

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 905 056 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

21.03.2001 Bulletin 2001/12

(51) Int Cl.7: **B65F 1/10**, B65F 1/14

(21) Numéro de dépôt: **98402344.0**

(22) Date de dépôt: **24.09.1998**

(54) **Dispositif permettant d'afficher mécaniquement le taux de remplissage d'un conteneur de déchets solides**

Vorrichtung zur mechanischen Anzeige des Füllungsgrades eines Behälters für festen Abfall

Device for mechanically indicating the degree of filling of a container for solid waste

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **26.09.1997 FR 9711983**

(43) Date de publication de la demande:

31.03.1999 Bulletin 1999/13

(73) Titulaires:

- **Ecollect Sarl**
84303 Cavaillon Cedex (FR)
- **Gayet, Alain**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:

- **Alamelle, Jean-Marie**
F-84300 Cavaillon (FR)
- **Gayet, Alain**
F-92400 Courbevoie (FR)

(56) Documents cités:

EP-A- 0 786 423	WO-A-96/22238
DE-A- 3 520 610	FR-A- 2 714 896
FR-A- 2 725 922	FR-A- 2 736 334

EP 0 905 056 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Le domaine de l'invention est celui des conteneurs réceptacles de déchets solides, triés ou non, existant sur la voirie publique et susceptibles d'être enterrés sous cette voirie. Plus précisément l'invention concerne un dispositif de comptage selon le préambule de la revendication 1. Un tel dispositif est décrit dans DE 35 20 610 A. L'invention permet à une municipalité ou à une entreprise en ayant la concession, de surveiller à distance le remplissage progressif des divers conteneurs. Elle concerne également tout particulier ou entreprise privée désirant faire de même sur un terrain privé avec ses propres conteneurs.

[0002] En effet, l'évolution incontournable du traitement écologique des déchets des consommateurs conduit les municipalités et / ou les entreprises en ayant la concession, à mettre en place les moyens d'un tri sélectif des déchets directement par le consommateur. Par ailleurs ce dernier, également citoyen, se tourne vers les pouvoirs publics, en exprimant de plus en plus une volonté de maîtrise de son environnement urbain, en particulier aux plans des nuisances visuelles, sonores, voire olfactives, ces exigences venant en supplément des contraintes de commodité d'accès, d'efficacité du service, sans renoncer évidemment aux exigences de sécurité publique.

[0003] En fait, le problème posé n'a pu être concrètement résolu que si les conteneurs de dépose spécialisée ont été enterrés, seul dépassant du sol l'organe d'introduction des déchets, comme l'établit la demande de brevet EP 858 960.

[0004] Cependant il subsiste le problème de la détection de la fin de remplissage du conteneur, lequel, jusqu'à la présente invention, n'avait d'autres solutions que le constat, trop tardif, du débordement dudit conteneur par apparition de déchets divers déposés aux alentours, constituant ainsi une pollution, au moins visuelle, au plus présentant des risques d'hygiène ou de blessure pour le public environnant, sans omettre les cas de blocage de mécanismes divers dus à ces débordements incontrôlés.

[0005] Il convenait de trouver une solution pour prévenir, par un quelconque moyen, les responsables de l'enlèvement des conteneurs, de l'imminence de ce débordement, afin qu'ils puissent intervenir préventivement.

[0006] Ces objectifs sont atteints et ces problèmes sont résolus selon l'invention à l'aide d'un dispositif selon la revendication 1.

[0007] Ces dispositifs peuvent comprendre:

- Un capteur est installé dans le corps de la bouche d'entrée par laquelle les déchets, quels qu'ils soient, sont précipités. Ce capteur se présente sous la forme d'une palette, basculant au passage de l'objet jeté. Cette palette est plus ou moins grande et obture plus ou moins partiellement le conduit. El-

le est par ailleurs équilibrée par un contrepoids ou par un ressort de rappel, de façon à revenir toujours, après le passage d'un objet, en situation horizontale d'obstruction partielle. Ainsi cette palette retiendra des objets trop légers, de même que des objets trop petits pourront tomber dans le conteneur sans déclencher le capteur. Ces deux éléments, dimension de la palette dans le conduit et importance du couple de rappel sont les deux éléments essentiels du réglage du dispositif, réglage susceptible de varier, par exemple entre une bouteille plastique et une bouteille verre, mais aussi pour du papier ou une canette métal, etc.

- Ce capteur informe un compteur, lequel s'incrémente à chaque passage. Cette transmission d'information s'effectuera mécaniquement par une tige, une chaînette, un câble, etc. Ce compteur mécanique, ou pneumatique s'incrémente donc à chaque impulsion reçue. Un dispositif manuel ou automatique permet de le remettre à zéro.

- Ce compteur peut également être réglable, afin de permettre une grande dynamique de comptage, comme par exemple, pour un conteneur donné, couvrir aussi bien le nombre de sacs d'ordures ménagères que le nombre de canettes possibles pour son remplissage.

