müllwerker aktiv auf eine Vorgabe des Systems reagiert, um das gewünschte Betätigungssignal abzugeben.

[0017] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich auf den Hauptanspruch zurückbeziehenden Unteransprüche.

[0018] Demnach können die Signalgeber vorteilhaft über optische und/oder akustische und/oder taktile Elemente anzeigen, dass sie aktiviert sind. Durch diese Anzeige wird der Müllwerker dazu veranlasst, die Signalgeber innerhalb des Sensors zu betätigen. Eine optische Anzeige kann beispielsweise darin bestehen, dass hier ein LED-Licht aufblinkt, wenn der Signalgeber aktiviert ist. Der Müllwerker muss den entsprechend optisch gekennzeichneten Signalgeber innerhalb des Sensors umgreifen, um diesen zu aktivieren. In gleicher Weise kann dies natürlich über akustische oder taktile Elemente erfolgen, wobei auch Kombinationen der optischen, akustischen und/oder taktilen Elemente zur Aktivierung des Signalgebers gefordert sein können.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass für jedes Trittbrett zwei Haltegriffe mit entsprechenden Sensoren vorgesehen sind. Hiermit verbunden kann es vorgesehen sein, dass ein vorher festgelegter Verfahrensablauf nur dann ansteuerbar ist, wenn die Sensoren in beiden Haltegriffen aktiviert sind. Ein derartiger Verfahrensablauf kann beispielsweise darin bestehen, dass das Abfallsammelfahrzeug schneller als Schrittgeschwindigkeit fahren kann. Durch diese Ausführungsform wird sichergestellt, dass das Müllsammelfahrzeug nur dann schneller als Schrittgeschwindigkeit fährt, wenn sich der Müllwerker sicher mit beiden Händen festhält.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Trittbretter höhenverstellbar sind. Hierdurch kann der jeweilige Müllwerker entsprechend seiner Körpergröße den Abstand zu dem jeweiligen Haltegriff einstellen.

[0021] Ein weiteres, ebenfalls zur Sicherheit dienendes Merkmal besteht darin, dass am Abfallsammelfahrzeug eine Halterung fest verankert ist, in die ein passendes Gegenstück, beispielsweise ein vom Müllwerker getragener bzw. mit ihm verbindbarer Gurt einfädelbar bzw. einhakbar ist. Durch diese zusätzliche Halterung können Unfälle vermieden werden, die durch das Herunterfallen der Müllwerker vom Trittbrett verursacht werden.

[0022] Besonders vorteilhaft weist die fahrzeugseitige Haltevorrichtung einen Haken oder eine Öse auf, in die der Gurt einhakbar oder durch die der Gurt einfädelbar ist.

[0023] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht eines Abfallsammelfahrzeugs nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung,

Figur 2 und Figur 3: jeweils Darstellungen eines auf einem Trittbrett des Abfallsammelfahrzeugs stehenden Müllwerkers zur Verdeutlichung der Anwendung der vorliegenden Erfindung.

[0024] Das gemäß Figur 1 dargestellte Abfallsammelfahrzeug 10 weist in üblicher Weise ein Fahrzeugchassis 12 mit einer Fahrerkabine 14 und einen Aufnahmeraum 16 für den aufzunehmenden Abfall auf. An den Aufnahmeraum 16 für den Abfall schließt sich eine in ihrem Aufbau bekannte heckseitige Schüttung 18 an. An der Heckabschlusswand ist jeweils seitlich ein Trittbrett 20 angeordnet, das um ein Schwenkgelenk 22 von einer angeklappten Stellung (strichpunktliert gezeichnet und mit der Bezugszahl 24 versehen) in eine ausgeklappte Stellung (in der Figur durchgezogen dargestellt) verschwenkbar ist. Entsprechende Kolbenzylinderanordnungen, die zum Verschwenken des Trittbretts 20 dienen, sind hier aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt. Auch nicht näher dargestellt sind die Sensoren für die Lageerfassung des Trittbretts 20, d. h. für die Erfassung der entsprechenden Neigung, bei der die Restriktion für die Fahrt des Abfallsammelfahrzeugs üblicherweise aufgehoben werden.

