



(11) **EP 2 103 554 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **29.08.2012 Patentblatt 2012/35** (51) Int Cl.: **B65F 1/16^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08005322.6**

(22) Anmeldetag: **20.03.2008**

(54) **Abfallklappe eines Abfallbehälters, insbesondere für ein Fahrzeug**

Refuse cover of a refuse receptacle, in particular for a vehicle

Couvercle à déchets d'un récipient à déchets, notamment pour un véhicule

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(73) Patentinhaber: **EME**
Elektro-Metall Export GmbH
85053 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Neumeier, Josef, Dipl.-Ing. (FH)**
85125 Haunstetten (DE)

• **Feicht, Klaus, Dipl.-Ing. (FH)**
85276 Pfaffenhofen (DE)
• **Brand, Dominik, Dipl.-Ing.**
85057 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Liebl, Thomas**
NEUBAUER - LIEBL - BIRSCHNEIDER
Münchener Strasse 49
85051 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 600 373 **US-A- 4 981 275**
US-A1- 2003 205 979 **US-A1- 2007 145 057**

EP 2 103 554 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 eine Abfallklappe eines Abfallbehälters, insbesondere für ein Fahrzeug, höchst bevorzugt für ein Flugzeug, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Allgemein bekannt ist beispielsweise ein Abfallbehälter, der in einen Waschtisch integriert ist, welcher in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Flugzeug, in einem Bahnwaggon oder in einem Schiff eingebaut ist. In einer bekannten, gattungsgemäßen Anordnung ist dabei die Abfallklappe im oberen Randbereich der Behälteröffnung an einer Klappachse schwenkbar gelagert und von Hand nach innen gegen die Kraft einer Rückstellereinrichtung abklappbar um eine Einwurfoffnung freizugeben. Die Rückstellereinrichtung ist zwischen einer ortsfesten Lagerstelle und einer Lagerstelle an der Abfallklappe angeordnet mit einem aufladbaren Energiespeicher, insbesondere einer Rückstellfeder verwendet. Durch die Handbetätigung der Abfallklappe in die Offenstellung wird der Energiespeicher aufgeladen bzw. die Rückstellfeder gespannt. Nach dem Loslassen der Abfallklappe wird diese dann durch die Rückstellereinrichtung aus der Offenstellung selbsttätig wieder in die Ausgangslage als Schließstellung zurückgestellt. Die Anordnung ist so dimensioniert, dass in der Schließstellung der Energiespeicher noch nicht ganz entladen ist bzw. eine Rückstellfeder noch nicht ganz entspannt ist, so dass die Abfallklappe von unten her am Rand der Behälteröffnung unter einer gewissen Vorspannung anliegt.

[0003] Die bekannte Abfallklappe ist somit durch einen Druck der Hand von oben auf die federvorgespannte Abfallklappe zu betätigen. Durch eine solche zwangsläufige Berührung durch die Hand oder bereits durch Abfall, der in der Hand gehalten wird, ist eine solche Abfallklappe regelmäßig schon nach kurzem Gebrauch verschmutzt und verschmiert, so dass sie einerseits optisch unansehnlich wird und zudem hygienische Probleme bestehen.

[0004] Aus der EP 1 600 373 A2 ist bereits eine Abfallklappe bekannt, welche eine Rückstellereinrichtung mit einem aufladbaren Energiespeicher in Verbindung mit einem ansteuerbaren Elektromotor aufweist. Konkret funktioniert hier der Elektromotor als Dämpfer. Als Öffnungseinrichtung für die Abfallklappe ist hier ein starrer Hebel vorgesehen. Im stromlosen Zustand des Elektromotors können daher Klappergeräusche nicht mehr betriebssicher gedämpft bzw. reduziert werden. Zudem ist keine einfache Handbetätigung der Klappe beim Ausfall des Elektromotors möglich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Abfallklappe bereitzustellen, bei der geräuscherzeugende Bewegungen, wie Vibrationen und Schwingungen, reduziert werden und welche auch bei einem Ausfall eines Elektromotors einer Öffnungseinrichtung betriebssicher funktioniert.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Gemäß Anspruch 1 ist eine Öffnungseinrichtung mit wenigstens einem bewegungsübertragenden Stellglied zwischen einer ortsfesten Halterung und einer Halterung an der Abfallklappe vorgesehen. Die Öffnungseinrichtung weist einen Elektromotor auf, der in einer der Öffnungsrichtung der Abfallklappe entsprechenden Drehrichtung ansteuerbar ist für eine Bewegung des Stellglieds und damit der Abfallklappe bis zu deren Offenstellung. Der Elektromotor ist dabei so stark dimensioniert, dass die Rückstellereinrichtung überdrückt und der darin enthaltene Energiespeicher aufgeladen wird. Damit ist dann die Behälteröffnung für einen Abfalleinwurf geöffnet. Anschließend wird die Ansteuerung des Elektromotors abgeschaltet. In diesem stromlosen Zustand des Elektromotors ist dessen mit dem wenigstens einen Stellglied gekoppelte Abtriebswelle durch Entladen des Energiespeichers rückdrehbar, so dass die Abfallklappe aus der Offenstellung in die Schließstellung sowie das Stellglied in die entsprechende Ausgangsstellung selbsttätig zurückgeführt wird.

[0008] Weiter ist vorgesehen, dass die Abfallklappe in der Art eines einseitigen Hebels gelagert und angelenkt ist, wobei sie nach unten in die Behälteröffnung hinein offenbar ist. Dadurch sind die Öffnungseinrichtung und die Rückstellereinrichtung in einem Behälterinnenbereich unterhalb der Abfallklappe angeordnet dergestalt, dass sich bei entsprechender Dimensionierung eine geeignete Kinematik ergibt. Als Stellglied wird erfindungsgemäß, ein Zugband verwendet, das einerseits mit der Halterung an der Abfallklappe und andererseits an einer mit der Abtriebswelle des Elektromotors verbundenen Wickelspule verbunden ist. Bei angesteuertem Elektromotor wird das Zugband für eine Zugöffnung der Abfallklappe aufgewickelt und bei nicht angesteuertem Elektromotor mittels der Rückstellereinrichtung wieder in eine gespannte Ausgangslage abgewickelt. Ein besonderer Vorteil des Zugbands besteht darin, dass die Abfallklappe jederzeit, beispielsweise bei einem Ausfall der Öffnungseinrichtung auch unmittelbar von Hand geöffnet werden kann, wobei das Zugband lediglich entlastet wird und sich in Schlingen legt. Die selbsttätige Rückstellung in die Schließstellung der Abfallklappe ist dadurch nicht beeinträchtigt, da dabei das Zugband lediglich wieder in eine gespannte Position überführt wird.

