

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 41874 B1** (51) Cl. internationale : **B65D 88/76; B65F 3/00; B65F 1/14**
- (43) Date de publication : **31.10.2019**

-
- (21) N° Dépôt : **41874**
- (22) Date de Dépôt : **12.01.2018**
- (71) Demandeur(s) : **MABROUK ESSAID, Appartement 18 imm O opération Aljabal ALFARAH 2 Ait ourir , Marrakech, 42050, Maroc Marrakech (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **MABROUK ESSAID**
- (74) Mandataire : **Mousstaoui Abdelaziz**

(54) Titre : **Système mécanique autonome de collecte des déchets et ordures ménagères**

- (57) Abrégé : Le Système mécanique autonome de collecte des déchets et ordures est un procédé de récupération et de transport à courte ou à moyenne distance des ordures et déchets ménagères, il vient améliorer un système standard de collecte basé sur le passage des éboueurs pratiquement dans chaque quartier dans le but de vider les conteneurs poubelles posés à proximité des maisons et au coin de chaque ruelle ou avenue dans des engins -camion ou autres- en but d'évacuer leurs contenance vers la décharge public. C'est un mécanisme d'acheminement des déchets et des ordures ménagères d'un point à l'autre dans un caniveau souterrain et d'une manière automatique et autonome vers un local de collecte centralisant un ou plusieurs quartiers à la fois. Ce système est constitué de : 1- Des conteneurs de récupération hermétiques fixes qui remplacent les conteneurs mobiles standards, ils seront situés pour être à portée des utilisateurs « citoyens » dans les zones résidentielles et autres, ils sont conçus pour recevoir et englober dans leur partie inférieure « bac de récupération » les déchets et ordures. 2- Un réseau de caniveaux souterrains où est placé des tapis roulants qui transportent les ordures vers le local de ramassage. 3- Un local de ramassage semi-souterrain ou souterrain de collecte intermédiaire entre le ou les quartiers et la décharge publique. Le processus d'acheminement des déchets est activé d'une façon automatique et autonome une fois le bac de récupération de conteneurs atteint une quantité déterminée ou un certain volume ou poids pris comme consigne d'enclenchement, l'opération de transport par tapis roulant des déchets vers le local de collecte intermédiaire démarre. D'un conteneur de récupération à un autre, les déchets sont transportés vers la destination de collecte intermédiaire, cela permet de vider les

bacs de récupération pour permettre la réception d'autres quantités de déchets et ordures. Dans le local de collecte intermédiaire ou se fait la récupération des déchets d'un ou plusieurs quartiers, on y récupère par engin - camion ou autres - l'ensemble des déchets et ordures emballés et comprimés dans des sacs hermétiques grâce à une machine afin de les évacuer sans odeur vers leur destination finale: décharge, traitement ou incinération.

2-Résumé de l'invention :

Le Système mécanique autonome de collecte des déchets et ordures est un procédé de récupération et de transport à courte ou à moyenne distance des ordures et déchets ménagères, il vient améliorer un système standard de collecte basé sur le passage des éboueurs pratiquement dans chaque quartier dans le but de vider les conteneurs poubelles posés à proximité des maisons et au coin de chaque ruelle ou avenue dans des engins -camion ou autres- en but d'évacuer leurs contenance vers la décharge public.

C'est un mécanisme d'acheminement des déchets et des ordures ménagères d'un point à l'autre dans un caniveau souterrain et d'une manière automatique et autonome vers un local de collecte centralisant un ou plusieurs quartiers à la fois.

Ce système est constitué de :

- 1- Des conteneurs de récupération hermétiques fixes qui remplacent les conteneurs mobiles standards, ils seront situés pour être à porté des utilisateurs « citoyens » dans les zones résidentielles et autres, ils sont conçus pour recevoir et engloutir dans leurs partie inferieur « bac de récupération » les déchets et ordures.
- 2- Un réseau de caniveaux souterrains ou est placé des tapis roulants qui transportent les ordures vers le local de ramassage.
- 3- Un local de ramassage semi-souterrain ou souterrain de collecte intermédiaire entre le ou les quartiers et la décharge publique.

Le processus d'acheminement des déchets est activé d'une façon automatique et autonome une fois le bac de récupération de conteneurs à attient une quantité déterminée ou un certain volume ou poids pris comme consigne d'enclenchement, l'opération de transport par tapis roulant des déchets vers le local de collecte intermédiaire démarre.

D'un conteneur de récupération à un autre, les déchets sont transportés vers la destination de collecte intermédiaire, cela permet de vider les bacs de récupération pour permettre la réception d'autres quantités de déchets et ordures.

Dans le local de collecte intermédiaire ou se fait la récupération des déchets d'un ou plusieurs quartiers, on y récupère par engin- camion ou autres- l'ensemble des déchets et ordures emballés et comprimés dans des sacs hermétiques grâce à une machine afin de les évacuer sans odeur vers leur destination finale : décharge, traitement ou incinération.

3-Description de l'invention :

Technique de collecte Actuelle

La collecte se fait généralement dans tous les quartiers, les employés chargés de cette mission passent pratiquement dans tous les quartiers pour vider les grandes poubelles et conteneurs dans des camions (images n° 1 et 2).