- Ce compteur informe à son tour un afficheur, lequel est vu, entre autre, par le personnel responsable du relèvement des conteneurs en question et donc prévenu du niveau de remplissage dudit conteneur. Préférentiellement cet afficheur sera de lecture simple et présentera, par exemple, trois états, vert, orange et rouge.

[0008] Plus particulièrement, un dispositif de comptage comprend:

- un capteur mécanique de passage de déchets réglables à la fois en poids et en volume, placé dans la bouche d'entrée des déchets et actionné sélectivement par le passage de certains déchets,
- un compteur associé à ce capteur et transmettant l'information du taux de remplissage à un afficheur visible de l'extérieure,
- le calibrage de cet afficheur sur un constat expérimental, du au fait qu'un conteneur de grande taille, recevant un certain type de déchet, à un certain endroit, se remplit toujours, d'après les exploitants, de la même manière, la typologie de son contenu étant d'une grande constance,
- de plus ce capteur assure, en cas de conteneur plein, le blocage ou la fermeture de la bouche d'entrée, évitant ainsi un bourrage ou un blocage, toujours préjudiciable dans les solutions enterrées.

[0009] Ce compteur et cet afficheur peuvent être de nature électrique ou électronique, exigeant ainsi un apport d'énergie électrique. Préférentiellement, ils seront

de nature pneumatique ou mécanique, en l'occurrence ne nécessitant aucune énergie extérieure.

[0010] Quant à l'afficheur, plutôt que de présenter une information numérique précise, il présentera préférentiellement une information à caractère analogique de type alarme en couleur successivement, verte, orange et rouge.

[0011] Cette alarme sera visible du citoyen déposant ses déchets, mais préférentiellement, cet afficheur sera placé de manière à être visible des préposés au vidage desdits conteneurs, par exemple côté rue pour une vision depuis une voiture.

[0012] Ainsi, les services de la municipalité ou du concessionnaire, peuvent aisément et notamment depuis un véhicule de service, effectuant une ronde de surveillance, détecter à temps les conteneurs s'approchant de la fin de leur remplissage et faire procéder alors, après relevage, à leur vidage ou à leur remplacement par des conteneurs vides.

[0013] Bien évidemment, renonçant à une solution sans apport d'énergie, il est possible d'associer à ce compteur un dispositif émetteur, filaire ou hertzien, transmettant à distance l'information en question.

[0014] Il peut s'agir d'une distance faible, informant par exemple au passage une voiture circulant à vitesse normale de l'état de remplissage de l'ensemble des conteneurs de la ville. Dans ce cas il s'agira d'une liaison de type hertzien, de faible puissance.

[0015] Il peut s'agir également d'un véritable centre de Gestion Technique Centralisée regroupant ces informations en un point central, lequel déclenche les interventions. Idéalement on choisira une relation sous forme d'une interrogation par le central une ou plusieurs fois par jour et le dispositif compteur renvoie son état. Dans ce cas, il peut s'agir également d'une liaison hertzienne de type radiotéléphone ou d'une liaison filaire de type modem téléphonique.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une variante de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et des figures 1 à 9 annexées présentant des vues schématiques en coupe, en perspective ou en plan, de la mise en oeuvre du dispositif selon l'invention.

[0017] C'est ainsi que :

- la figure 1 illustre, en coupe, la situation générale de l'invention ;
- la figure 2 illustre, en coupe, la descente d'un produit dans le conduit ;
- la figure 3 illustre, en plan, le choix de la surface relative de la palette ;
- la figure 4 illustre, en coupe, le réglage de la sensibilité au poids de la palette ;
- la figure 5 illustre, en coupe, le compteur de remplissage et son afficheur ;
- la figure 6 illustre, en perspective, l'afficheur de remplissage ;

- la figure 7 illustre, en coupe, le blocage dans le cas des déchets ménagers ;
- la figure 8 illustre, en coupe, l'afficheur d'annonce du blocage ;
- la figure 9 illustre, en plan, l'afficheur d'annonce du blocage.

[0018] La mise en oeuvre du dispositif selon l'invention permet au service ad hoc de la municipalité ou du concessionnaire de visualiser à distance, figure 1, l'état d'un afficheur (5) disposé sur une trémie (3) destinée à recevoir des déchets solides au travers de sa bouche d'entrée (4), cet afficheur (5) fournissant l'état du remplissage du conteneur (1) enterré dans une fosse (2) sous la voirie.

[0019] Sur cette même trémie (3) figure un autre afficheur (6) qui lui informe le public que le conteneur (1) est plein et que la bouche d'entrée (4) est fermée.

[0020] La figure 2 détaille le fonctionnement du dispositif où l'on voit le déchet (7), quelle qu'en soit sa nature, sa forme, sa matière et son poids, en train de descendre par gravité dans la trémie (3) après avoir été introduit dans la bouche (4), dont la forme est adaptée à la nature du déchet recueilli dans le conteneur (1).