[0009] Die vorstehend beschriebene Rückdrehbarkeit der mit dem Stellglied gekoppelten Abtriebswelle des Elektromotors im stromlosen Zustand wird erfindungsgemäß einfach dadurch erreicht, dass der Elektromotor eine so kleine innere Rückdrehhemmung aufweist, dass der Elektromotor durch die Rückstellkraft des geladenen Energiespeichers bis in die Klappenschließstellung rückdrehbar ist.

[0010] Des Weiteren ist erfindungsgemäß in der Rückstellereinrichtung als aufladbarer Energiespeicher eine Kombination einer Rückstellfeder mit einem dazu parallel und geschwindigkeitsproportional wirkenden Dämpfer vorgesehen. Durch diese Feder-Dämpfer-Kombination wird eine angenehm ruhige und gleichmäßige Rückver-

lagerung der Abfallklappe erreicht. Wenn nur eine Rückstellfeder ohne Dämpfer verwendet wird, kann dies bei betriebsbedingten Bewegungen, wie Vibrationen und Schwingungen dazu führen, dass die Abfallklappe vom Anlagerand leicht abhebt und klappert. Durch die Dämpferwirkung wird ein solches Klappern unterbunden. Die Rückstellfeder und der Dämpfer sind in einer Zylinder-Kolben-Einheit als Feder-Dämpfer-Einheit integriert, die einerseits an der Lagerstelle der Abfallklappe und andererseits an der ortsfesten Lagerstelle am Abfallbehälter gelenkig gelagert ist. Dadurch ergibt sich vorteilhaft eine kompakte Einheit, die wenig Bauraum beansprucht und bei guter Funktion wartungsfrei arbeitet.

[0011] Für eine Öffnung der Abfallklappe ist es gemäß der Erfindung nicht mehr erforderlich diese unmittelbar mit der Hand gegen die Kraft der Rückstelleinrichtung zu Öffnen, sondern die Öffnung erfolgt durch eine Ansteuerung des Elektromotors selbsttätig. Die Ansteuerung kann dabei einfach durch einen Taster in der Nähe der Abfallklappe erfolgen, der ein Zeitglied für eine bestimmte Ansteuerzeit für eine Bestromung des Elektromotors aktiviert. Alternativ zu einem handbetätigbaren Taster können für eine Ansteuerung des Elektromotors auch andere an sich bekannte Ansteuerelemente, wie berührungslose Sensoren, Bewegungsmelder, Lichtschranken, Fußschalter etc. eingesetzt werden.

[0012] Vorteilhaft ist damit die Abfallklappe regelmäßig bereits vor dem Einwurf des Abfalls geöffnet, so dass dieser nicht wie bisher üblich an der Abfallklappe vorbeistreift und dort zu Verschmutzungen und hygienischen Problemen führt. Evident liegt ein weiterer Vorteil in der bequemen einfachen Bedienung.

[0013] In einer zweckmäßigen einbautechnisch günstigen Anordnung nach Anspruch 2 sind der Elektromotor achsparallel zur Klappachse an einem Lagerbock als ortsfester Halterung sowie die ortsfeste Lagerstelle der Rückstelleinrichtung in einem Behälterinnenbereich unterhalb der Klappachse angebracht. Die Lagerstelle der Rückstelleinrichtung an der Abfallklappe sowie die Halterung der Öffnungseinrichtung an der Abfallklappe sind dabei zur Abfallklappenmitte hin versetzt, wodurch eine gut beherrschbare Bewegungskinematik erreicht wird.

[0014] Nach Anspruch 3 ist mit dem Elektromotor eine aktivierbare Steuerungseinheit verbunden, über die die Stromversorgung des Elektromotors für eine vorgegebene Zeit entsprechend einer Zeit für das Öffnen der Abfallklappe sowie einer zusätzlichen Zeit für das Offenhalten der Abfallklappe einschaltbar ist.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 4 ist im Deckelteil und/oder der Steuerungseinheit der Abfallklappe ein Näherungssensor integriert, der bei einer Annäherung eines Gegenstands insbesondere bei einer Annäherung einer Hand ein Näherungssignal für eine unmittelbare oder mittelbare Ansteuerung der Öffnungseinrichtung erzeugt. Insbesondere soll nach Anspruch 5 das Näherungssignal einer Auswerte- und Steuerungseinrichtung zugeführt werden, die ab einer vorgegebenen Näherungsdistanz ent-

sprechend einem bestimmten zugeordneten Näherungssignal den Elektromotor der Öffnungseinrichtung ansteuert.

[0016] In einer konkreten Weiterbildung nach Anspruch 6 ist der Näherungssensor ein kapazitiver Sensor, wobei das Deckelteil der Abfallklappe selbst als Kondensatorplatte ausgebildet ist, wobei deren Kontaktierung mit der angeschlossenen Auswerte- und Steuerungseinrichtung bevorzugt über das Klappenachsenscharnier erfolgt.

[0017] Besonders geeignet ist die erfindungsgemäße Anordnung des Abfallbehälters mit seiner Abfallklappe als Bestandteil eines Waschtisches für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Flugzeug oder für einen Bahnwaggon oder für ein Schiff. Bei diesen Anwendungen ist zudem von besonderem Vorteil, dass die Abfallklappe stets geschlossen ist, insbesondere auch bei fehlender Stromversorgung und/oder anderweitig ausgefallenem Elektromotor, so dass in jedem Fall die Schließsicherheit gegeben ist und vom Abfallbehälter keine Feuergefahr oder unangenehme Geruchsbelästigung ausgeht. Zudem ist bei einer berührungslosen Klappenbetätigung ein hohes Maß an Hygiene gewährleistet.

[0018] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teilausschnitt eines Waschtisches z. B. in einem Flugzeug mit einem eingebauten Abfallbehälter mit Abfallklappe,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von unten auf die Abfallklappe mit Öffnungseinrichtung und Rückstelleinrichtung bei geschlossener Abfallklappe,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 2 mit angedeuteter Wirkung eines in die Abfallklappe integrierten Näherungssensors,
- Fig. 4 die Anordnung nach Fig. 2 jedoch mit durch die Öffnungseinrichtung geöffneter Abfallklappe,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 4,
- Fig. 6 eine Anordnung entsprechend Fig. 2 während der Klappenrückstellung mit teilweise geschlossener Abfallklappe,
- Fig. 7 eine Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 6,
- Fig. 8 eine Anordnung Fig. 2 mit einer durch direkte Handbetätigung teilweise geöffneten Abfallklappe ohne Darstellung der Öffnungshand, und
- Fig. 9 eine Seitenansicht von Fig. 8 mit einer Darstellung der Öffnungshand.

