

(19)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU508297

(12)

BREVET D'INVENTION**B1**

(21)

N° de dépôt: LU508297

(51)

Int. Cl.:

B07C 5/34, B65F 1/00, B09B 3/30

(22)

Date de dépôt: 22/12/2023

(30)

Priorité:

23/01/2023 ES U202330099

(72)

Inventeur(s):

GUILLEM PICÓ Ignacio – Espagne

(43)

Date de mise à disposition du public: 25/09/2024

(74)

Mandataire(s):

OFFICE FREYLINGER S.A. – L-
8001 STRASSEN (Luxembourg)

(47)

Date de délivrance: 20/01/2025

(73)

Titulaire(s):

THERECIRCULARS, S.L. – 03440 Ibi (Espagne)

(54)

Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac.

(57)

La présente invention préconise un système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac qui est pourvu d'une zone de déchargement, un tapis avec entonnoir d'alignement des déchets en sac, un détecteur de RFID, un scanner à rayons X, une pale pivotante, une ligne de traitement de déchets conformes, une ligne de traitement de déchets non conformes, des collecteurs de lixiviats. Ainsi, la fin du tapis avec entonnoir est disposée 0,1 m au-dessus des moyens de transport pour provoquer le déplacement descendant du déchet, de sorte que le détecteur de RFID réalise la lecture des émetteurs de RFID dans le déplacement descendant de chaque déchet ; et le scanner à rayons X détermine le pourcentage de matière organique, de sorte que la pale pivotante est actionnée par l'unité de contrôle en fonction du pourcentage de matière organique pour l'envoyer sélectivement à la ligne de traitement de déchets conformes ou non conformes.

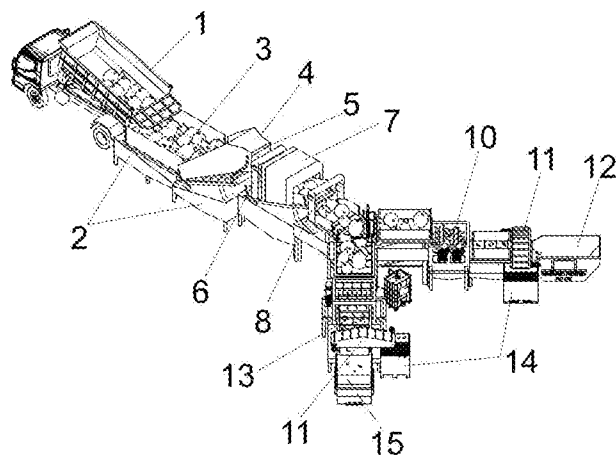


FIG.1

Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac

SECTEUR DE LA TECHNIQUE

5 La présente invention concerne un système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac. Concrètement, le système de l'invention rend possible l'identification de l'utilisateur qui a déposé le déchet en sac et la vérification de la nature de celui-ci, c'est-à-dire si son contenu correspond à matière organique ou à matière non organique, de sorte à réaliser postérieurement la classification du déchet analysé en fonction du résultat obtenu.

10

L'objet de l'invention consiste à séparer les déchets en conformes ou non conformes selon le contenu de leur matière organique pour un traitement postérieur agile et, simultanément identifier les utilisateurs qui réalisent un dépôt de déchet conforme ou non conforme.

15 ANTÉCÉDENTS DE L'INVENTION

Les usines de traitement des déchets présentent actuellement un grave problème car elles doivent traiter de grandes quantités de déchets de nature très différente. Le fait est que la vitesse de dégradation de la matière organique est beaucoup plus élevée que celle d'autres types de déchets, comme par exemple les déchets plastiques.

20

Afin d'augmenter les rendements de traitement en décharges, il serait très utile que les déchets arrivant présentent un contenu élevé de matière organique. C'est-à-dire, il s'agit d'implanter des mesures qui facilitent l'identification et la classification de déchets avec un contenu élevé de matière organique afin de faciliter leur traitement postérieur dans les décharges.

25

D'autre part, et compte tenu de la sensibilisation nécessaire de la population à une classification efficace à l'origine des déchets générés selon leur nature, diverses actions sont connues qui promeuvent la préoccupation pour l'environnement du citoyen et sa proactivité dans la séparation à l'origine du déchet qu'il génère. Cependant, il devient nécessaire d'implanter un système qui permette d'identifier qui réalise correctement la tâche de séparation à l'origine et qui ne l'effectue pas.

30

Ainsi, dans l'état de la technique est connue la technologie de RFID (de ses sigles en anglais *Radio Frequency Identification*) qui permet d'identifier, de stocker et de transmettre des données à distance par radiofréquence. La technologie de RFID est très utilisée dans la livraison de paquets et la logistique afin de monitorer et de contrôler de manière agile les articles envoyés en fonction des commandes reçues. Dans le secteur de captage de déchets, la technologie de RFID commence à être utilisée pour tracer des points de collecte et de livraison, avec des arcs de lecture sur les camions ou dans les usines de traitement afin d'identifier les usagers qui utilisent le système. De même, conformément à ce qui est divulgué dans le modèle d'utilité n° ES1271572U, des systèmes connus permettent, à travers de RFID, l'identification de l'utilisateur qui a déposé le sac avec des déchets et qui, en outre, après l'ouverture du sac de déchet, permettent d'identifier les produits que contenait le sac au moyen de caméras de vision artificielle. Cependant, l'équipement divulgué dans le document ES1271572U ne permet pas une identification correcte de l'utilisateur et n'inclut pas la technologie requise pour stocker les déchets dans différents points selon qu'ils soient conformes ou non au contenu en matière organique demandé.