[0021] Dans la trémie se trouve une palette (8), articulée autour d'un axe (9) et équilibrée par un contrepoids (10), calibré de telle manière que la palette après avoir été heurtée par le mouvement du déchet (7), selon la figure 2 (a), (b) et (c), reprenne sa position horizontale.

[0022] Ce mouvement de la palette (8) est transmis à un actionneur (11a ou 11b) articulé en (12a ou 12b) à la palette (8). L'actionneur de type (11a), articulé en (12a) avec la palette (8) se conduira, en tant que tige rigide, comme poussé vers le haut par le mouvement (figure 2b) de la palette au moment du passage du déchet (7) dans la trémie (3). L'actionneur de type (11b), articulé en (12b) avec la palette (8) se conduira en tant que tige rigide ou lien souple, tel un câble ou une chaînette, comme tiré vers le bas par le mouvement (figure 2b) de la palette au moment du passage du déchet (7) dans la trémie (3).

[0023] L'un des avantages du dispositif selon l'invention vient de la possibilité d'adapter cette fonction de capture d'information à la totalité des types de déchets solides susceptibles d'être collectés. En effet comme il apparaît dans la figure 3, il est possible d'adapter la forme et la surface de la palette (8), articulée autour de l'axe (9), comme il est montré en (8a), (8b) ou (8c), de manière à ce que celle-ci n'obture que partiellement ou très partiellement la section de passage de la trémie (3).

[0024] De plus, comme il est montré dans la figure 4, le contrepoids (10a), (10b) ou (10c) est réglable en position comme indiqué en (13a), (13b) ou (13c), par exemple de manière continue, permettant de faire varier le couple de rappel de la palette (8) articulée autour de l'axe (9).

[0025] Grâce à ce dispositif, il sera possible de faire

varier la sensibilité de ce capteur de manière à ne détecter que les déchets (7) supérieurs à un certain poids et d'ignorer les autres. De même grâce à ce dispositif, il sera possible de faire varier la sensibilité de ce capteur de manière à ne détecter que les déchets (7) supérieurs à un certain volume et d'ignorer les autres. En effet les déchets (7) trop légers ne feront pas basculer la palette et s'y accumuleront jusqu'à ce que leur poids cumulé soit suffisant. De même les objets trop petits pourront s'échapper par les côtés, ne mettant pas ainsi en oeuvre le mouvement de la palette. Or les responsables de la collecte des déchets savent qu'un conteneur donné, à un endroit donné, recueillant des déchets donnés, se remplit toujours de la même manière, et qu'ainsi, disposant de ces éléments de réglage, il sera possible de capter une information de remplissage d'un conteneur avec une très grande fiabilité, car issue de l'expérience recueillie sur le terrain.

[0026] Cette information est donc transmise par l'actionneur (11) de type "poussoir" (11a) ou "tireur" (11b) à un compteur d'impulsion (15) comme indiqué dans la figure 5. Préférentiellement il sera un compteur mécanique ou pneumatique du commerce, dit compteur de coup ou compteur d'impulsion, n'exigeant ainsi aucun apport d'énergie extérieure.

[0027] Ce compteur d'impulsion (15) est de type dit "incrémental" ou dit "à cliquet", c'est à dire qu'il s'incrémente à chaque impulsion reçue. Bien évidemment il possède une fonction dite "de remise à zéro" illustrée par un actionneur (18), rigide ou souple, actionné (19) manuellement ou automatiquement, par exemple par le mouvement de sortie du conteneur (1) comme proposé dans le brevet précité.

[0028] Dans une variante de réalisation, ce type de compteur possède une roue dentée ou une roue à picots, facilement changeable, ce qui permet de modifier le calibrage de ce compteur et lui permettre une dynamique de comptage adaptée au déchet recueilli.

[0029] Le compteur (15) possède un afficheur (16) généralement de forme cylindrique, positionné devant une fenêtre (14) placée dans la paroi de la trémie (3). Préférentiellement, cet afficheur (16) du compteur (15) présentera derrière la fenêtre (14), une information à caractère analogique de type alarme en couleur vert (20), orange (21) et rouge (22) comme indiquée dans la figure 6, plutôt qu'une information à caractère numérique.

[0030] Dans cette variante de réalisation, ce dispositif assure également la fonction blocage ou fermeture de la bouche d'entrée (4) des déchets (7) dans la trémie (3). La figure 7 prend comme exemple le cas le plus difficile où les déchets (7) sont des déchets ménagers volumineux et où la bouche d'entrée (4) est réalisée sous la forme d'un tiroir basculant (23), dit de vide-ordures, articulée autour d'un axe horizontal (24).