[0020] In Fig. 1 ist ein Waschtisch 1 gezeigt mit einem Waschbecken 2 und einer daneben angebrachten Abfallklappe 3 unter der sich ein (nicht explizit dargestellter) Abfallbehälter befindet.

[0021] In Fig. 2 ist eine perspektivische Darstellung auf die Abfallklappe 3 von der Innenseite des Waschtisches her mit einer Blickrichtung nach schräg oben dargestellt. Daraus ist eine Rückstelleinrichtung in der Art einer Feder-Dämpfer-Einheit 4 zu entnehmen, in der als aufladbarer Energiespeicher ein Federelement sowie ein parallel und geschwindigkeitsabhängiges Dämpferelement integriert sind. Die Feder-Dämpfer-Einheit 4 ist einerseits an einer ortsfesten Lagerstelle 5 am Waschtisch 1 und andererseits an einer Lagerstelle 6 der Abfallklappe 3 in der Nähe der Klappachse 7 gelenkig gelagert.

[0022] Weiter ist eine Öffnungseinrichtung 8 dargestellt, mit einem Elektromotor 9, der achsparallel zur Klappachse 7 an einem Lagerbock 10 befestigt ist und an dessen Abtriebswelle eine Wickelspule 11 angeordnet ist. Zwischen der Wickelspule 11 und einem Halter 12 an der Klappenunterseite verläuft ein Zugband 13, welches in der gezeigten Schließstellung der Abfallklappe 3 gestrafft gehalten ist.

[0023] In der entsprechenden Seitendarstellung nach Fig. 3 ist wiederum die Abfallklappe 3 in der Schließstellung gezeigt sowie die Feder-Dämpfer-Einheit 4, die Wickelspule 11 am Elektromotor 9, sowie das Zugband 13. Weiter ist schematisch eine Auswerte- und Steuerungseinheit 14 gezeigt, die einerseits mit dem Elektromotor 9 über eine elektrische Verbindung 15 und über eine weitere elektrische Verbindung 15' mit der Abfallklappe 3 verbunden ist, welche hier als Kondensatorplatte Teil eines berührungslos wirkenden Näherungssensors 16 ist. Der Näherungssensor 16 gibt bei Annäherung der gezeigten Hand 17 ein Näherungssignal an die Auswerte- und Steuerungseinheit 14 ab.

[0024] Die Funktion der in Fig. 2 und in Fig. 3 dargestellten Anordnung wird nun weiter unter Einbeziehung der Fig. 4 bis 9 erläutert:

[0025] Bei der Annäherung der Hand 17 bis zu einer vorgegebenen Distanz an die Abfallklappe 3 steuert die Auswerte- und Steuerungseinheit 14 über eine vorgegebene Zeit den Elektromotor 9 an. Dadurch wird das Zugband 13 aufgewickelt, wodurch die Abfallklappe 3 in ihre Offenstellung gezogen wird, die in den Fig. 4 und 5 gezeigt ist. Die Abfallklappe 3 gibt damit eine Behälteröffnung 18 für das Einwerfen von Abfall frei. Zugleich mit der Klappenöffnung wird die Rückstellfeder in der Feder-Dämpfer-Einheit 4 gespannt, die sich dadurch verkürzt.

[0026] In den Fig. 6 und 7 ist der Betriebszustand gezeigt, bei dem die Feder-Dämpfer-Einheit 4 die Abfallklappe 3 wieder zurück in ihre Ausgangsstellung bzw. Schließstellung verlagert, wobei hier etwa der halbe Weg zurückgelegt ist. Für diese Rückverlagerung hat die Auswerte- und Steuerungseinheit 14 nach der vorgegebenen Ansteuerzeit die Stromversorgung zum Elektromotor 9 abgeschaltet. Der Elektromotor 9 ist so stark dimensioniert, dass er die Abfallklappe 3 gegen die Rückstell-

kraft der Feder-Dämpfer-Einheit 4 mit einer Vorspannung der Rückstellfeder öffnet, hat jedoch im stromlosen Zustand nur eine so kleine innere Rückdrehhemmung, dass ein Rückdrehen und damit eine

[0027] Rückverlagerung der Abfallklappe 3 durch die Federdämpfereinheit 4 erfolgt. Nach dem völligen Schließen der Abfallklappe 3 ist dann wiederum die in den Fig. 2 und 3 gezeigte Schließstellung erreicht.

[0028] In den Fig. 2 bis 7 ist das automatisierte Öffnen der Abfallklappe in Verbindung mit einer selbsttätigen Rückstellung gezeigt und erläutert. In den Fig. 8 und 9 ist dagegen eine Notfallöffnung dargestellt, wenn beispielsweise der Näherungssensor 16 und/oder der Elektromotor 9 ausfällt.

[0029] Wie aus Fig. 9 ersichtlich, kann dann wie bisher nach dem Stand der Technik die Abfallklappe 3 mit der Hand 17 nach unten gedrückt und geöffnet werden. Bei dieser Bewegung wird dann lediglich das Zugband 13 entlastet und legt sich in eine oder mehrere Schlingen, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist. Zugleich mit der Öffnungsbewegung durch die Hand 17 wird die Rückstellfeder in der Feder-Dämpfer-Einheit 4 gespannt. Nach dem Einwerfen des Abfalls und Loslassen der geöffneten Abfallklappe 3 wird dann diese durch die Feder-Dämpfer-Einheit 4 wieder in die Schließstellung zurückverlagert, wobei dann das Zugband 13 entsprechend Fig. 2 wieder gespannt ist.