D'autre part, les scanners à rayons X sont connus dans l'industrie alimentaire qui identifient les corps étrangers, par exemple lors de la sélection des oranges ou en traitant les yaourts. Les scanners à rayons X sont également utilisés dans les aéroports pour la révision des valises et dans la santé, par exemple pour identifier la fracture d'un os au moyen d'une radiographie du patient. Toutefois, le demandeur de la présente invention n'a pas connaissance de l'utilisation de cette technologie dans le traitement des déchets.

Par conséquent, il n'existe aucun système connu qui, en utilisant RFID combinée avec des scanners à rayons X, puisse obtenir sans ambiguïté les données de l'utilisateur qui a déposé le déchet en sac et qui soit capable d'identifier la quantité de matière organique et inorganique contenue dans ledit déchet en sac.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

Le système qui est préconisé résout de manière pleinement satisfaisante la problématique exposée ci-dessus, sur la base d'une solution d'une grande efficacité laquelle offre une fonctionnalité optimale, avec des dimensions réduites, facile à nettoyer et comptant sur des éléments collecteurs de lixiviats qui rendent possible la classification des déchets à plus

faible contenu en liquide.

D'autre part, le système de la présente invention offre une détection fiable dans le cas où le déchet reçu inclurait un émetteur ou étiquette de RFID, en proposant une configuration
5 concrète (telle que détaillée ci-après) combinée avec l'inclusion d'au moins un détecteur de RFID à l'endroit adéquat.

Par étiquette de RFID (communément connue comme tag de RFID de l'anglais) il faut entendre tout émetteur, qu'il s'agisse d'une étiquette, autocollant ou autre élément qui soit
10 lié au sac de déchet lui-même, qu'elle soit adhérente à sa surface, contenue à l'intérieur du sac fermé, etc. ; incluant ladite étiquette ou émetteur à technologie de RFID pour émettre et permettre sa lecture lorsqu'il passe par un détecteur de RFID qui consiste en un ensemble d'antennes à haute puissance pour l'identification d'émetteurs ou étiquettes de RFID.

15 Ainsi, le système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac est formé, au moins, par les éléments suivants :

- une zone de déchargement pour les déchets en sac,
- 20 - un tapis avec entonnoir d'alignement des déchets en sac,
- un premier détecteur de RFID disposé sur des moyens de transport qui identifie des émetteurs de RFID associés aux usagers,
- un scanner à rayons X qui détermine le pourcentage de matière organique et de matière non organique de chaque déchet en sac,
- 25 - une pale pivotante motorisée et commandée par une unité de contrôle,
- une ligne de traitement des déchets conformes, formée par, au moins, un ouvrier de sacs, des moyens aimantés et un dépôt de déchets ferriques ou métalliques. Optionnellement, la ligne de traitement des déchets conformes inclut un conteneur de déchets conformes. Alternativement, lorsque le système de l'invention est monté
30 dans une usine de traitement, le déchet est envoyé à son traitement postérieur,
- une ligne de traitement des déchets non conformes, formée par, au moins, un ouvrier de sacs, des moyens aimantés et un réservoir de déchets et un conteneur de déchets non conformes. Optionnellement, la ligne de traitement de déchets non conformes inclut un conteneur de déchets non conformes. Alternativement, lorsque

le système de l'invention est monté dans une usine de traitement le déchet est envoyé directement à son traitement postérieur, et

- des collecteurs de lixiviats disposés en dessous des éléments mentionnés ci-dessus et qui sont formés par des plateaux inclinés jusqu'à des points d'évacuation connectés à une canalisation de lixiviats.

À cet égard, pour une détection fiable de l'émetteur de RFID contenu dans le déchet en sac de la part du premier détecteur, il est nécessaire que la fin du tapis avec entonnoir soit disposée au-dessus des moyens de transport à une différence de hauteur d'au moins 0,1 m.

Ladite différence de hauteur provoque le déplacement descendant avec une chute brusque du déchet en sac, de sorte que les déchets stockés dans le sac se séparent et le détecteur de RFID réalise la lecture de l'émetteur ou étiquette de RFID lors du déplacement descendant de chaque déchet en sac.

Ainsi, la différence de hauteur détaillée est totalement nécessaire pour obtenir une lecture fiable à 100 % des émetteurs de RFID. En fait, il a été vérifié que l'absence de ladite différence de hauteur provoquerait des erreurs continues dans la lecture de RFID et, par conséquent, il ne serait pas possible d'obtenir une traçabilité avec un taux de bonnes réponses élevé du déchet déposé par rapport à l'utilisateur qui l'a généré.

D'autre part, et ceci étant un aspect également essentiel de la présente invention, le scanner à rayons X du système détermine le pourcentage de matière organique et de matière non organique de déchet en sac. Cette information est vitale et envoyée à l'unité de contrôle qui commande la pale pivotante. Ainsi, la pale pivotante du système est actionnée par l'unité de contrôle en fonction du pourcentage de matière organique contenue dans le déchet en sac afin de l'envoyer sélectivement à la ligne de traitement de déchets conformes ou non conformes.