[0031] La palette (8), précédemment décrite, articulée autour d'un axe horizontal (9), possède également un actionneur (25), articulée autour de l'axe horizontal (12) précédemment utilisé par l'autre actionneur (11)

destiné au compteur (15). Si l'actionneur (11) est du type (11a) comme indiqué dans la figure 2, l'actionneur (11a) et l'actionneur (25) peuvent être confondus en un seul objet.

[0032] Cet actionneur (25) pénètre dans un serrure simple de type loquet (26). S'il reste en position haute, suite à une accumulation de déchets (7), empêchant la palette (8) de reprendre, grâce à son contrepoids (10), sa position de repos horizontale, il empêche alors l'ouverture du tiroir basculant.

[0033] Dans le cas des bouches d'entrée sans tiroir basculant, une trappe est poussée pour permettre l'introduction des déchets de type bouteille verre ou plastique, métal, papier, etc. De la même manière la trappe est immobilisée par l'actionneur (25).

[0034] Par ailleurs, comme l'illustre la figure 8, le mouvement de bascule de la palette (8) sera utilisé par un actionneur (25) dont le mouvement (30) sera utilisé par un autre dispositif afficheur (6), qui comme le précédant est constitué d'une fenêtre (27) semblable à la fenêtre (14), également placée dans l'épaisseur de la trémie (3) et derrière la quelle se trouve l'afficheur proprement dit (28). Celui-ci, lié en (29) à l'actionneur (25), subit les mouvements (30) de ce dernier à chaque passage de déchets.

[0035] Comme l'illustre la figure 9, cet afficheur (28) est constitué de deux zones (31) et (32), idéalement verte et rouge, accompagnés éventuellement d'indications écrites. Quand la palette (8) est bloquée par des déchets (7), l'actionneur (25) et l'afficheur (28) se retrouve en situation haute, et seule la zone (32), rouge, reste visible derrière la fenêtre (27) de l'afficheur (6), renseignant ainsi l'utilisateur du fait que le conteneur (1) est plein et justifiant ainsi le blocage de l'ouverture (4).

[0036] On comprend ainsi que la mise en oeuvre de ce dispositif selon l'invention constitue principalement pour les collectivités locales, agissant directement ou par l'intermédiaire de concessionnaires, une avancée spectaculaire dans la mise en oeuvre pratique et ergonomique des solutions de collecte sélective des déchets.

[0037] En effet ce dispositif selon l'invention permet,

- d'une part, de prévenir, avant que le conteneur ne soit plein, les services préposés au ramassage et à l'enlèvement des déchets, de l'utilité de procéder à l'enlèvement ou au remplacement du conteneur en question,
- d'autre part de prévenir l'utilisateur du fait qu'un conteneur est, malheureusement, plein et d'en interdire l'accès dès cet instant.

[0038] On conçoit aisément que le dispositif selon l'invention permette un grand progrès dans la gestion du ramassage des déchets, en particulier quand ceux-ci font l'objet d'un tri par apport volontaire des habitants, ce qui conduit à des vitesses de remplissage différentes selon la nature des déchets collectés.

[0039] Le concessionnaire du relevage est enfin facilement informé du degré de remplissage des différents conteneurs. De plus le dispositif de blocage de la bouche d'entrée au cas d'un conteneur plein évite les débordements, toujours plus préjudiciables quand les conteneurs sont enterrés. Beaucoup d'usagers étant correctement informés du motif de ce blocage, se conduiront de manière civique, ce qui réduira d'autant les éventuelles dégradations du matériel urbain.

Revendications

1. Dispositif de comptage des déchets solides (7) collectés dans un conteneur (1), quelle que soit la nature du déchet collecté, comportant un capteur (8) à (13), un compteur (15) et un afficheur (16), dispositif dans lequel:

- le capteur est une palette (8) obstruant partiellement le conduit de descente (3) des déchets (7) dans le conteneur (1) et basculant au passage de ces derniers, ladite palette (8) étant soumise à un couple de rappel lui permettant de reprendre sa position d'obstruction, après le passage du déchet collecté (7),
- l'afficheur (16) présente le résultat du compteur (15) sous toute forme possible, graphique, texte ou pictogramme (20) à (22), caractérisé en ce que:
- la position d'obstruction partielle correspond à une position horizontale de la palette,
- le compteur est un compteur incrémental d'impulsion (15) et il est reliée à la palette (8) par un actionneur mécanique (11), (12),

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la forme de la palette (8), obtenue par variation de ses dimensions relatives (8a) à (8c) par rapport à la section de passage de la trémie (3) laissant passer les déchets collectés (7), est déterminée en fonction du volume minimum du déchet collecté (7) que l'on désire compter, permettant ainsi de ne prendre en compte que les déchets d'un volume supérieur à un volume donné.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couple de rappel de la palette (8) autour de son axe de rotation (9), est déterminé en fonction du poids minimum du déchet collecté (7) que l'on désire compter, permettant ainsi de ne prendre en compte que les déchets d'un poids supérieur à un poids donné.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la sensibilité du compteur (15) est réglée en fonction de la quantité maximum de déchets (7) que l'on désire collecter, permettant l'affichage (16), in-

différemment sous une forme numérique ou analogique, du taux de remplissage du conteneur (1).

5. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que:

- un actionneur mécanique (25) lié (12) au mouvement de la palette (8) actionne un dispositif (26), tel un loquet, bloquant l'entrée (4) des déchets (7), si la palette (8), suite à un encombrement de déchets (7), ne reprend pas sa position horizontale,
- un afficheur (28), lié (29) à cet actionneur (25), prévient (6), sous une forme graphique, pictogramme ou texte (31), (32), l'usager de ce blocage, permettant ainsi d'interdire l'introduction (4) de nouveaux déchets (7), quand le conteneur (1) est plein.

6. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le ou les afficheurs (5) (6) soient positionnés sur la trémie (3) de manière à être visibles depuis la rue, permettant ainsi la vision des afficheurs depuis un véhicule de service effectuant une ronde de surveillance,

7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que

- le résultat du comptage (15) des déchets collectés (7) est transmis par un émetteur hertzien de faible puissance, à un équipement embarqué sur un véhicule de service circulant à vitesse normale,
- cet émetteur, indifféremment, émet en permanence ou reste en veille, émettant alors uniquement sur une sollicitation reçue de l'équipement embarqué, permettant ainsi un relevé automatique des taux de remplissage des conteneurs depuis un véhicule de service.

8. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que

- le résultat du comptage (15) des déchets collectés (7) est transmis par un émetteur hertzien de plus forte puissance ou par une ligne téléphonique filaire, à un centre de Gestion Technique Centralisée (GTC),
- cet émetteur, indifféremment, émet en permanence ou reste en veille, émettant alors uniquement sur une sollicitation reçue de l'équipement central, permettant ainsi une surveillance automatique des taux de remplissage des conteneurs depuis un centre de Gestion Technique Centralisé.

Claims

1. Device for counting the solid waste (7) collected in a container (1), whatever the type of waste collected, comprising a sensor (8) to (13), a counter (15) and a display (16), in which device:

- the sensor is a vane (8) partially obstructing the duct (3) for the descent of the waste (7) into the container (1) and tilting when said waste passes, said vane (8) being subjected to a restoring torque allowing it to resume its obstructing position after the passage of the collected waste (7),
- the display (16) presents the result of the counter (15) in any possible form, graphic, textual or by pictogram (20) to (22),

characterized in that:

- the partially obstructing position corresponds to a horizontal position of the vane,
- the counter is an incremental pulse counter (15) and it is connected to the vane (8) by means of a mechanical actuator (11), (12).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the shape of the vane (8), obtained by a variation in its relative dimensions (8a) to (8c) in relation to the passage cross section of the hopper (3) allowing the collected waste (7) to pass, is determined as a function of the minimum volume of the collected waste (7) which is to be counted, thus making it possible to take into account only the waste having a volume greater than a given volume.

3. Device according to Claim 1, characterized in that the restoring torque of the vane (8) about its axis of rotation (9) is determined as a function of the minimum weight of the collected waste (7) which is to be counted, thus making it possible to take into account only the waste having a weight greater than a given weight.

4. Device according to Claim 1, characterized in that the sensitivity of the counter (15) is set as a function of the maximum quantity of waste (7) which is to be collected, thus making it possible for the filling rate of the container (1) to be displayed (16) either in digital or analogue form.

5. Device according to Claim 1, characterized in that:

- a mechanical actuator (25) linked (12) to the movement of the vane (8) actuates a device (26), such as a latch, blocking the entry (4) of the waste (7) if the vane (8) does not resume its horizontal position due to an overcrowding

of waste (7),

- a display (28) linked (29) to this actuator (25) warns (6) the user of this blockage in a graphic, pictogram or textual form (31), (32), thus making it possible to prevent new waste (7) from being introduced (4) when the container (1) is full.

6. Device according to Claim 1, characterized in that the display or displays (5), (6) are positioned on the hopper (3) so as to be visible from the street, thus making it possible to see the displays from a service vehicle conducting an inspection round.

7. Device according to Claim 1, characterized in that:

- the result of the counting (15) of the collected waste (7) is transmitted by a low-power Hertzian transmitter to equipment on board a service vehicle travelling at normal speed,
- this transmitter equally transmits continuously or remains on stand-by, then transmitting only in response to a request received from the on-board equipment, thus making it possible for the filling rates of the containers to be logged automatically from a service vehicle.