Objectifs de l'invention

L'élaboration de ce système de collecte a pour objectifs :

- 1- Arrêter définitivement le passage des camions poubelles dans certains quartiers et le réduire au minimum dans d'autres.
- 2- Réduire et Centraliser les points de collecte et de ramassage de déchets à l'aide des camions
- 3- Automatiser et autonomiser la collecte et le transport des déchets
- 4- Optimiser le transport
- 5- Obtenir une économie d'énergie et d'effort
- 6- Conserver et protéger l'environnement.

Le Système automatique de collecte des déchets et ordures compte plusieurs étapes

(Dessin n° 3)

1^{ère} étape

Conteneur de récupération (Dessins n° 4)

Le conteneur doit être placé à proximité des habitations et vient remplacer les grandes poubelles classiques. Il comprend deux parties :

a- Une partie apparente hors sol comprenant (Dessin n° 5) :

- 1- Un conteneur fixe hermétiquement isolé par un système d'hélice tournante vers le bas (Dessin n° 4)
- 2- Un coffret électrique de commande du système et détection des anomalies
- 3- Une trappe de visite pour les opérations d'entretien et de réparation

b- Une partie souterraine composée de (Dessins n° 7 et 8) :

- 1- Un bac sous-sol de récupération des déchets
- 2- Un système de détection et de mise en marche connecté à une sonde de détection réglable pour déterminer la quantité nécessaire pour déclencher le système.

- 3- Un moteur électrique connecté à un boîtier réducteur de vitesse.
- 4- Un tapis roulant avec des pales extensibles vers le bas pour balayer les - déchets qui tombent dans le caniveau et les ramener vers le point de départ.
- 5- Un regard de récupération de lixiviat muni d'une pompe vide cave branchée aux égouts.
- 6- Un système de vis sans fin pour remonter les déchets balayés du caniveau vers le bac de récupération.

C- Fermeture hermétique avec hélice de conteneur de récupération (Dessin n° 6)

Afin d'assurer l'isolation contre les remontées des odeurs, la trappe de visite de conteneur de récupération est munie d'un système d'isolation hermétique à hélice qui fonctionne de façon à ce que la pale suivante vienne fermer l'ouverture à chaque fois qu'une quantité de déchets est posé sur la pale inférieure de l'hélice. Elle la fait tourner par gravité d'un quart 1/4 de tour pour vider les déchets dans le bac de récupération situé sous le conteneur.

Les bouts des pales sont fabriqués en caoutchouc et un ressort règle le poids enclencheur du processus.

2^{ème} étape

Acheminement des déchets

Une fois le bac est rempli au niveau désiré, la sonde de niveau déclenche le procédé d'acheminement des déchets grâce à un tapis roulant situé dans un caniveau reliant un point à l'autre jusqu'au local de récupération final. (Dessins n° 3).

Le tapis roulant acheminera les déchets vers un ou plusieurs points de récupération intermédiaires (Dessin n° 9) entre le point de départ et le local de récupération finale (Dessin n° 11). Ces points ont les mêmes fonctionnalités que le point de départ et les mêmes principes de fonctionnement. Elles conduiront à leur tour les ordures vers d'autres points jusqu'au local de collecte finale.

3^{ème} étape

Collecte finale

D'un point à l'autre selon le besoin, la distance et la disponibilité, les déchets seront acheminés par tapis roulants dans le réseau souterrain vers le point de collecte finale (Dessin n° 11).

Un local en sous-sol assez grand pour abriter les camions d'évacuation vers la décharge publique ou vers une usine d'incinération des déchets (Image n° 10).

Une fois arrivés, les déchets sont directement jetés dans une machine pour soit Les compresser ou les broyer en but de réduire leur volume et les mettre dans des sacs hermétiques ou sous vide. La machine les entassera dans des conteneurs qui seront embarqué dans les camions.

Quand les conteneurs sont pleins un signal est envoyé à une centrale qui gère la logistique pour le déploiement des camions de récupération des déchets et le remplacement des conteneurs embarqués.

4^{ème} étape

Systeme d'auto nettoyage de caniveau

Le tapis roulant est muni de plusieurs pales (Dessins n° 12)

Une fois à l'envers un balais extensible surgis par gravité (Dessins n° 13 et 14).

Ces pales ont le rôle de pelleter les déchets.

Elle permet de balayer les déchets tombés dans le caniveau à contre sens et les ramènent vers le point de départ.

Ces déchets tombent directement dans un petit bac de récupération situé à un niveau bas à l'extrémité du caniveau et une vis sans fin les remonte au bac principal pour qu'elles subissent le même procédé (Dessin n° 15).

Tri Sélectif :

Le Systeme mécanique autonome de collecte des déchets et ordures peut éventuellement répondre aux besoins et actions de tri sélectif par une gamme de conteneurs de récupération conçue spécialement pour recevoir les déchets selon leur nature (Dessin n° 16). Le procédé d'acheminement variera de celui des autres déchets, le bac de récupération est divisé en trois parties (Dessin n° 17)

MA

41874B1

Essaid Mabrouk

Operation Al jabel iMM O App 18 Farah 2 Ait ourir

Marrakech

Maroc

GSM Perso: 212 (0) 618 888 686

GSM Prof: 221 (0) 661 902 132

Email: mabroukessaid@gmail.com/[hotmail.com](mailto:mabroukessaid@hotmail.com)

Système Mécanique Autonome de Collecte des Ordures et Déchets Ménagers

Date de la réalisation: 1^{er} Août 2017

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. L'ABREGE DE L'INVENTION.....	4
3. DESCRIPTION DE L'INVENTION.....	5
4. REVENDICATIONS.....	8
5. PLANS ET DESSINS.....	9
6. APPORT ECONOMIQUE DE L'INVENTION.....	18

1-Introduction

La collecte des ordures ménagères est effectuée dans toutes les communes et agglomérations urbaines du monde au moins une fois par jour. C'est une opération qui exige des moyens colossaux en matériel et en budget, qui varient selon l'importance de la densité de la population.