30 Patentansprüche

1. Abfallklappe (3) eines Abfallbehälters

- die am Rand einer Behälteröffnung (18) an einer Klappachse (7) schwenkbar gelagert ist,
- mit einer Rückstelleinrichtung (4) zwischen einer ortsfesten Lagerstelle (5) und einer Lagerstelle (6) an der Abfallklappe (3) mit einem aufladbaren Energiespeicher, wobei die Rückstelleinrichtung (4) die Abfallklappe (3) aus einer Offenstellung selbsttätig in eine die Behälteröffnung verschließende Schließstellung überführt, wobei
- eine Öffnungseinrichtung (8) mit wenigstens einem bewegungsübertragenden Stellglied (13) zwischen einer ortsfesten Halterung (10) und einer Halterung (12) an der Abfallklappe (3) vorgesehen ist,
- die Öffnungseinrichtung (8) zudem einen Elektromotor (9) aufweist, der in einer der Öffnungsrichtung der Abfallklappe (3) entsprechenden Drehrichtung für eine Stellgliedbewegung und damit für eine Klappenbewegung bis zur Offenstellung ansteuerbar ist, wobei zudem auch der Energiespeicher der Rückstelleinrichtung (4) aufgeladen wird, und
- dass im nicht angesteuerten, stromlosen Zustand des Elektromotors (9) dessen mit dem we-

nigstens einen Stellglied (13) gekoppelte Abtriebswelle rückdrehbar ist und damit die Rückstelleinrichtung (4) durch Entladen des Energiespeichers die Abfallklappe (3) aus der Offenstellung in die Schließstellung sowie das Stellglied (13) in die entsprechende Ausgangsstellung zurückführt, und

- die Abfallklappe (3) in der Art eines einseitigen Hebels nach unten in die Behälteröffnung (18) hinein offenbar ist und die Öffnungseinrichtung (8) und Rückstelleinrichtung (4) in einem Bereich unterhalb der Abfallklappe (3) angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** an der Abtriebswelle des Elektromotors (9) eine drehangetriebene Wickelspule (11) angeordnet ist,

- **dass** als Stellglied ein Zugband (13) verwendet ist, das einerseits mit der Halterung (12) an der Abfallklappe (3) verbunden ist und andererseits an der Wickelspule (11) gehalten und bei angesteuertem Elektromotor (9) für eine Zugöffnung der Abfallklappe (3) aufwickelbar ist und bei nicht angesteuertem Elektromotor (9) mittels der Rückstelleinrichtung (4) wieder in eine gespannte Ausgangslage abwickelbar ist, wobei der Elektromotor (9) im nicht angesteuerten, stromlosen Zustand nur eine so kleine innere Rückdrehhemmung aufweist, dass der Elektromotor (9) wenigstens durch die Rückstellkraft des Energiespeichers der Rückstelleinrichtung (4) rückdrehbar ist, wobei in der Rückstelleinrichtung (4) als aufladbarer Energiespeicher eine Kombination

eine Rückstellfeder mit einem dazu parallel und geschwindigkeitsproportional wirkenden Dämpfer in einer Zylinder-Kolben-Einheit als Feder-Dämpfer-Einheit integriert sind, die einerseits an der Lagerstelle (6) an der Abfallklappe (3) und andererseits an der ortsfesten Lagerstelle (5) am Abfallbehälter gelenkig gelagert ist.

2. Abfallklappe (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (9) achsparallel zur Klappachse (7) an der ortsfesten Halterung (10) sowie die ortsfeste Lagerstelle (5) der Rückstelleinrichtung (4) in einem Behälterinnenbereich unterhalb der Klappachse (7) angebracht sind, und dass die Lagerstelle (6) der Rückstelleinrichtung (4) und Halterung (12) der Öffnungseinrichtung (8) an der Abfallklappe (3) dort zur Abfallklappenmitte hin versetzt liegen.

3. Abfallklappe (3) nach einem der Ansprüche 1 oder

2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Elektromotor (9) eine aktivierbare Steuerungseinheit (14) verbunden ist, über die die Stromversorgung des Elektromotors (9) für eine vorgegebene Zeit entsprechend einer Zeit für das Öffnen der Abfallklappe (3) sowie einer zusätzlichen Zeit für das Offenhalten der Abfallklappe (3) einschaltbar ist.

4. Abfallklappe (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Deckelteil und/oder der Steuerungseinheit der Abfallklappe (3) ein Näherungssensor (16) integriert ist, mit dem berührungslos eine Annäherung eines Gegenstands (17) erkennbar ist und ein Näherungssignal für eine unmittelbare oder mittelbare Ansteuerung der Öffnungseinrichtung (8) erzeugbar ist.

5. Abfallklappe (3) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Näherungssignal einer Auswerte- und Steuerungseinheit (14) zugeführt wird, die bei einer vorgegebenen Näherungsdistanz den Elektromotor (9) der Öffnungseinrichtung (8) ansteuert.

6. Abfallklappe (3) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Näherungssensor (16) ein kapazitiver Sensor ist, wobei das Deckelteil der Abfallklappe (3) als Kondensatorplatte ausgebildet ist, deren Kontaktierung bevorzugt über das Klappachsenscharnier (7) erfolgt und der eine Auswerteelektronik nachgeschaltet ist.

7. Abfallbehälter mit einer Abfallklappe (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abfallbehälter Bestandteil eines Waschtisches (1) für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Flugzeug oder für einen Bahnwaggon oder für ein Schiff ist.

Claims

1. Refuse cover (3) of a refuse receptacle,

- said cover being mounted pivotably on the edge of a receptacle opening (18) at a hinge axis (7),

- comprising a restoring device (4) between a fixed bearing position (5) and a bearing position (6) on the refuse cover (3) with a rechargeable energy store, the restoring device (4) automatically transferring the refuse cover (3) from an open position into a closed position closing the receptacle opening, whereby

- an opening device (8) having at least one motion-transferring adjustment member (13) being provided between a fixed holder (10) and a holder (12) on the refuse cover (3),

- the opening device (8) also comprising an electric motor (9), which is actuatable in a direction of rotation, corresponding to the direction of opening of the refuse cover (3), for movement of the adjustment member and therefore for movement of the cover as far as the open position, the energy store of the restoring device (4) also being charged additionally, and

- in the unactuated, powerless state of the electric motor (9), the driveshaft of which coupled to the at least one adjustment member (13) can be rotated back and therefore the restoring device (4) returns the refuse cover (3) from the open position into the closed position and returns the adjustment member (13) into the corresponding starting position by discharging the energy store, and

- the refuse cover (3) can be opened downwardly into the container opening (18) in the manner of a unidirectional lever and the opening device (8) and restoring device (4) are arranged in a region beneath the refuse cover (3),

characterised in that,

- a rotationally driven winding spool (11) is arranged on the driveshaft of the electric motor (9),

- **in that** a tie member (13) is used as an adjustment member and is connected on the one hand to the holder (12) on the refuse cover (3) and on the other hand is held on the winding spool (11) and, when the electric motor (9) is actuated, can be wound up so as to open the refuse cover (3) by tension and, when the electric motor (9) is not actuated, can be wound back into a tensioned starting position by means of the restoring device (4), the electric motor (9) merely having such a small inner return rotation restraint in the unactuated, powerless state, that the electric motor (9) can be rotated back at least by the restoring force of the energy store of the restoring device (4), where, in the restoring device (4) as a rechargeable energy store, a combination of a return spring with a damper acting parallel thereto and in a speed-proportional manner thereto is integrated in a cylinder/piston unit as a spring/damper unit, which is mounted in an articulated manner to the bearing point (6) on the refuse cover (3) on the one hand, and to the fixed bearing point (5) on the refuse receptacle on the other hand.