8. Device according to Claim 1, characterized in that:

- the result of the counting (15) of the collected waste (7) is transmitted to a Centralized Technical Management (CTM) centre by a Hertzian transmitter of higher power or by a telegraphic telephone line,
- this transmitter equally transmits continuously or remains on stand-by, then transmitting only in response to a request received from the central equipment, thus making it possible for the filling rates of the containers to be inspected automatically from a Centralized Technical Management centre.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Zählung von in einem Behälter (1) gesammelten festen Abfällen (7), unabhängig von der Art des gesammelten Abfalls, die einen Meßfühler (8) bis (13), einen Zähler (15) und eine Anzeige (16) umfaßt, wobei bei dieser Vorrichtung

- der Meßfühler eine Platte (8) ist, die das Fallrohr (3) für das Einfüllen der Abfälle (7) in den Behälter (1) teilweise verschließt und während des Durchgangs dieser Abfälle kippt, wobei die genannte Platte (8) einem Rückfuhrdrehmoment unterworfen ist, das es ihr ermöglicht, nach dem Durchgang des gesammelten Ab-

- falls (7) ihre Verschußposition wieder einzunehmen,
- der Zähler ein Inkrementalimpulszähler (15) ist und er über ein mechanisches Betätigungsglied (11), (12) mit der Platte (8) verbunden ist, 5
 - die Anzeige (16) das Ergebnis des Zählers (15) in jeder möglichen Form, als Graphik, Text oder Piktogramm (20) bis (22) anzeigt, dadurch gekennzeichnet, daß die teilweise Verschußposition einer waagerechten Lage der Platte entspricht. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Platte (8), die man durch Veränderung ihrer relativen Abmessungen (8a) bis (8c) bezüglich des Durchgangsquerschnitts des Trichters (3) erhält, der die gesammelten Abfälle (7) durchläßt, in Abhängigkeit vom Mindestvolumen des gesammelten Abfalls (7), den man zählen möchte, bestimmt wird, was so ermöglicht, nur die Abfälle mit einem im Vergleich zu einem gegebenen Volumen größeren Volumen zu zählen. 15 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückfuhrdrehmoment der Platte (8) um ihre Drehachse (9) in Abhängigkeit von einem Mindestgewicht des gesammelten Abfalls (7), den man zählen möchte, festgelegt wird, was so ermöglicht, nur die Abfälle mit einem im Vergleich zu einem gegebenen Gewicht größeren Gewicht zu zählen. 25 30
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfindlichkeit des Zählers (15) in Abhängigkeit von der Höchstmenge an Abfällen (7), die man sammeln möchte, eingestellt wird, was die Anzeige (16) des Füllungsgrades des Behälters (1) ermöglicht, die in gleicher Weise in digitaler oder analoger Form erfolgen kann. 35 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß:
- ein mechanisches Betätigungsglied (25), das an die Bewegung der Platte (8) gebunden ist 45 (12), eine Vorrichtung (26), wie beispielsweise eine Fallklinke, betätigt, die den Eingang (4) der Abfälle (7) blockiert, wenn die Platte (8) aufgrund eines Rückstaus von Abfällen (7) nicht wieder in ihre waagerechte Stellung zurückkehrt, 50
 - eine Anzeige (28), die mit diesem Betätigungsglied (25) verbunden (29) ist, dem Benutzer diese Blockierung in Form einer Graphik, eines Piktogramms oder eines Texts anzeigt, und es 55 auf diese Weise gestattet, die Zuführung (4) weiterer Abfälle (7) zu untersagen, wenn der Behälter (1) voll ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, die Anzeige oder die Anzeigen (5) (6) so auf dem Trichter (3) angeordnet sind, daß sie von der Straße aus sichtbar sind und es auf diese Weise ermöglichen, daß die Anzeigen von einem Servicefahrzeug aus, das eine Kontrollrunde macht, zu sehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- das Ergebnis der Zählung (15) der gesammelten Abfälle (7) durch einen Funkgeber mit geringer Leistung zu einer Ausrüstung übertragen wird, die sich auf einem mit normaler Geschwindigkeit fahrenden Servicefahrzeug befindet,
 - dieser Geber, der in gleicher Weise ständig überträgt oder in Wachschtaltung bleibt, dann nur auf eine Anforderung hin überträgt, die er von der auf dem Fahrzeug befindlichen Ausrüstung erhält, wodurch eine automatische Ermittlung des Füllungsgrads der Behälter von einem Servicefahrzeug aus ermöglicht wird
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- das Ergebnis der Zählung (15) der gesammelten Abfälle (7) von einem Funkgeber mit höherer Leistung oder über eine feste Telefonleitung an eine Technische Verwaltungszentrale übermittelt wird,
 - dieser Geber, der in gleicher Weise ständig überträgt oder in Wachschtaltung bleibt, dann nur auf eine von der Zentralausrüstung erhaltenen Anforderung hin überträgt, wodurch eine automatische Ermittlung der Füllungsgrade der Behälter von einer Technische Verwaltungszentrale aus ermöglicht wird.