En résumé, la différence de hauteur localisée à un point concret pour générer nécessairement la chute brusque du déchet en sac en passant par le détecteur de RFID rend possible la lecture correcte des émetteurs de RFID. Cette configuration combinée avec la présence du scanner à rayons X qui détermine le pourcentage de matière organique et

de matière non organique du déchet en sac déposé permet de vérifier si l'utilisateur identifié a réalisé ou pas le dépôt d'un déchet en sac avec un pourcentage élevé de matière organique.

- 5 Il convient de signaler que la programmation implantée dans l'unité de contrôle sera celle qui, en fonction du % de matière organique fixée et conformément à la valeur lue par le scanner à rayons X, actionnera la pale pivotante pour envoyer le déchet solide en sac vers la ligne de traitement des déchets conformes (en raison d'un pourcentage élevé de matière organique) ou à la ligne de traitement de déchets non conformes (si la lecture réalisée par
10 le scanner à rayons X n'a pas donné la valeur minimale admissible de matière organique).

- Comme cela est indiqué ci-dessus, une fois que le déchet en sac a été identifié (ou tracé au moyen du détecteur de RFID), que son contenu en matière organique a été vérifiée (au moyen de l'utilisation du scanner à rayons X) et qu'il a été conduit vers la voie de traitement
15 de déchets conformes ou non conformes au moyen de la pale pivotante, il est procédé à l'ouverture du sac au moyen d'un ouvreur et l'on fait passer le déchet en sac à travers des moyens aimantés ou magnétiques pour recapter les composants ou parties métalliques qui auraient pu entrer dans le système.

- 20 D'autre part, il convient de signaler que les collecteurs de lixiviats, disposés dans le plan inférieur par rapport aux éléments qui forment le reste du système de l'invention, rendent possible le retrait et l'accumulation de liquides (ou communément connus comme lixiviats) dans un réservoir de stockage de lixiviats, de sorte que ledit réservoir est connecté à la canalisation de lixiviats et sont impulsés, préférablement, au moyen d'une pompe
25 d'impulsion de lixiviats.

- Comme cela était indiqué ci-dessus, les collecteurs de lixiviats sont formés par des plateaux inclinés jusqu'à des points d'évacuation situés dans la partie la plus basse des plateaux. Ainsi, les lixiviats arrivent aux plateaux par gravité car ils proviennent des déchets en sac
30 qui sont analysés dans le plan supérieur des plateaux, à travers leur passage par les éléments qui forment le système. Optionnellement, le système inclut une pompe d'impulsion de lixiviats connectée à la canalisation de lixiviats, qui conduit les lixiviats vers un réservoir de stockage de lixiviats.

Un des avantages qu'offre le système de la présente invention est la possibilité d'être installé dans de petits espaces, pour qu'une valorisation « KMO » (c'est-à-dire, sans avoir à déplacer les déchets) soit possible avec des garanties et que seul le déchet qui a été classifié comme non conforme soit envoyé à l'usine de sélection et de traitement de déchets. En ce sens, le déchet qui a été classifié comme conforme par le système de la présente invention pourra passer directement à des usines de compostage ou de bio-génération, aidant ainsi les entreprises qui exploitent ces usines à réduire le volume des déchets envoyés. Additionnellement, l'identification de l'utilisateur à qui appartient le déchet en sac qui a été classifié comme non conforme permettra d'appliquer des taux de traitement de ses déchets plus élevés que pour ceux qui eux ont réalisé le dépôt des déchets conformément au minimum de matière organique fixée dans le logiciel associé à l'unité de contrôle du système.

Finalement, il convient de détailler le procédé de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac conformément aux éléments qui forment le système de la présente invention. Ainsi, ledit procédé est formé, au moins, par les étapes suivantes :

- réception des déchets en sac dans la zone de déchargement,
- alignement des déchets en sac sur le tapis avec entonnoir,
- identification des émetteurs de RFID contenus dans les déchets à l'aide d'un premier détecteur de RFID,
- envoi des informations obtenues dans l'étape précédente à l'unité de contrôle,
- détermination du pourcentage de matière organique et de matière non organique de chaque déchet en sac à l'aide d'un détecteur par scanner à rayons X,
- envoi des informations obtenues dans l'étape précédente à l'unité de contrôle,
- détermination de si le déchet analysé est conforme ou non conforme par l'unité de contrôle,
- actionnement de la pale pivotante par l'unité de contrôle pour l'envoi sélectif du déchet en sac à la ligne de traitement de déchets conformes ou à la ligne de traitement de déchets non conformes,
- ouverture des déchets en sac à l'aide de l'ouvreur de sacs sur la ligne de traitement de déchets conformes et/ou la ligne de traitement de déchets non conformes,
- retrait de déchets ferriques ou métalliques à l'aide de moyens aimantés sur la ligne de traitement de déchets conformes et/ou la ligne de traitement de déchets non

conformes,

- stockage des déchets traités dans le conteneur de la ligne de traitement de déchets conformes et/ou dans le conteneur de la ligne de traitement des déchets non conformes ; ou envoi des déchets traités à leur traitement postérieur lorsque le système de l'invention est monté dans une usine de traitement,
- stockage de lixiviats au moyen de collecteurs de lixiviats disposés sous la zone de déchargement, le tapis avec entonnoir, le premier détecteur de RFID, le scanner à rayons X, la pale pivotante, la ligne de traitement de déchets conformes et la ligne de traitement de déchets non conformes.