2. Refuse cover (3) according to Claim 1, **characterised in that** the electric motor (9) is attached to the fixed holder (10) in a manner axially parallel to the hinge axis (7), and the fixed bearing point (5) of the restoring device (4) is attached in an inner receptacle region beneath the hinge axis (7), and

in that the bearing point (6) of the restoring device (4) and the holder (12) of the opening device (8) are arranged on the refuse cover (3), offset from the centre of the refuse cover.

3. Refuse cover (3) according to one of Claims 1 or 2, **characterised in that** an activatable control unit (14) is connected to the electric motor (9), it being possible to switch on the power supply of the electric motor (9) via said control unit for a predefined period corresponding to a period for opening the refuse cover (3), and for an additional period for holding open the refuse cover (3).
4. Refuse cover (3) according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** a proximity switch (16) is integrated in the cover part and/or the control unit of the refuse cover (3), a proximity of an object (17) being detectable by means of said proximity sensor and a proximity signal for direct or indirect actuation of the opening device (8) being producible by means of said proximity sensor in a contact-free manner.
5. Refuse cover (3) according to Claim 4, **characterised in that** the proximity signal is fed to an evaluation and control unit (14), which actuates the electric motor (9) of the opening device (8) from a predefined proximity distance.
6. Refuse cover (3) according to Claim 4 or 5, **characterised in that** the proximity sensor (16) is a capacitive sensor, the cover part of the refuse cover (3) being formed as a capacitor plate, which is preferably contacted via the hinge axis joint (7) and which is connected upstream of an evaluation electronics system.
7. Refuse receptacle comprising a refuse cover (3) according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the refuse receptacle is a component of a washstand (1) for a vehicle, in particular for an aircraft or for a rail car or for a ship.

Revendications

1. Couvercle à déchets (3) d'un récipient à déchets
- qui est logé de manière à pouvoir pivoter sur le bord d'une ouverture de récipient (18) sur un axe de rabattement (7),
- comprenant un dispositif de rappel (4) entre un point d'appui fixe (5) et un point d'appui (6) sur le couvercle à déchets (3) avec un accumulateur d'énergie rechargeable, dans lequel le dispositif de rappel (4) passe automatiquement d'une position ouverte à une position fermée fermant l'ouverture de récipient,

- un dispositif d'ouverture (8) est prévu avec au moins un organe de réglage (13) transmettant le mouvement entre un support fixe (10) et un support (12) sur le couvercle à déchets (3),

- le dispositif d'ouverture (8) présente de plus un moteur électrique (9) qui peut être commandé dans un sens de rotation correspondant au sens d'ouverture du couvercle à déchets (3) pour un mouvement d'organe de réglage et ainsi pour un mouvement de rabattement jusqu'à la position ouverte, de plus, l'accumulateur d'énergie du dispositif de rappel (4) est aussi rechargé, et

- à l'état sans courant, non commandé du moteur électrique (9), son arbre de sortie couplé à au moins un organe de réglage (13) peut être tourné dans le sens inverse et ainsi le dispositif de rappel (4) ramène par déchargement de l'accumulateur d'énergie le couvercle à déchets (3) de la position ouverte à la position fermée ainsi que l'organe de réglage (13) dans la position de départ correspondante, et

- le couvercle de déchets (3) peut être ouvert comme un levier unilatéral vers le bas dans l'ouverture de récipient (18) et le dispositif d'ouverture (8) et le dispositif de rappel (4) sont disposés dans une zone au-dessous du couvercle de déchets (3),

caractérisé en ce que

- une bobine d'enroulement (11) entraînée en rotation est disposée sur l'arbre de sortie du moteur électrique (9),

- une bande de traction (13) est utilisée comme organe de réglage, laquelle est reliée d'une part au support (12) sur le couvercle à déchets (3) et est maintenue d'autre part sur la bobine d'enroulement (11) et peut être enroulée en cas de moteur électrique (9) commandé pour une ouverture de traction du couvercle à déchets (3) et peut être déroulé en cas de moteur électrique non commandé (9) à l'aide du dispositif de rappel (4) de nouveau dans une position de départ serrée, le moteur électrique (9) présente, à l'état non commandé, sans courant, un seul dispositif antiretour intérieur si petit que le moteur électrique (9) peut tourner en sens inverse au moins par la force de rappel de l'accumulateur d'énergie du dispositif de rappel (4) et une combinaison d'un ressort de rappel et d'un amortisseur agissant de manière proportionnelle à la vitesse et parallèlement à celui-ci sont intégrés dans une unité à cylindre et piston comme unité d'amortisseur et ressort dans le dispositif de rappel (4) servant d'accumulateur d'énergie rechargeable, laquelle unité est logée de manière articulée d'une part au point d'appui (6) sur le cou-

vercle à déchets (3) et d'autre part au point d'appui fixe (5) sur le récipient à déchets.

2. Couvercle à déchets (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (9) est monté de manière parallèle à l'axe de rabattement (7) sur le support (10) fixe ainsi que le point d'appui (5) fixe du dispositif de rappel (4) est monté dans une zone intérieure de récipient au-dessous de l'axe de rabattement (7), et le point d'appui (6) du dispositif de rappel (4) et le support (12) du dispositif d'ouverture (8) s'y trouvent en déport vers le milieu du couvercle à déchets (3).
3. Couvercle à déchets (3) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande (14) activable est reliée au moteur électrique (9), par laquelle l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique (9) peut être enclenchée pour une durée prescrite selon une durée pour l'ouverture du couvercle à déchets (3) ainsi que selon une durée supplémentaire pour le maintien du couvercle à déchets ouvert (3).
4. Couvercle à déchets (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un détecteur de proximité (16) est intégré dans la partie de couvercle et/ou dans l'unité de commande du couvercle à déchets (3), lequel détecte sans contact l'approche d'un objet (17) et peut générer un signal d'approche pour une commande directe ou indirecte du dispositif d'ouverture (8).
5. Couvercle à déchets (3) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le signal d'approche est transmis à une unité d'évaluation et de commande (14) qui commande le moteur électrique (9) du dispositif d'ouverture (8) en cas de distance d'approche prescrite.
6. Couvercle à déchets (3) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le détecteur de proximité (16) est un détecteur capacitif, la partie de couvercle du couvercle à déchets (3) est réalisée comme une plaque à condensateur, dont la mise en contact est effectuée de préférence par la charnière de l'axe de rabattement (7) et en aval de laquelle est monté un dispositif électronique d'évaluation.
7. Récipient à déchets comprenant un couvercle à déchets (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le récipient à déchets fait partie d'un lavabo (1) pour un véhicule, en particulier pour un avion ou pour un wagon ou pour un bateau.