Les études révèlent qu'un individu produit quotidiennement entre 0.900 et 1.400 Kg de déchets en moyenne. Les points de collecte constituent de véritables foyers de nuisance aussi bien par l'odeur qu'ils dégagent que par leur apparence désagréable.

Les ordures ménagères sont incessamment générées en quantités croissantes avec le développement du mode de vie des sociétés. Elles sont hétérogènes et leur composition quantitative varie en fonction de l'espace (d'une société à l'autre, d'un pays à l'autre, d'une ville à l'autre, d'un ménage à l'autre, etc.) et du temps (jours de la semaine, saison, année, etc).

Les facteurs géographiques, climatiques, économiques et démographiques sont déterminants dans la quantification des déchets générés par une communauté.

La connaissance de la quantité de déchets produite dans un milieu donné est essentielle pour la planification d'un système de gestion afin de prévoir à mieux la quantité des conteneurs poubelle pour chaque quartier et les moyens de transport vers les lieux de stockage de ces déchets.

Les quantités des déchets produits par habitant dans certaines villes dans les pays en développement sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Pays	Villes	Quantités des déchets (Kg/hab./jr)
Algérie	Alger	0,75 – 1,00
Burkinafaso	Ouagadougou	0,62
Burkinafaso	Bobo Dioulasso	0,55
Malaisie	Kuala Lumpur	1,70
Malaisie	(Moyenne nationale)	0,50 – 0,80
Cameroun	Yaoundé	0,85
Cameroun	Bafoussam	0,37
Maroc	Rabat	0,60
Maroc	Grand Casablanca	0,89
Maroc	(Moyenne nationale)	0,75
Chine	Hong - Kong	0,70

4- Revendications

Le Système mécanique autonome de collecte des déchets et ordures 1, est un procédé de récupération et de transport à courte ou à moyenne distance des ordures et déchets ménagers 2.

C'est un mécanisme d'acheminement des déchets et des ordures ménagères d'un point à l'autre dans un caniveau souterrain (3) et d'une manière automatique et autonome (5) vers un local de collecte centralisant un ou plusieurs quartiers à la fois (6).

Il est constitué de conteneurs de récupération fixes (7) à fermeture hermétique à hélice (8), ils sont conçus pour recevoir et engloutir dans leur partie inférieure « bac de récupération » les déchets et ordures (9).

Les conteneurs sont liés l'un à l'autre par un réseau de caniveaux souterrains (3) ou est placé des tapis roulants qui transportent les ordures (10) vers un local de ramassage semi-souterrain ou souterrain de collecte intermédiaire entre le ou les quartiers et la décharge publique.

Le tapis roulant est muni de plusieurs pales (11), Une fois à l'envers des balais extensibles surgissent par gravité ils ont le rôle de pelleter les déchets et permettent de balayer les déchets tombés dans le caniveau à contre sens (12) et les ramènent vers le point de départ.

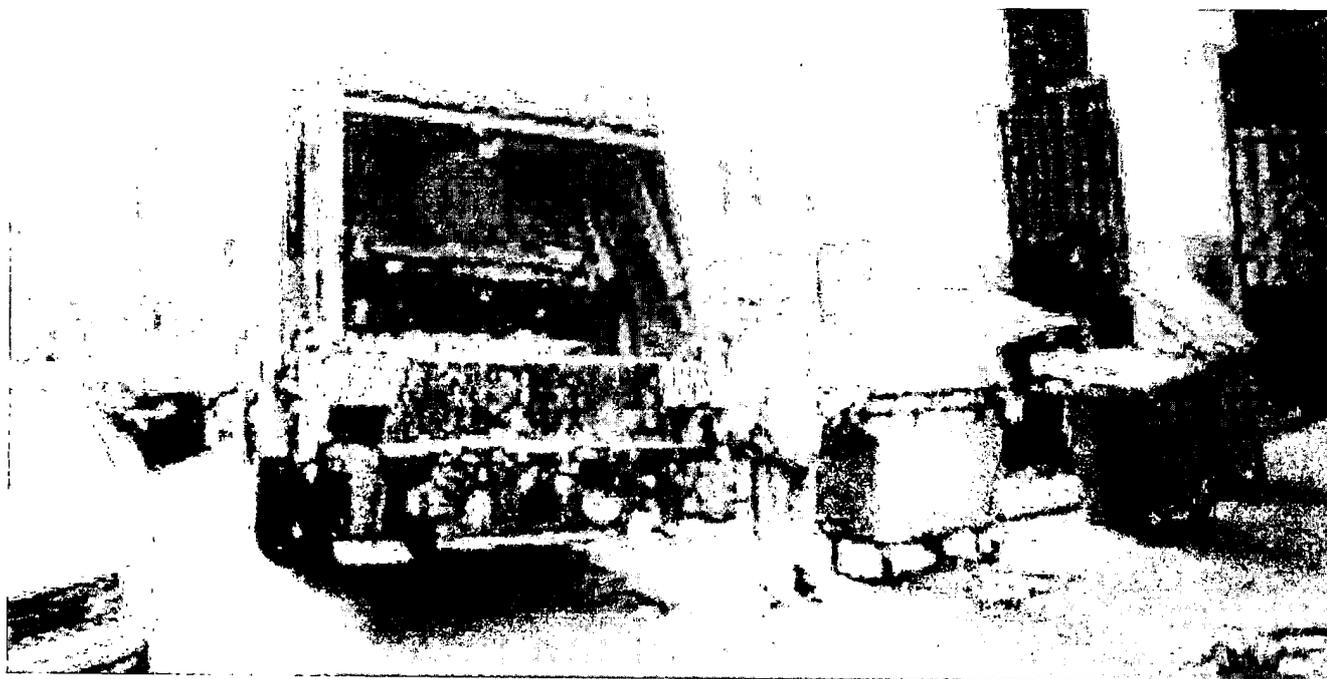
Dans le local de collecte intermédiaire ou est centralisé la récupération des déchets d'un ou plusieurs quartiers (13), on y récupère par engin- camion ou autres- l'ensemble des déchets et ordures emballés et comprimés dans des sacs hermétiques grâce à une machine (14) afin de les évacuer sans odeur vers leur destination finale : décharge, traitement ou incinération.