Ceci étant un procédé qui apporte un avantage compétitif de premier plan en rendant possible l'identification de l'utilisateur qui a déposé le déchet en sac et, simultanément, de vérifier si lesdits déchets en sac présentent un pourcentage minimum de matière organique pour permettre leur classification et stockage comme des déchets conformes.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Pour compléter la description qui va être réalisée ci-après et dans le but d'aider à une meilleure compréhension des caractéristiques de l'invention, conformément à un exemple préférentiel de réalisation pratique de celle-ci, un jeu de plans est joint en tant que partie intégrante de ladite description, dans lequel a été représenté à des fins illustratives et non limitatives ce qui suit :

La figure 1.- Montre une vue en perspective générale du système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac réalisé conformément à l'objet de la présente invention.

La figure 2.- Montre un détail en perspective du camion à déchets, la zone de déchargement, le tapis avec entonnoir d'alignement des sacs et le premier détecteur de RFID qui participent dans le système de l'invention de la figure 1.

La figure 3.- Montre un détail en perspective de figure précédente.

La figure 4.- Montre un détail en perspective du deuxième détecteur de RFID, la pale

pivotante et une partie de la ligne de traitement des déchets conformes et de la ligne de traitement de déchets non conformes qui participent dans le système de l'invention de la figure 1.

- 5 La figure 5.- Montre un détail en perspective de la ligne de traitement des déchets conformes qui participent dans le système de l'invention de la figure 1.

10 La figure 6.- Montre une vue latérale du collecteur de lixiviats, la canalisation de lixiviats et la pompe d'impulsion de lixiviats qui participent dans le système de l'invention de la figure 1.

15 La figure 7.- Montre une vue en plan du collecteur de lixiviats, la canalisation de lixiviats et la pompe d'impulsion de lixiviats qui participent dans le système de l'invention de la figure 1.

RÉALISATION PRÉFÉRÉE DE L'INVENTION

20 Au vu des figures présentées ci-dessus, concrètement de la figure 1, on peut observer que le système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac de la présente invention est formé par les éléments suivants conformément à la réalisation préférée de l'invention :

- une zone de déchargement (3) des déchets en sac,
- un tapis avec entonnoir (4) d'alignement de déchets en sac, lequel inclut
25 optionnellement un cylindre (5) avec des ressorts de butée de sacs, le tapis avec entonnoir (4) étant préférablement incliné,
- un premier détecteur de RFID (6) disposé sur des moyens de transport (19) qui identifie des émetteurs de RFID associés aux usagers,
- un scanner à rayons X (7) qui détermine le pourcentage de matière organique et de
30 matière non organique de chaque déchet en sac,
- une pale pivotante (9) motorisée et commandée à l'aide d'une unité de contrôle,
- une ligne de traitement des déchets conformes, formée par, au moins, un ouvreur de sacs, des moyens aimantés (11), un réservoir de déchets ferriques (14) et un conteneur de déchets conformes (15),

- une ligne de traitement des déchets non conformes, formée par, au moins, un ouvreuse de sacs, des moyens aimantés (11), un réservoir de déchets ferriques (14) et un conteneur de déchets non conformes (12), et
 - des collecteurs de lixiviats (2) disposés sous les éléments mentionnés ci-dessus et
- 5 qui sont formés par des plateaux inclinés jusqu'à des points d'évacuation connectés à une canalisation de lixiviats (16).

Comme cela peut être observé aussi bien sur la figure 2 que sur la figure 3, la fin du tapis avec entonnoir (4) est disposée au-dessus des moyens de transport (19) à une différence

10 de hauteur, préférablement d'entre 0,1 m et 1 m, afin de provoquer le déplacement descendant du déchet en sac. Ainsi, le premier détecteur de RFID (6) réalise la lecture d'émetteurs de RFID dans le déplacement descendant des déchets en sac, permettent l'identification de l'utilisateur qui a déposé chaque déchet en sac. C'est-à-dire, préalablement à l'entrée du déchet dans le système de la présente invention, l'utilisateur aura associé le

15 déchet en sac à sa personne au moyen d'une étiquette ou émetteur de RFID, de sorte que sa lecture dans le système de l'invention rend possible de savoir qui a déposé ledit déchet en sac.

D'autre part, le scanner à rayons X (7) du système de l'invention détermine le pourcentage

20 de matière organique et de matière non organique du déchet en sac. Optionnellement, comme on l'observe sur la figure 3, le système présente un deuxième détecteur de RFID (8) disposé sur des deuxièmes moyens de transport (20). Ainsi, les deuxièmes moyens de transport (20) sont disposés en dessous des moyens de transport (19) à une différence de hauteur d'au moins 0,1 m pour provoquer le déplacement descendant de chaque déchet en

25 sac. De nouveau à ce point, le déplacement descendant provoque une chute brusque du déchet en sac, de sorte que les déchets stockés dans le sac se séparent et que le deuxième détecteur de RFID (8) réalise la lecture de l'émetteur ou étiquette de RFID lors du déplacement descendant du déchet en sac. Ainsi, l'objectif de ce deuxième détecteur de RFID (8) est de confirmer l'identité de l'émetteur de RFID qui a été déterminée par le

30 premier détecteur de RFID (6).