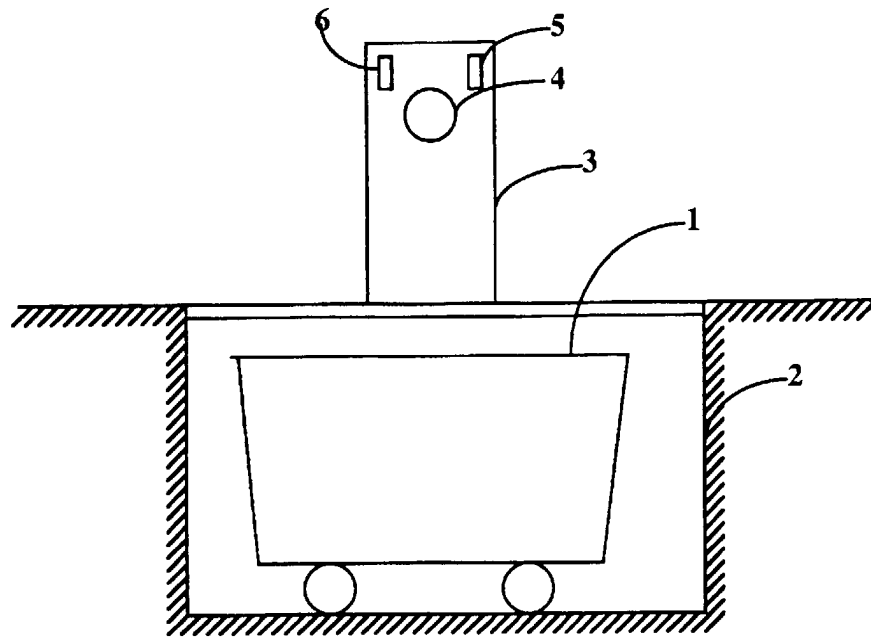


Figure 1

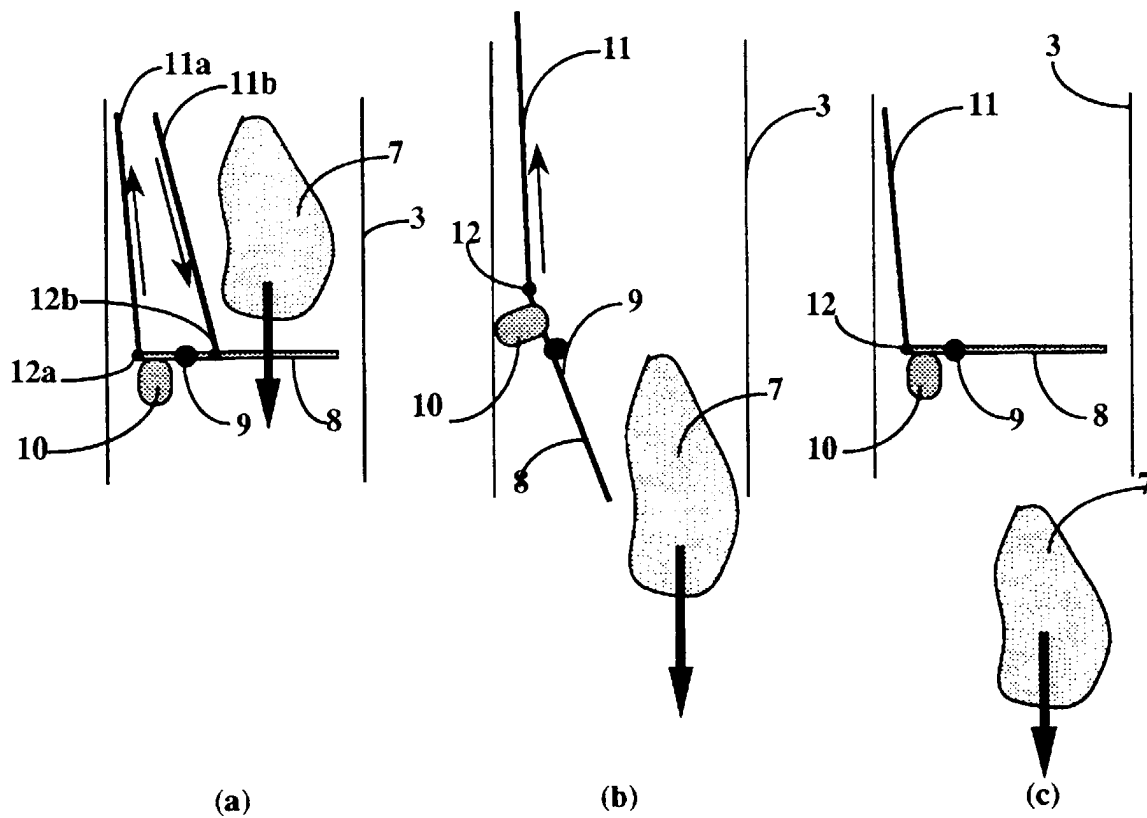


Figure 2

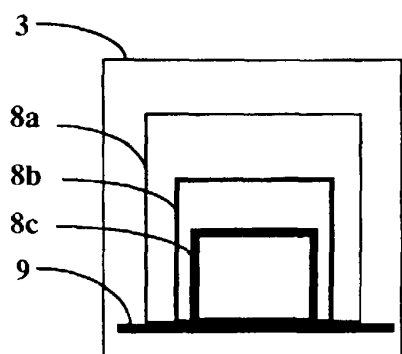


Figure 3

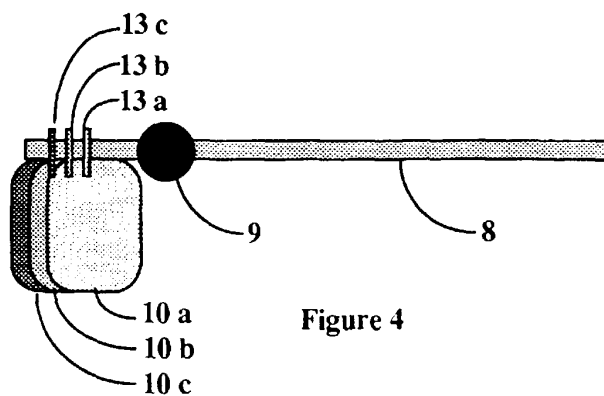


Figure 4

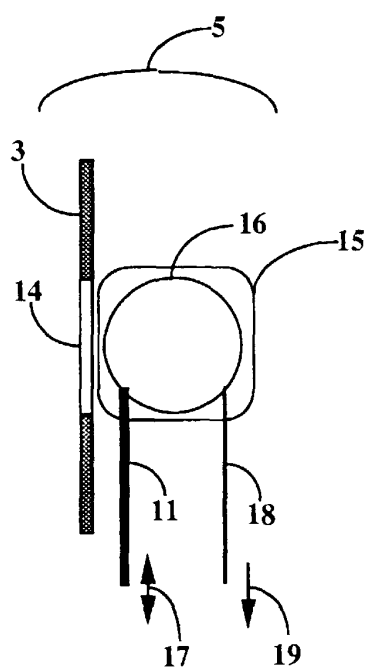