[0025] Oberhalb des Trittbretts 20 und im Bereich der Schüttung sind je Trittbrett je zwei Haltegriffe 26 angeordnet. In den Haltegriffen 26 sind jeweils hier nicht näher dargestellte Sensoren integriert.

[0026] Erfindungsgemäß weist ein Sensor mehr als einen mit einer aktivierbaren Bereitschaftsanzeige ausgestatteten Signalgeber auf. Die jeweiligen Signalsensoren und damit auch die zu bedienenden Signalgeber sind mit einer elektronischen Steuerung verbunden, die einen Zufallsgenerator aufweist, über die die einzelnen Signalgeber aktivierbar sind.

[0027] Bei entsprechender Aktivierung des Signalgebers wird dies nach außen über optische und/oder akustische und/oder taktile Elemente angezeigt. Auf diese Anzeige muss nun der Müllwerker reagieren, wenn er die Freigabe eines bestimmten ansteuerbaren Prozesses wünscht.

[0028] Bei einem solchen Prozess kann es sich beispielsweise um die Möglichkeit handeln, dass das Abfallsammelfahrzeug schneller als Schrittgeschwindigkeit fährt. So kann es im Zuge der vorliegenden Erfindung möglich sein, dass bei herunter geklapptem Trittbrett das Abfallsammelfahrzeug als übliche Restriktion nicht rückwärtsfahren kann und nur in Schrittgeschwindigkeit vorwärts fährt. Um nun während des Sammelns auch ein etwas schnelleres Fortbewegen des Abfallsammelfahrzeugs zu ermöglichen, kann es gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen sein, dass der Müllwerker, sobald er auf dem Trittbrett 20 steht (vgl. Figur 2 und Figur 3) die jeweils aktivierten Bereitschaftsanzeigen in beiden Sensoren der Haltegriffe 26, die er mit seinen Händen greifen kann, aktivieren muss, um so ein schnelleres

Fahren als die Schrittgeschwindigkeit zu ermöglichen.

[0029] Als zusätzliches Sicherheitsmerkmal ist in der hier dargestellten Ausführungsform eine fest am Abfallsammelfahrzeug angeordnete Haltevorrichtung in Form eines Hakens 28 vorgesehen. In diesen Haken ist ein Gurt 30, der beispielsweise mit dem Gürtel des Müllwerkers in der in Figur 2 dargestellten Art und Weise verbunden ist, einhakbar. Hierdurch können Unfälle vermieden werden, die durch ein Herunterfallen vom Trittbrett beim Fahren mit etwas höherer Geschwindigkeit verursacht werden können.

Patentansprüche

1. Abfallsammelfahrzeug mit vorzugsweise am Heck angeordneter Beladeöffnung mit mindestens einem im Heckbereich angeordneten Trittbrett (20) für einen Müllwerker, wobei oberhalb des Trittbretts (20) am Abfallsammelfahrzeug mindestens ein Haltegriff (26) angeordnet ist, in dem ein Sensor integriert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor mehr als einen mit einer aktivierbaren Bereitschaftsanzeige ausgestatteten Signalgeber aufweist und dass der Sensor mit einer elektronischen Steuerung verbunden ist, die einen Zufallsgenerator aufweist, über die die einzelnen Signalgeber aktivierbar sind.
2. Abfallsammelfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalgeber über optische und/oder akustische und/oder taktile Elemente anzeigen, dass sie aktiviert sind.
3. Abfallsammelfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Trittbrett (20) zwei Haltegriffe (26) mit entsprechenden Sensoren vorgesehen sind.
4. Abfallsammelfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein vorher festgelegter Verfahrensablauf nur dann ansteuerbar ist, wenn die Sensoren in beiden Haltegriffen (26) aktiviert sind.
5. Abfallsammelfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verfahrensablauf darin besteht, dass das Abfallsammelfahrzeug schneller als Schrittgeschwindigkeit fahren kann.
6. Abfallsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Trittbrett (20) höhenverstellbar ist.
7. Abfallsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zusätzliche Sicherheitsvorrichtung eine fahrzeugseitige Halterung und ein mit dieser verbindbarer Gurt (30), der vom Müllwerker tragbar ist oder mit diesem verbindbar ist, vorgesehen ist.
8. Abfallsammelfahrzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fahrzeugseitige Haltevorrichtung einen Haken (28) oder eine Öse aufweist, in die der Gurt (30) einhakbar ist.