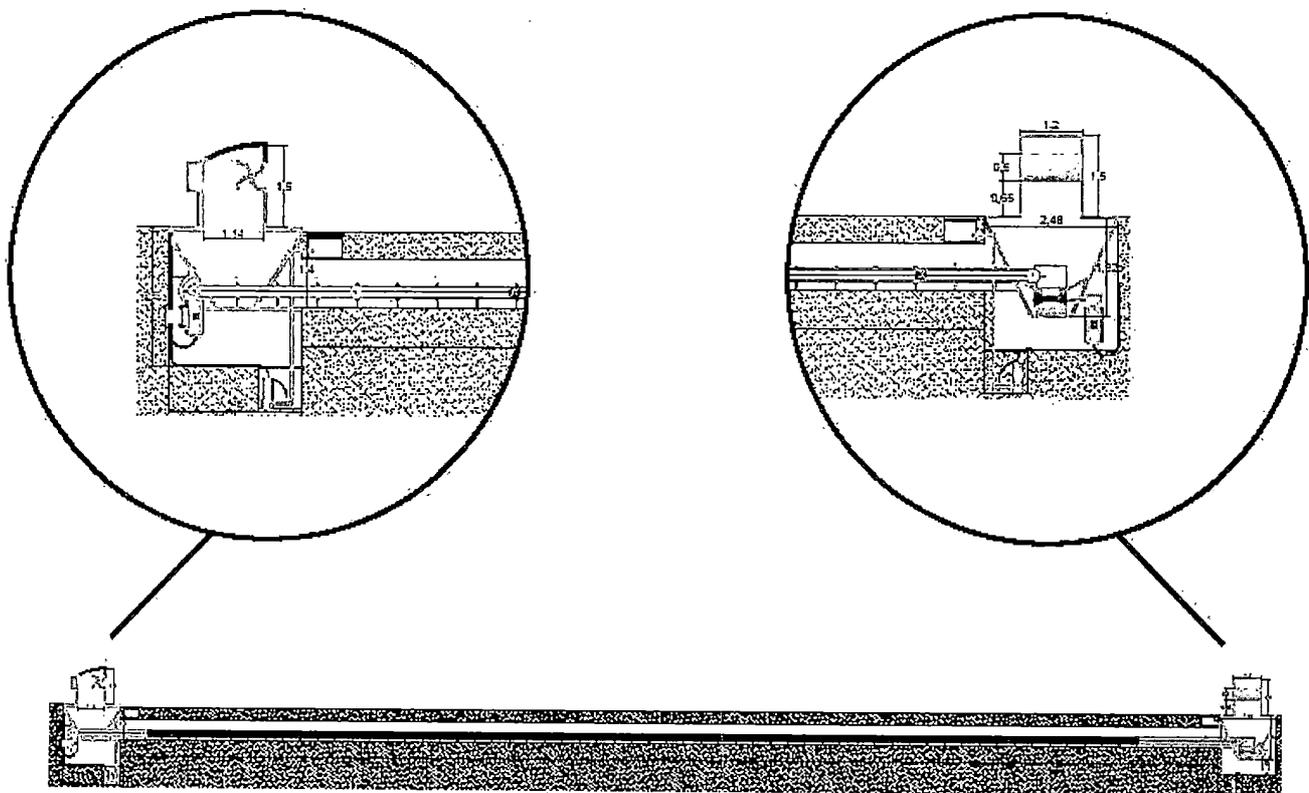
5- Plan et dessins

Image n° 1

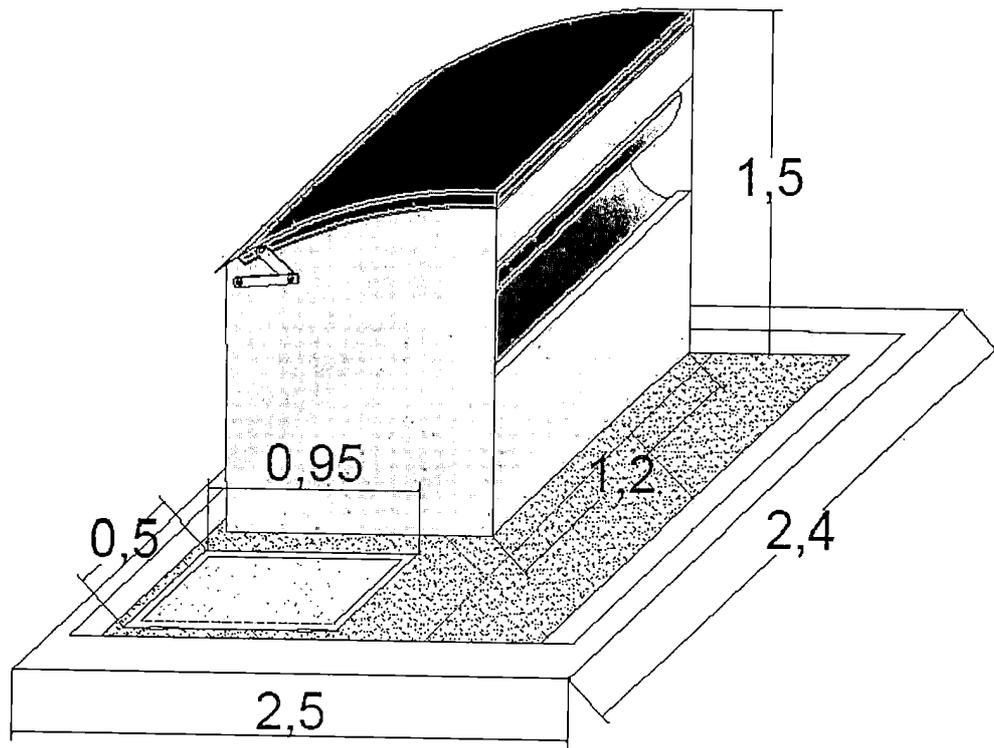


Image n° 2