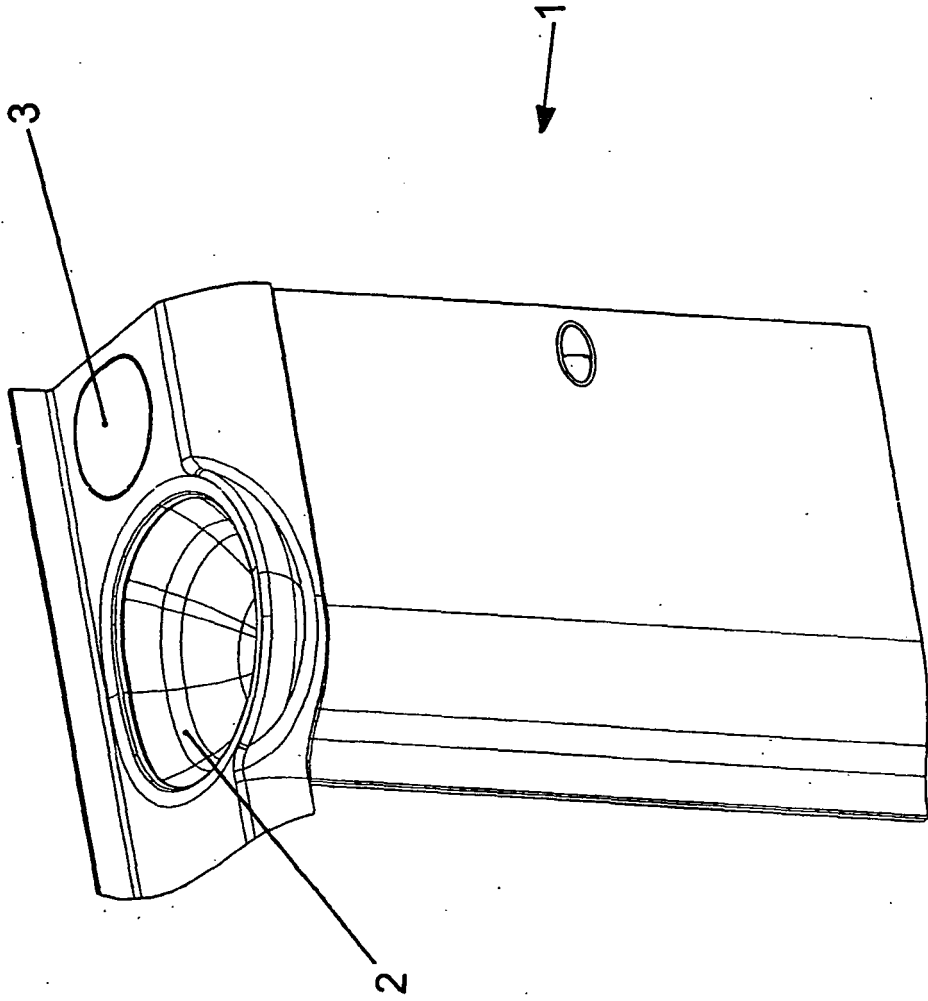


Fig. 1

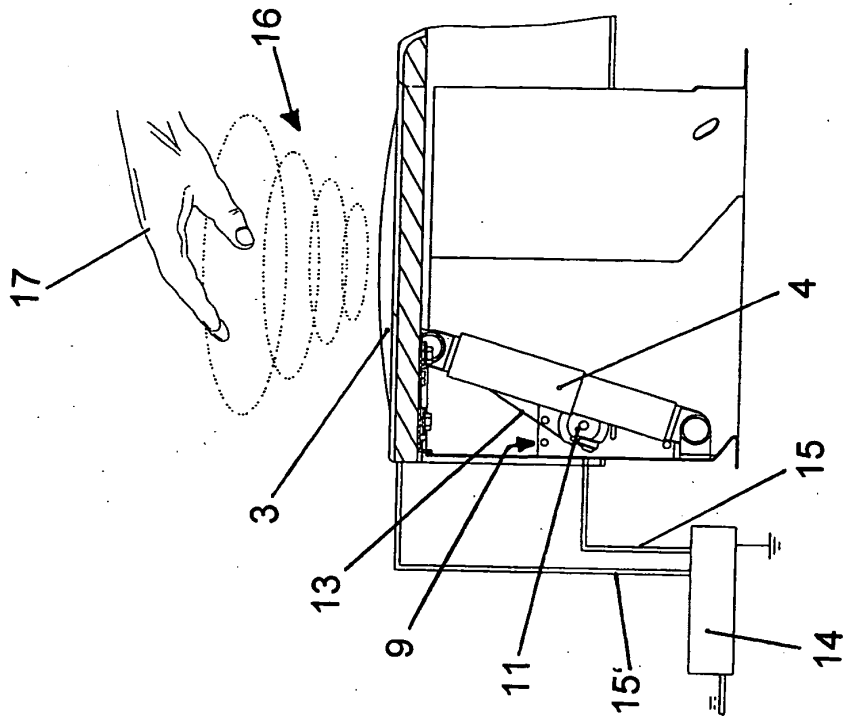


Fig. 3

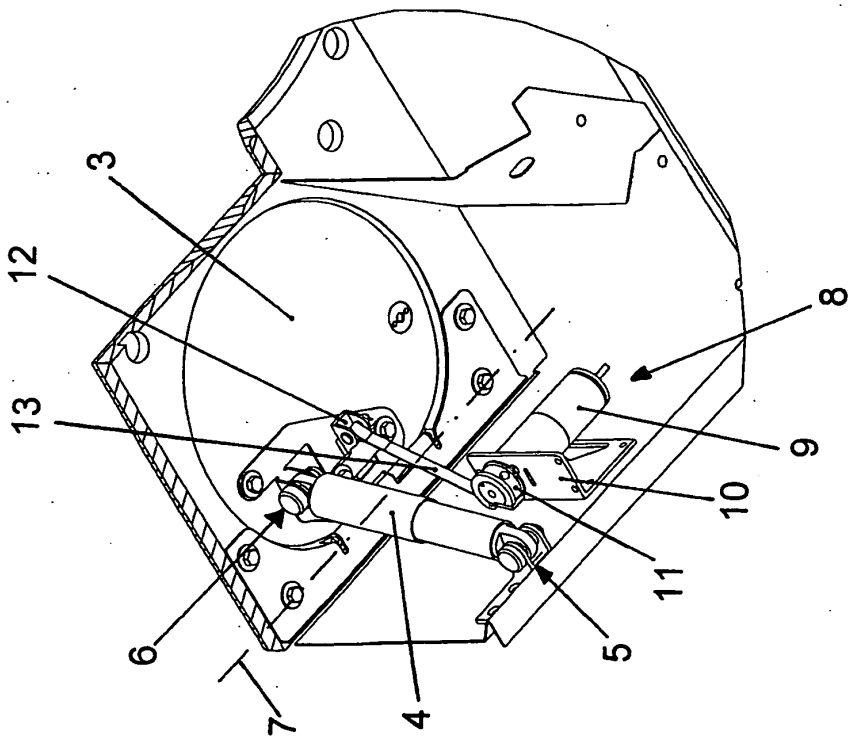


Fig. 2

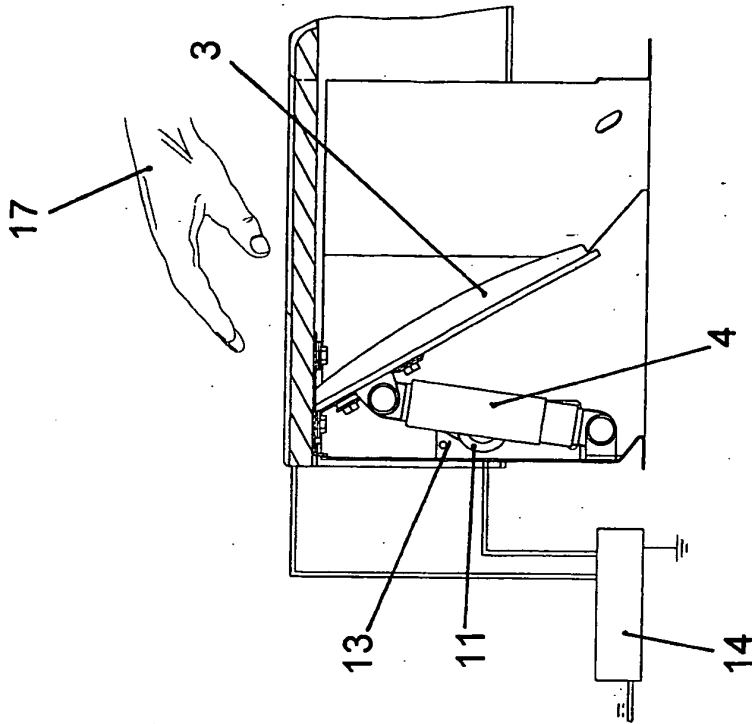