Claims

1. A refuse collection vehicle having a loading opening preferably arranged at the rear and having at least one running board (20) for a refuse collector arranged in the rear region, wherein at least one grab handle (26) in which a sensor is integrated is arranged above the running board (20) at the refuse collection vehicle, **characterized in that** the sensor has more than one signal transmitter equipped with an actuatable ready display; and **in that** the sensor is connected to an electronic control that has a random generator via which the individual signal transmitters can be activated.
2. A refuse collection vehicle in accordance with claim 1, **characterized in that** the signal transmitters indicate that they are activated via optical and/or acoustic and/or tactile elements.
3. A refuse collection vehicle in accordance with claim 2, **characterized in that** two grab handles (26) having corresponding sensors are provided per running board (20).
4. A refuse collection vehicle in accordance with claim 3, **characterized in that** a previously fixed process routine can

only be controlled when the sensors in both grab handles (26) are activated.

5. A refuse collection vehicle in accordance with claim 4, **characterized in that** the process routine comprises the refuse collection vehicle being able to drive faster than walking pace.
6. A refuse collection vehicle in accordance with one of the claims 1 to 5, **characterized in that** at least one running board (20) is vertically adjustable.
7. A refuse collection vehicle in accordance with one of the claims 1 to 5, **characterized in that**, as an additional safety apparatus, a holder is provided at the side of the vehicle and a belt (30) is provided that can be connected to said holder and can be worn by or connected to the refuse collector.
8. A refuse collection vehicle in accordance with claim 7, **characterized in that** the holding apparatus at the vehicle side has a hook (28) or an eyelet into which the belt (30) can be hooked.

Revendications

1. Véhicule de collecte de déchets comprenant une ouverture de chargement de préférence à l'arrière, avec au moins un marchepied (20) disposé dans la zone arrière pour un éboueur, au moins une poignée de maintien (26), dans laquelle un capteur est intégré, étant disposée au-dessus du marchepied (20) sur le véhicule de collecte de déchets, **caractérisé en ce que** le capteur comporte plus d'un générateur de signaux équipé d'un indicateur d'état prêt pouvant être activé et **en ce que** le capteur est relié à une commande électronique qui comporte un générateur aléatoire, par le biais de laquelle les différents générateurs de signaux peuvent être activés.
2. Véhicule de collecte de déchets selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les générateurs de signaux indiquent qu'ils sont activés par le biais d'éléments optiques et/ou acoustiques et/ou tactiles.
3. Véhicule de collecte de déchets selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** deux poignées de maintien (26) avec des capteurs correspondants sont prévues par marchepied (20).
4. Véhicule de collecte de déchets selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la commande d'un déroulement de procédé défini auparavant n'est possible que quand les capteurs dans les deux poignées de maintien (26) sont activés.
5. Véhicule de collecte de déchets selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le déroulement de procédé consiste **en ce que** le véhicule de collecte de déchets puisse rouler plus vite que la vitesse au pas.
6. Véhicule de collecte de déchets selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'au moins un marchepied (20) est réglable en hauteur.
7. Véhicule de collecte de déchets selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**, comme dispositif supplémentaire de sécurité, un élément de fixation côté véhicule et une sangle (30) pouvant être reliée à celui-ci, qui peut être portée par l'éboueur ou reliée à celui-ci, sont prévus.
8. Véhicule de collecte de déchets selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation côté véhicule comporte un crochet (28) ou un anneau, auquel la sangle (30) peut être accrochée.