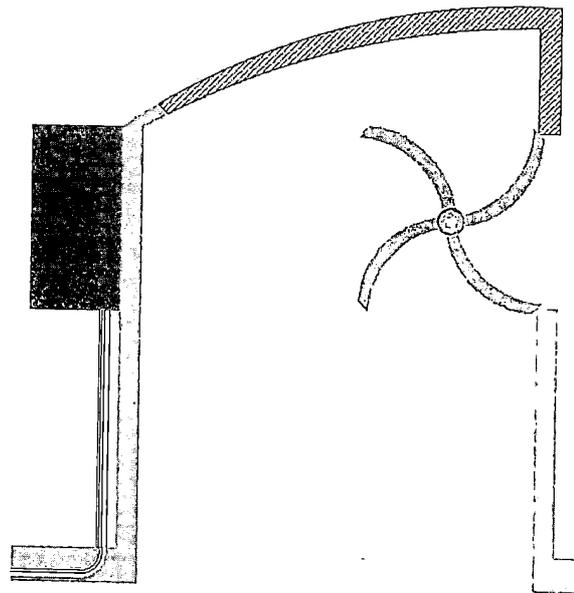




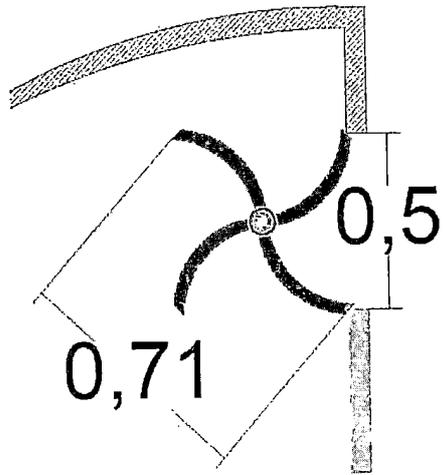
Dessin n° 4



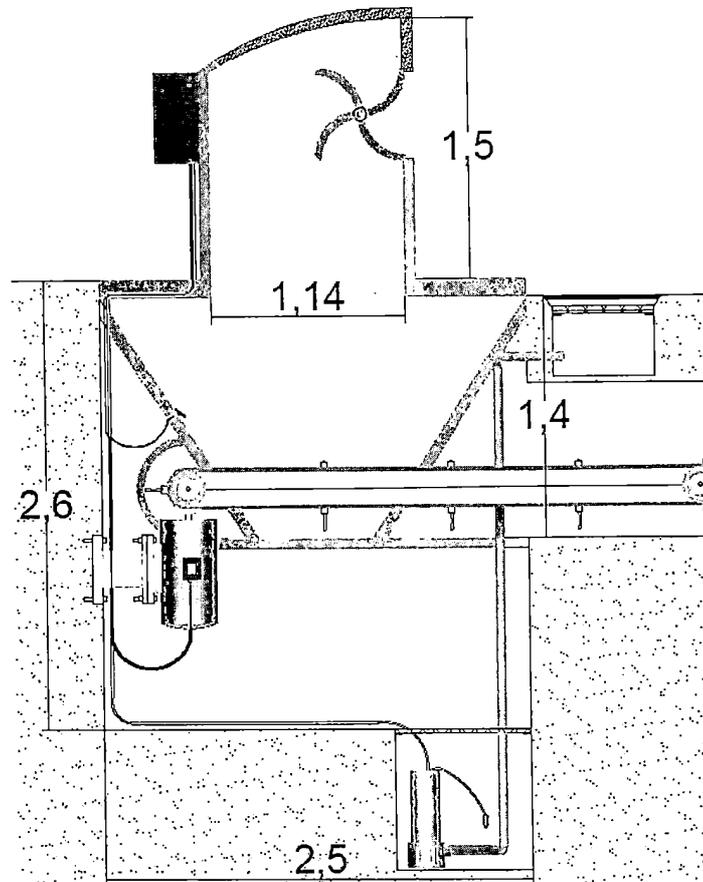