Fig. 5

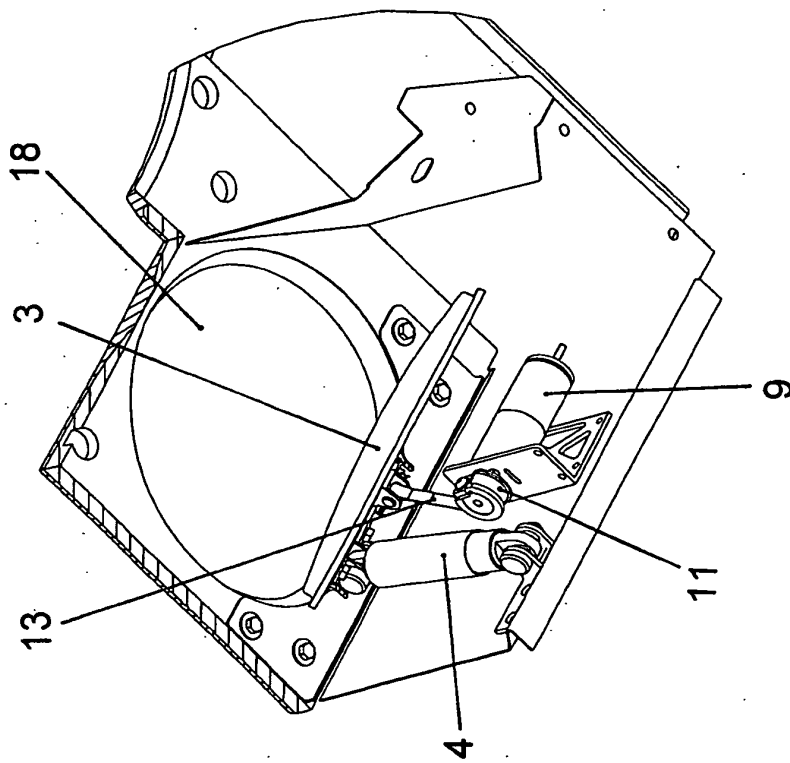


Fig. 4

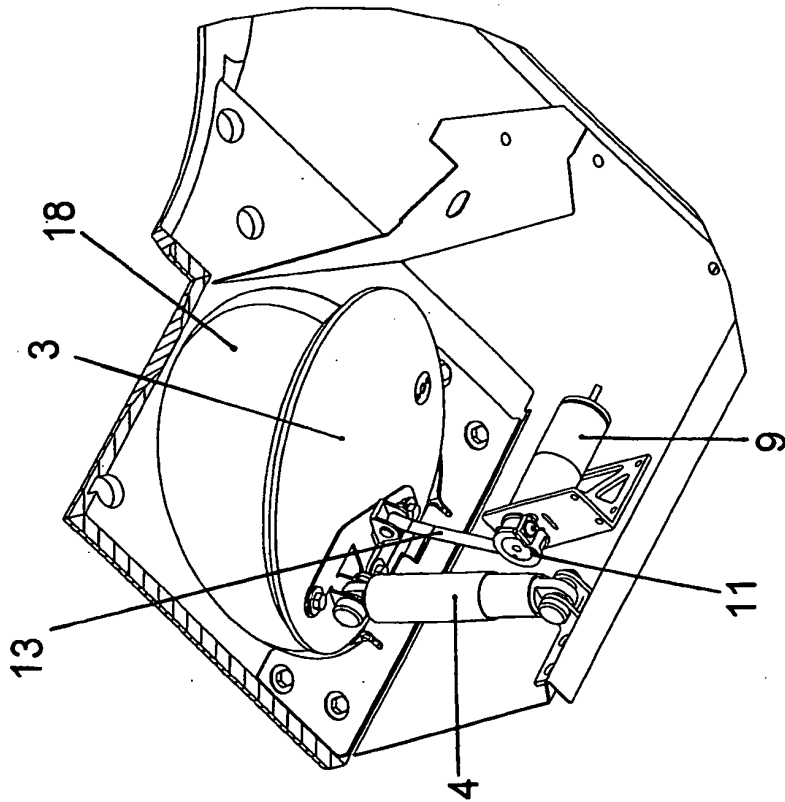


Fig. 6

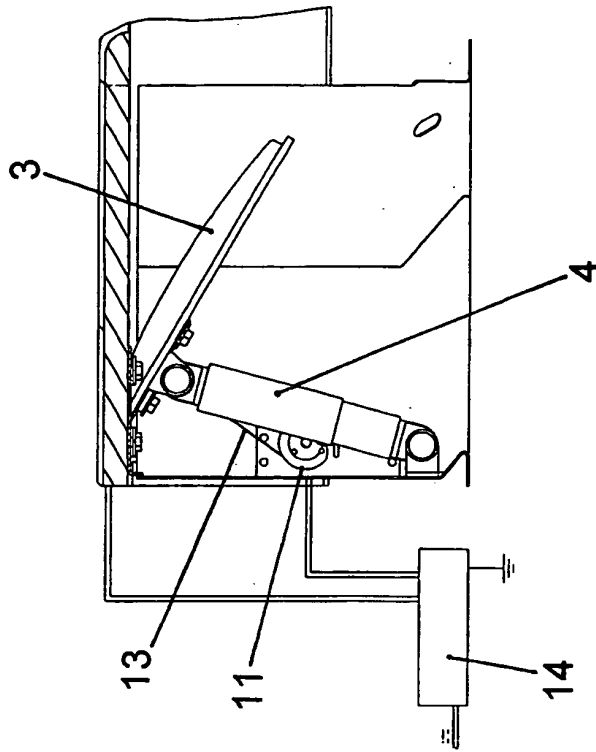


Fig. 7