Une fois confirmée l'identité de l'utilisateur (au moyen du premier détecteur de RFID (6)), vérifié le pourcentage de matière organique et de matière non organique du déchet en sac (au moyen du scanner à rayons X (7)) et reconfirmée l'identité de l'utilisateur (avec la lecture

de l'émetteur de RFID du déchet en sac par le deuxième détecteur de RFID (8)), l'information est envoyée à l'unité de contrôle (non représentée sur les figures du présent mémoire) qui envoie les instructions correspondantes pour commander la position de la pale pivotante (9). C'est-à-dire que la pale pivotante (9) est actionnée par l'unité de contrôle en fonction du pourcentage de matière organique contenue dans le déchet en sac et qui a été lue par le scanner à rayons X (7), de sorte que ladite pale pivotante (9) envoie sélectivement le déchet en sac analysé à la ligne de traitement de déchets conformes ou non conformes selon la lecture obtenue par le scanner à rayons X (7). Le détail de la bifurcation où est située la pale pivotante (9) est observé sur la figure 4.

Aussi bien la ligne de traitement de déchets conformes que la ligne de traitement de déchets non conformes incluent des ouvreurs de sacs qui sont formés, préférablement, par des lames rotatives (10), tandis que les moyens aimantés (11) sont formés par des tapis aimantés ou des rouleaux aimantés qui retirent tout corps ou déchet matérialisé en métal, ceux-ci étant stockés dans les réservoirs de déchets ferriques (14). Sur la ligne de traitement de déchets conformes, une fois les déchets ferriques retirés, le reste du déchet est envoyé au conteneur de déchets conformes (15). D'autre part, sur la ligne de traitement de déchets non conformes, une fois les déchets ferriques retirés, le reste du déchet est envoyé au conteneur de déchets non conformes (12). Ces éléments sont observés aussi bien sur la figure 1 que sur la figure 5.

D'autre part, il convient de signaler que l'un des avantages compétitifs de la présente invention est l'inclusion des collecteurs de lixiviats (2). Préférablement, les plateaux qui forment les collecteurs de lixiviats (2) présentent une extension telle qu'ils recueillent les lixiviats produits dans n'importe quel élément du système.

En ce sens, comme on peut l'observer sur les figures 6 et 7, les collecteurs de lixiviats (2) sont disposés sous la zone de déchargement (3), le tapis avec entonnoir (4), le premier détecteur de RFID (6), le scanner à rayons X (7), le deuxième détecteur de RFID (8) et la pale pivotante (9), les collecteurs de lixiviats (2) étant également disposés sous la ligne de traitement de déchets conformes et non conformes.

Les lixiviats tombent par gravité depuis la surface de chacun des éléments du système. Ladite chute par gravité se produit à travers les fentes des composants des éléments cités,

bien que préférablement, le tapis avec entonnoir (9), les moyens de transport (19) et les deuxièmes moyens de transport (20) incluent des perforations pour faciliter l'évacuation des lixiviats vers les collecteurs de lixiviats (2).

- 5 Ainsi, sur la figure 6 on observe que les collecteurs de lixiviats (2) sont formés par des plateaux inclinés qui conduisent les lixiviats vers des points d'évacuation connectés à une canalisation de lixiviats (16). Ladite canalisation de lixiviats (16) conduit les liquides retirés du plan supérieur du système vers un réservoir de stockage de lixiviats (18) au moyen d'une pompe d'impulsion de lixiviats (17).

10

Finalement, il convient de signaler que le tapis avec entonnoir (4) et les moyens de transport (19) se déplacent à une vitesse d'entre 0,01 m/s et 1,2 m/s, tandis que la capacité de traitement du système est d'entre 60 kg/h et 51 t/h.

REVENDEICATIONS

1.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, caractérisé en ce qu'il comprend les éléments suivants :

5

- une zone de déchargement (3) des déchets en sac,
- un tapis avec entonnoir (4) d'alignement des déchets en sac,
- un premier détecteur de RFID (6) disposé sur des moyens de transport (19) qui identifie des émetteurs de RFID associés aux usagers,

10

- un scanner à rayons X (7) qui détermine le pourcentage de matière organique et de matière non organique de chaque déchet en sac,
- une pale pivotante (9) motorisée et commandée par une unité de contrôle,
- une ligne de traitement des déchets conformes, formée par, au moins, un ouvreur de sacs, des moyens aimantés (11) et un réservoir de déchets ferriques (14),

15

- une ligne de traitement des déchets non conformes, formée par, au moins, un ouvreur de sacs, des moyens aimantés (11) et un réservoir de déchets ferriques (14),
- des collecteurs de lixiviats (2) disposés sous les éléments mentionnés ci-dessus et qui sont formés par des plateaux inclinés jusqu'à des points d'évacuation connectés à une canalisation de lixiviats (16),

20

où la fin du tapis avec entonnoir (4) est disposée au-dessus des moyens de transport (19) à une différence de hauteur d'au moins 0,1 m pour provoquer le déplacement descendant du déchet en sac, de sorte que le premier détecteur de RFID (6) réalise la lecture des émetteurs de RFID lors du déplacement descendant de chaque déchet en sac ; et où le

25 scanner à rayons X (7) détermine le pourcentage de matière organique et de matière non organique du déchet en sac, de sorte que la pale pivotante (9) est actionnée par l'unité de contrôle en fonction du pourcentage de matière organique contenue dans le déchet en sac pour l'envoyer sélectivement à la ligne de traitement de déchets conformes ou non conformes.