Figure 5

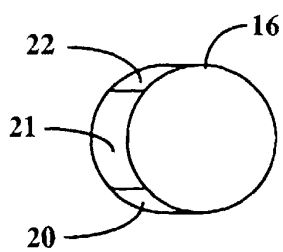


Figure 6

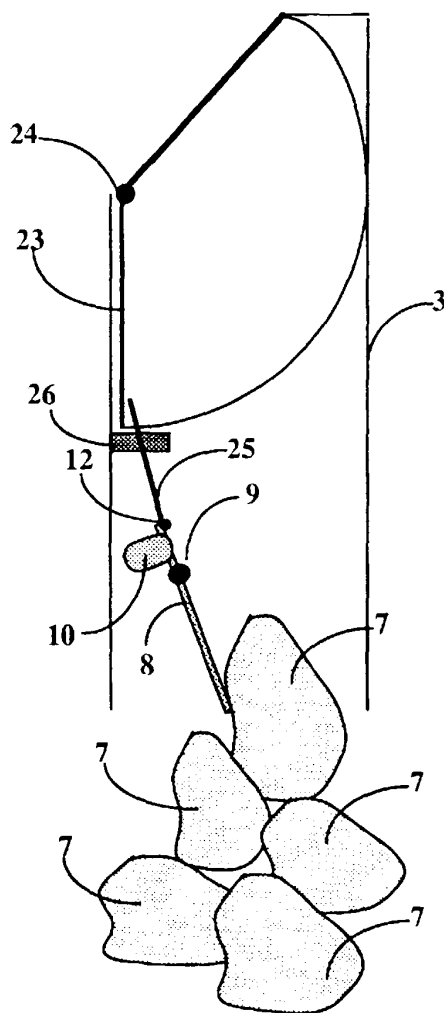


Figure 7

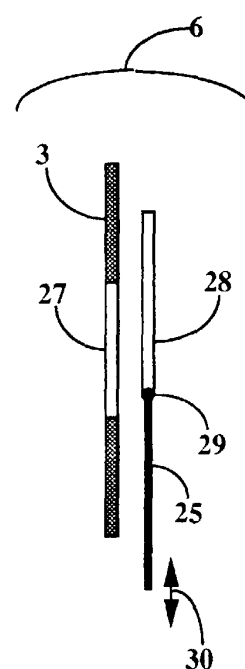


Figure 8

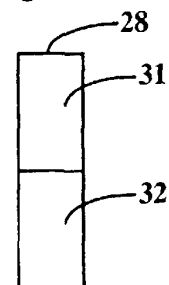


Figure 9