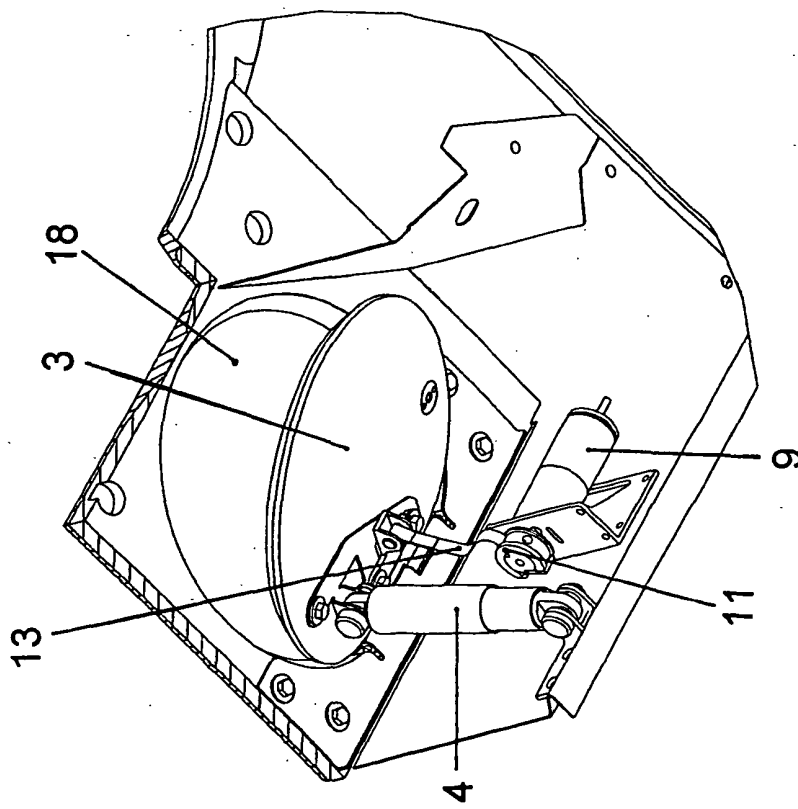


Fig. 8

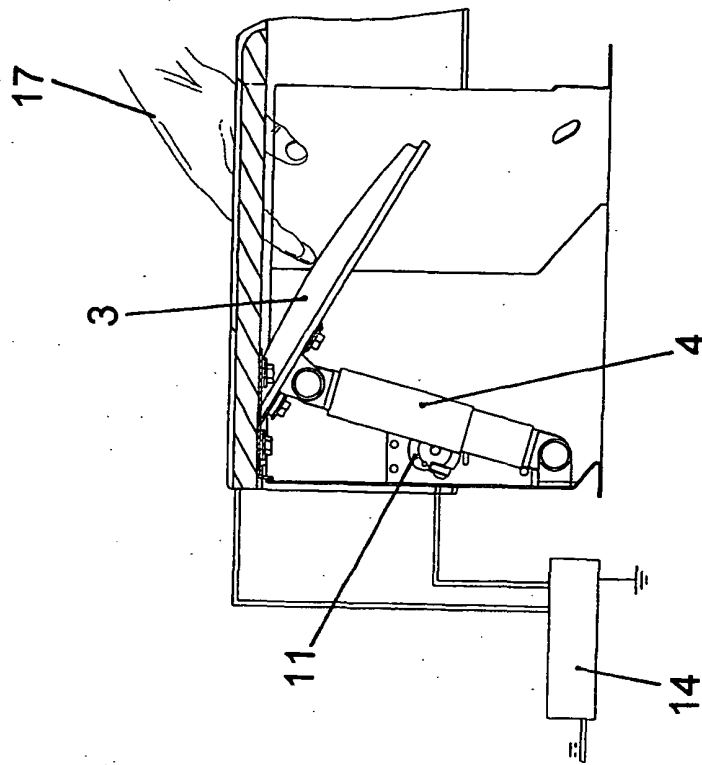


Fig. 9

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 1600373 A2 [0004]