Dessin n° 5



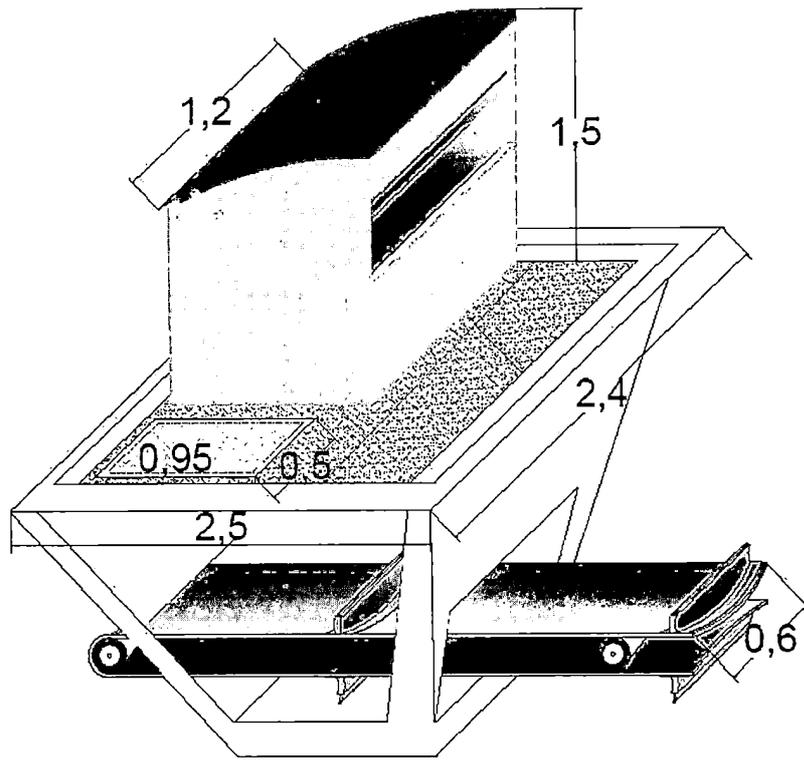
Dessin n° 6



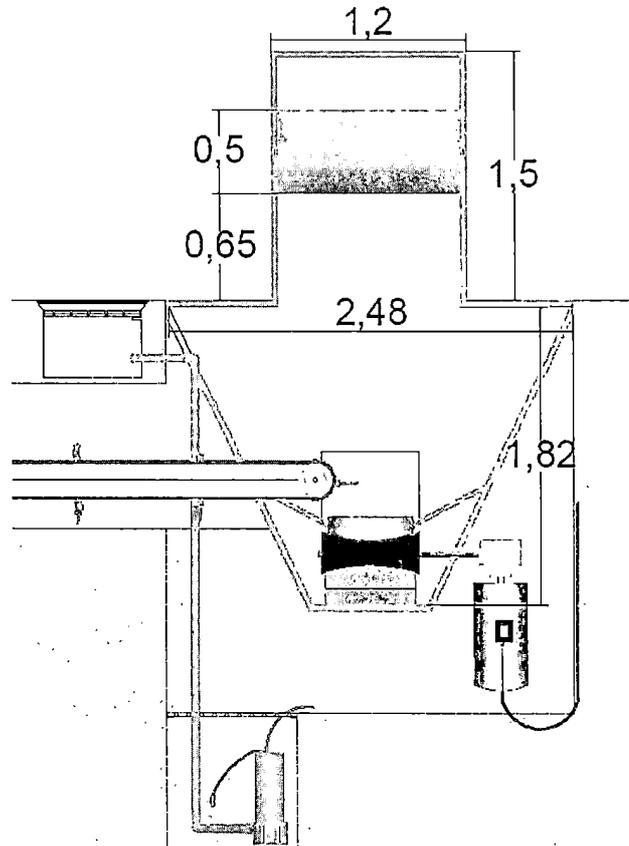
Dessin n° 7