Fig.1

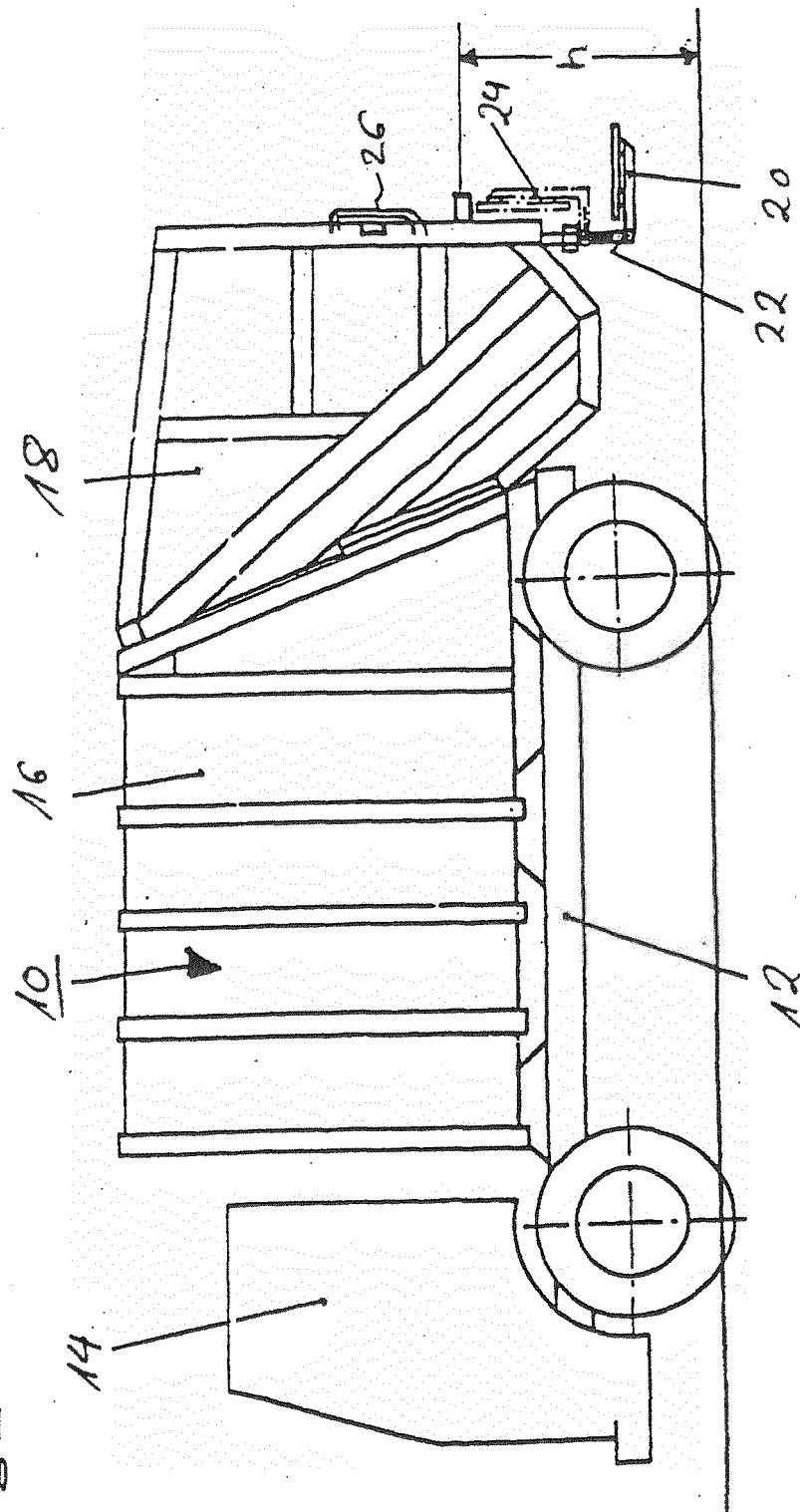


Fig. 3

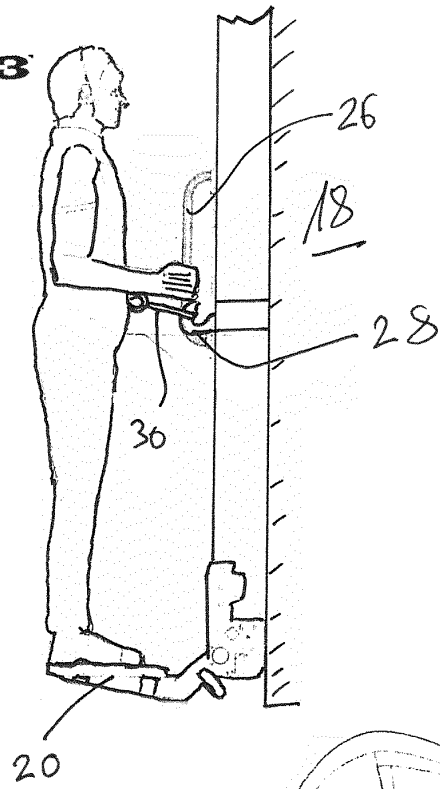
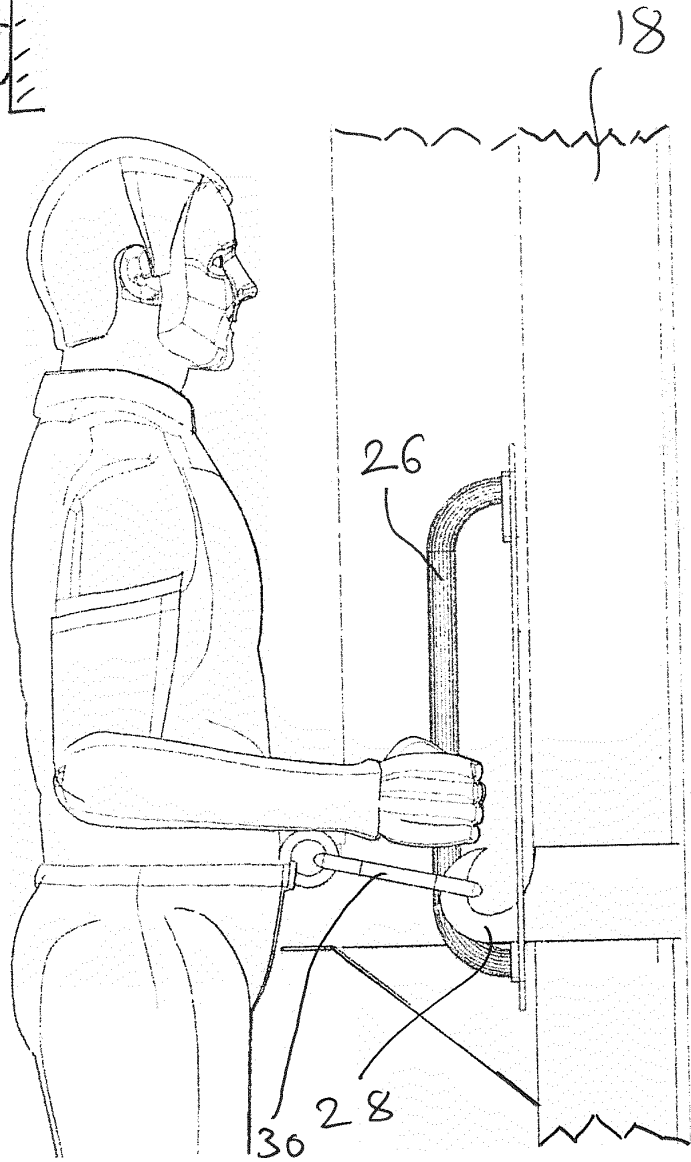


Fig. 2



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

- DE 3729107 C [0004]
- DE 3918971 C [0005]
- DE 4121720 C [0006]
- DE 20011220 U [0008]
- EP 1334925 B1 [0010]