30

2.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tapis avec entonnoir (4) d'alignement de déchets en sac inclut un cylindre (5) avec des ressorts de butée de sacs.

3.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tapis avec entonnoir (4) d'alignement de sacs de déchets présente une inclinaison.

5 4.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tapis avec entonnoir (4) et les moyens de transport (19) se déplacent à une vitesse d'entre 0,01 m/s et 1,2 m/s, tandis que la capacité de traitement du système est d'entre 60 kg/h et 51 t/h.

10 5.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente un deuxième détecteur de RFID (8) disposé sur des deuxième moyens de transport (20) et où les deuxième moyens de transport (20) sont disposés en dessous des moyens de transport (19) à une différence de hauteur d'au moins 0,1 m pour que le deuxième détecteur de RFID (8) confirme l'identité de
15 l'émetteur de RFID déterminée par le premier détecteur de RFID (6).

6.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvreurs de sacs sont formés par des lames rotatives (10).

20

7.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens aimantés (11) sont formés par des tapis aimantés ou des rouleaux aimantés.

25 8.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plateaux qui forment les collecteurs de lixiviats (2) présentent une extension telle qu'ils recueillent les lixiviats produits dans n'importe quel élément du système.

30 9.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente une pompe d'impulsion de lixiviats (17) connectée à la canalisation de lixiviats (16) qui conduit les lixiviats jusqu'à un réservoir de stockage de lixiviats (18).

10.- Système de vérification et de classification du contenu d'un déchet en sac, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ligne de traitement de déchets conformes inclut un conteneur de déchets conformes (15) et la ligne de traitement des déchets non conformes inclut un conteneur de déchets non conformes (12).