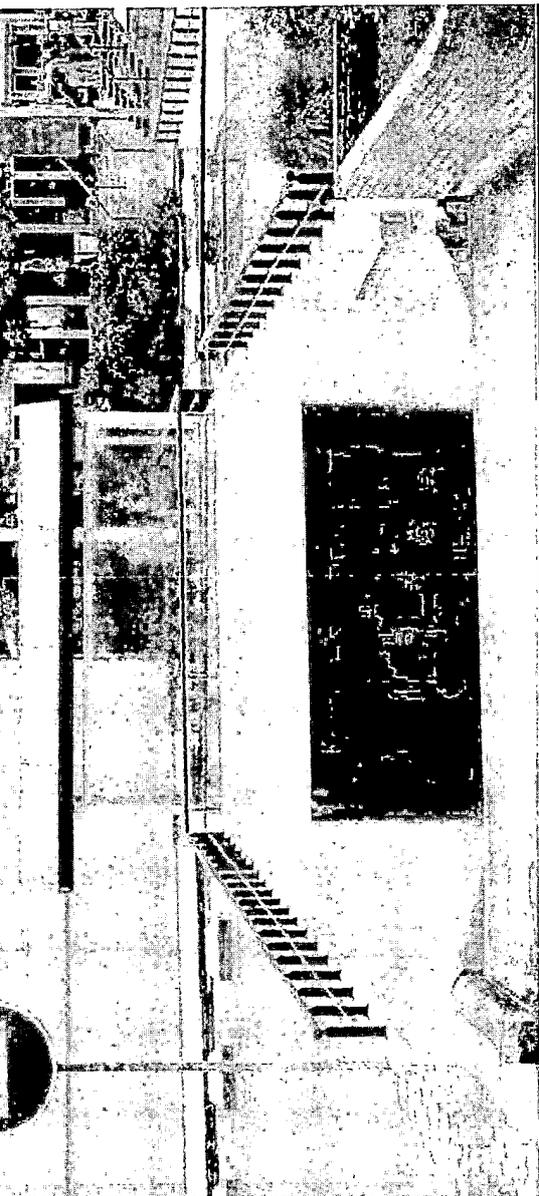


Dessin n° 8

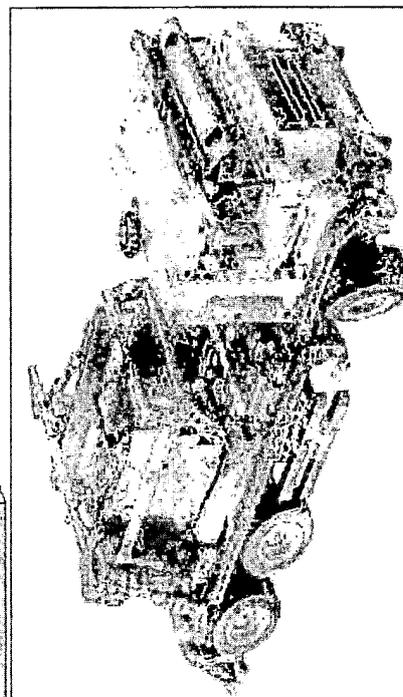
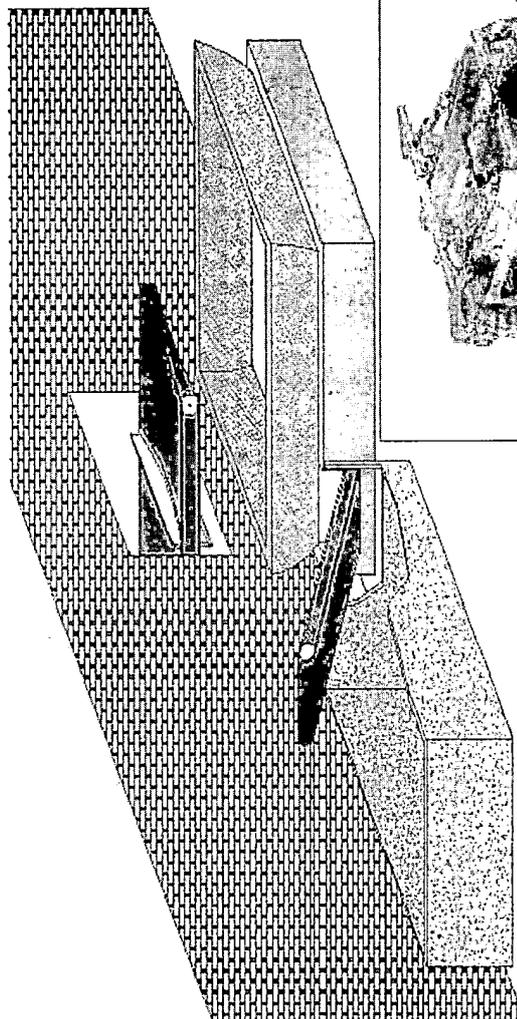