1/4

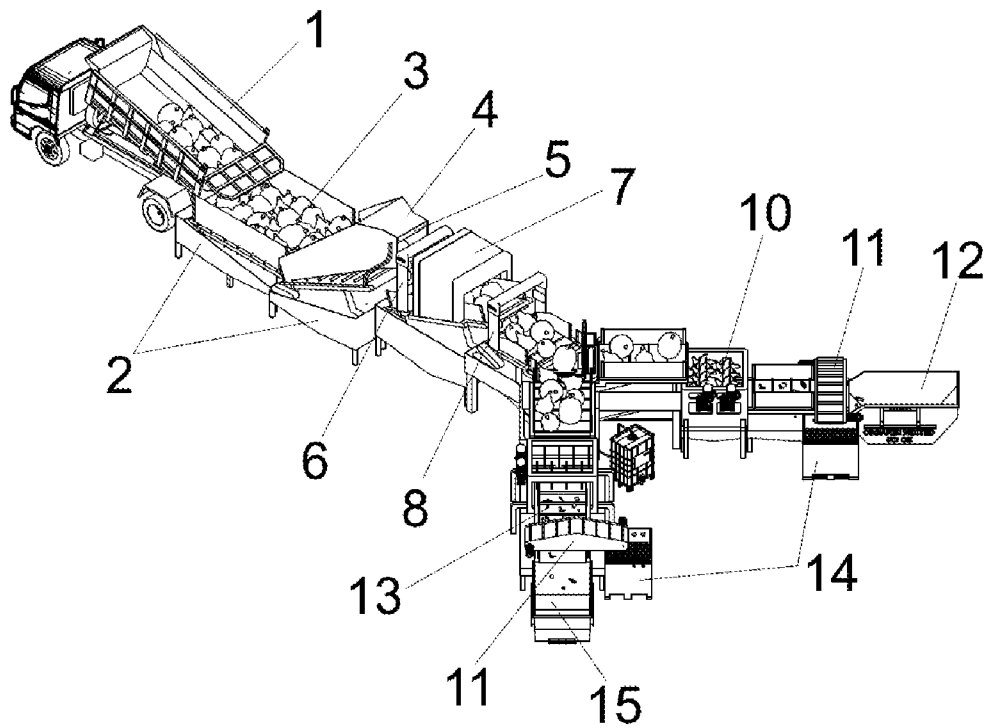


FIG. 1

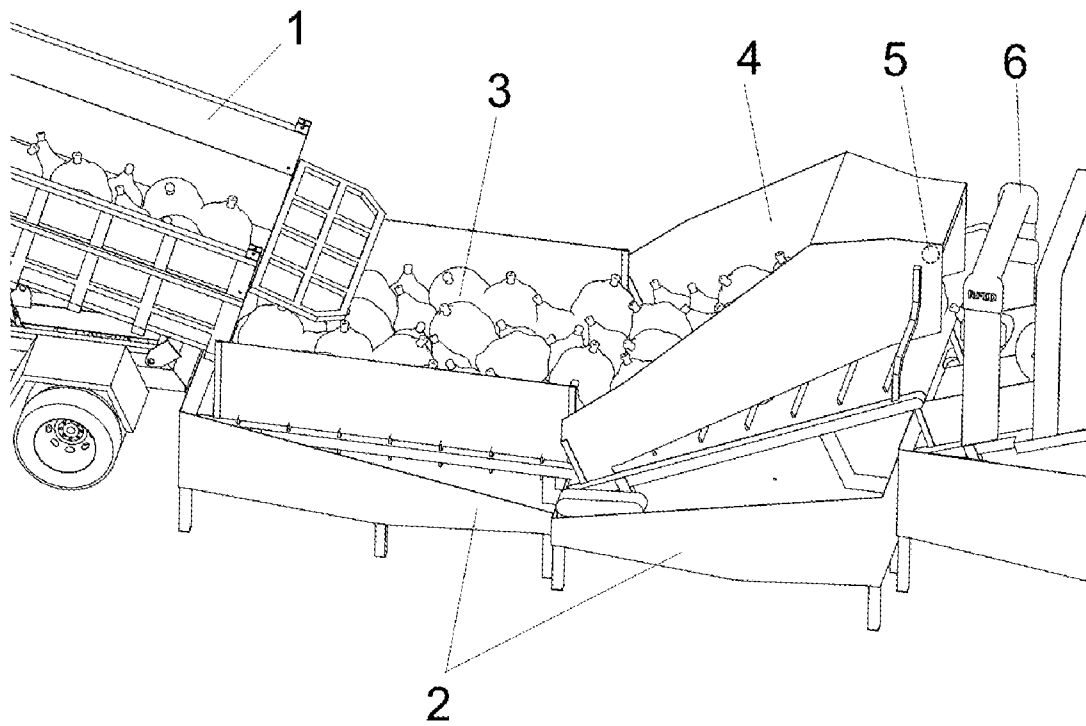


FIG. 2

2/4

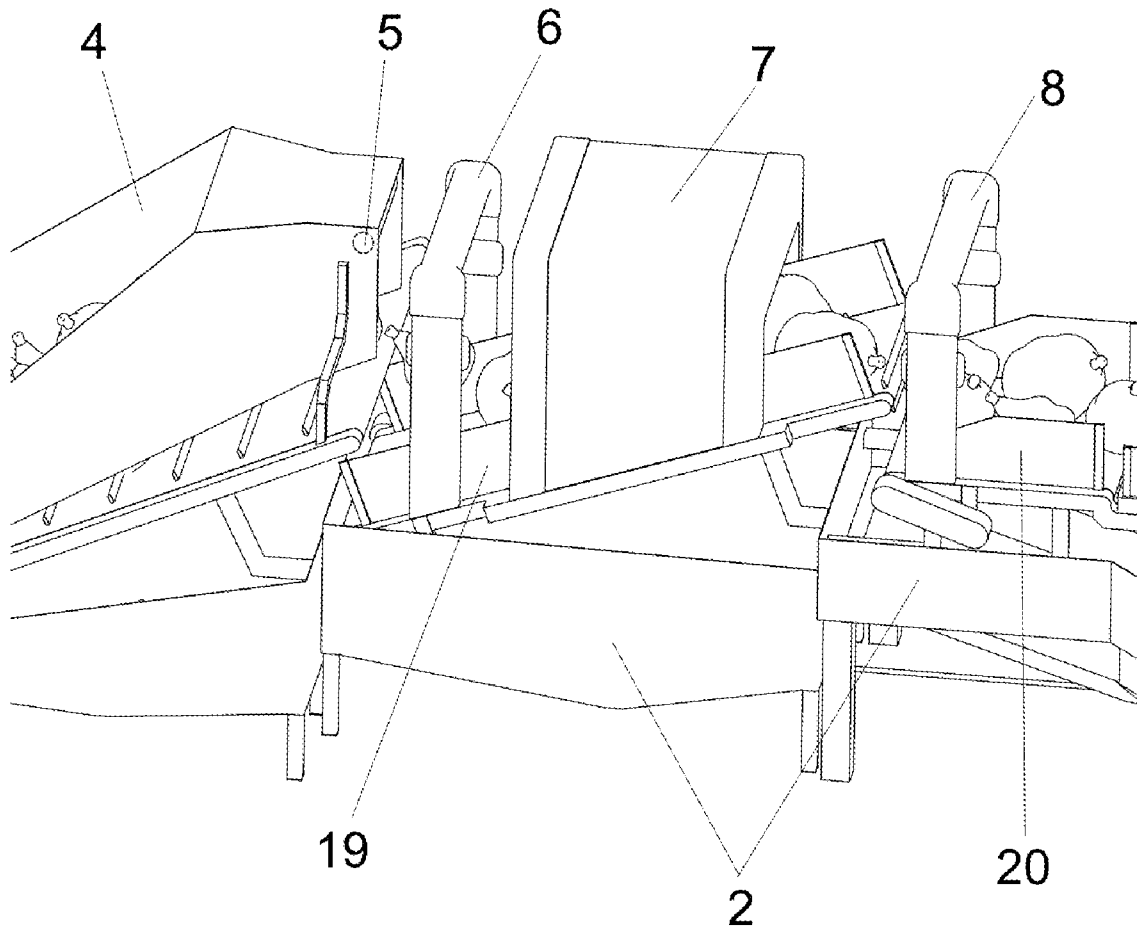


FIG.3

3/4

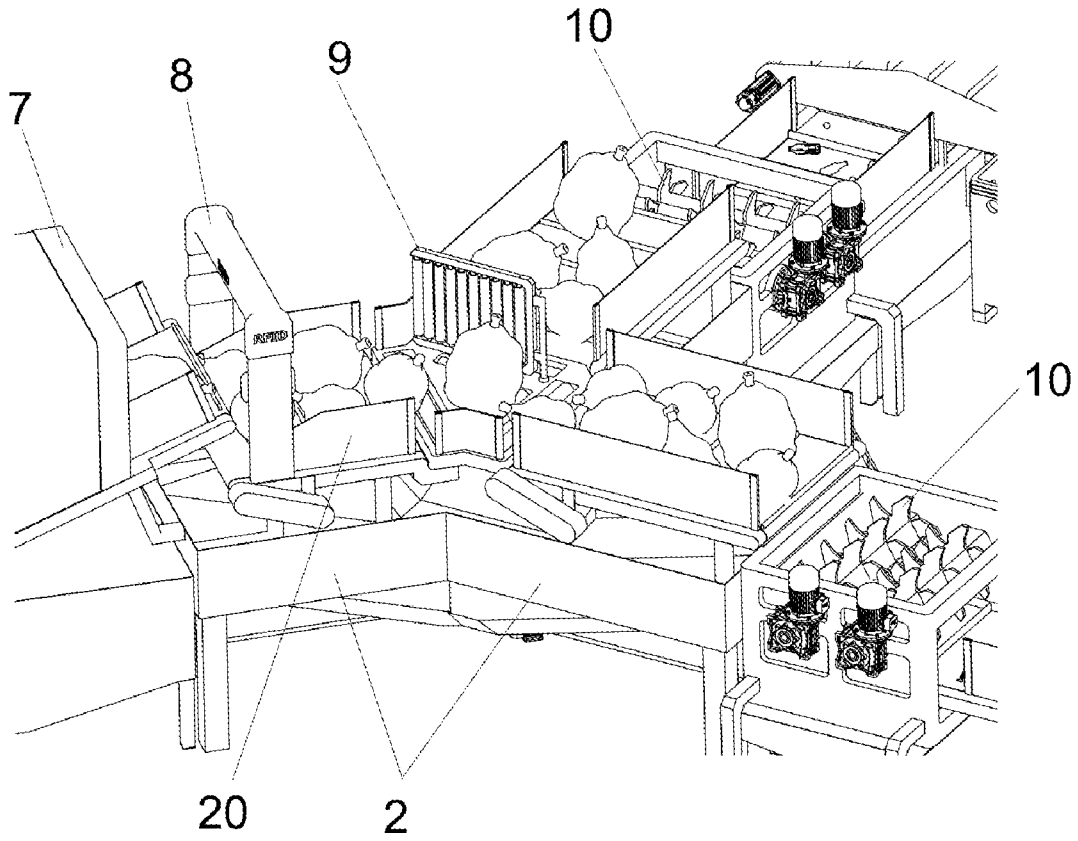


FIG. 4

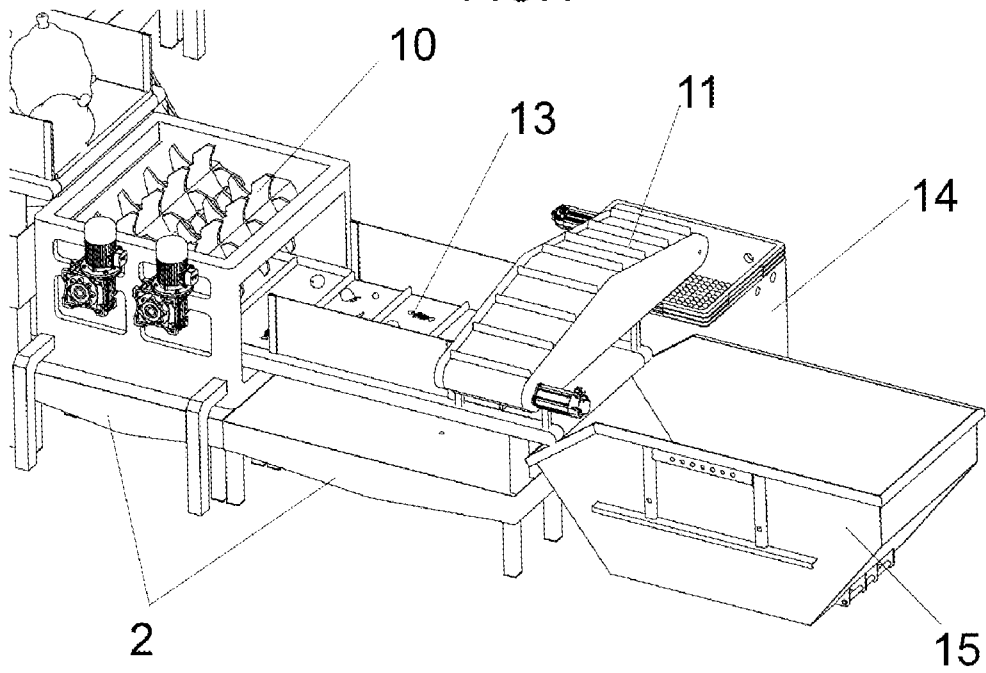


FIG. 5

4/4