Dessin n° 9

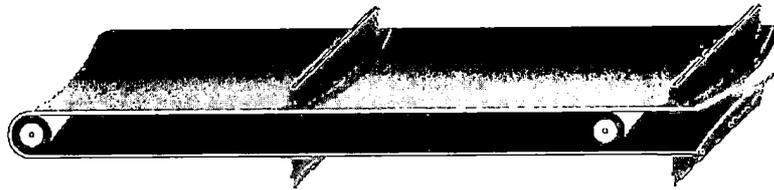




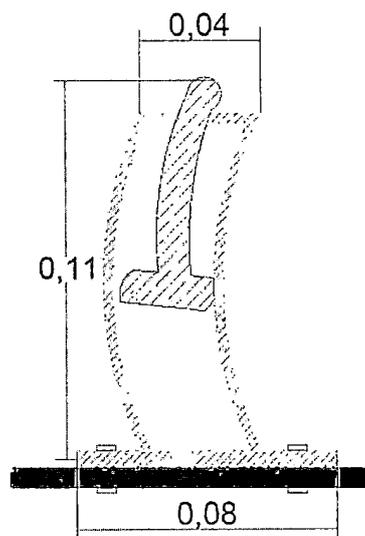
Dessin n° 11



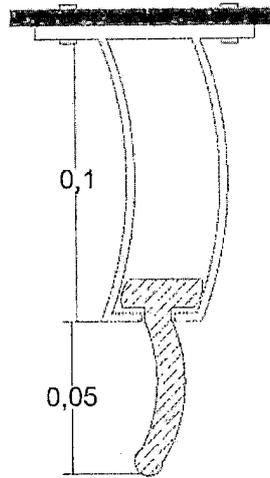
Dessin n° 12



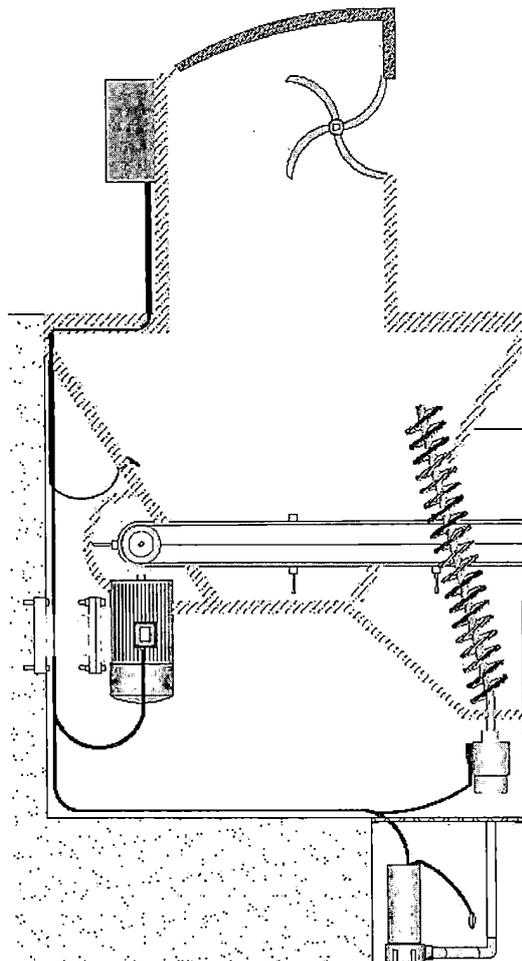
Dessin n° 13



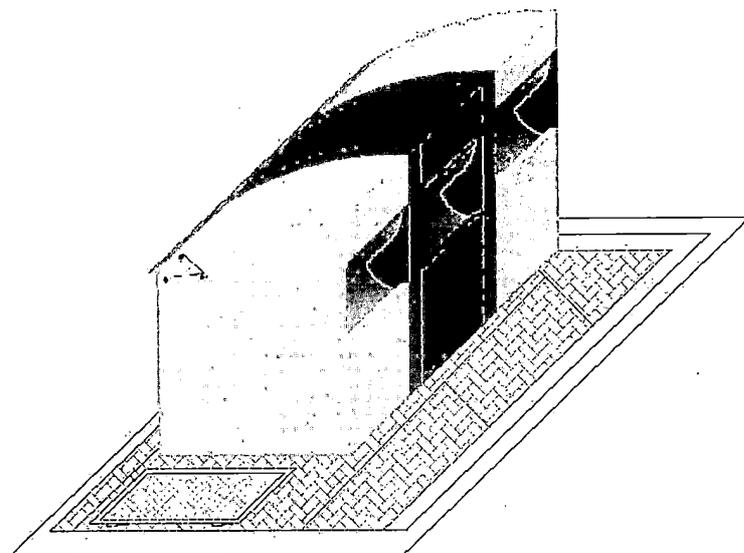
Dessin n° 14



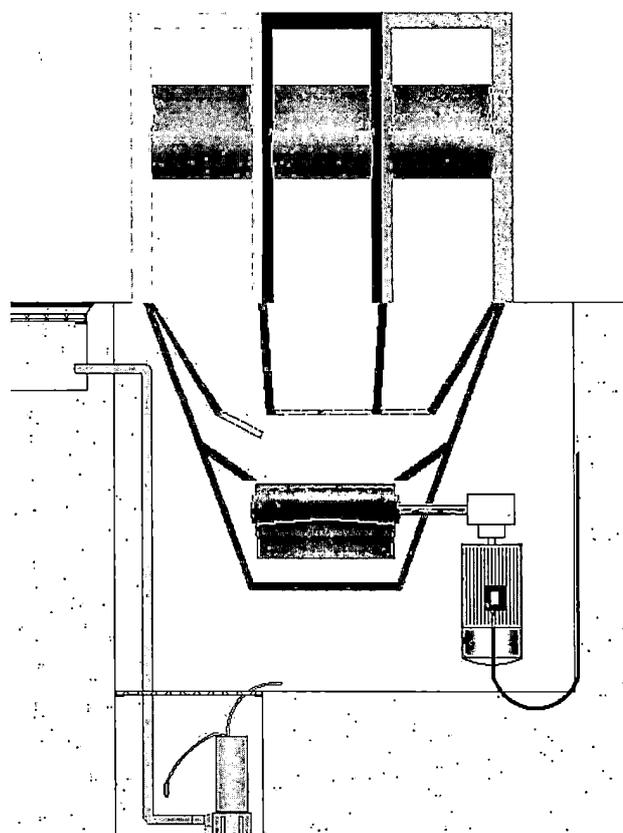
Dessin n° 15



Dessin n° 16



Dessin n° 17



5 Apport économique et développement durable

La mise en place du système automatique de collecte de déchets et ordures ménagères présente plusieurs avantages :

- L'économie d'énergie par le remplacement sur une large partie des camions, véhicules et engins fonctionnant aux hydrocarbures par des moteurs électrique.
- La réduction de trajet et temps de collecte par la centralisation d'un ou plusieurs quartiers dans un seul endroit
- L'augmentation de rendement de transport par la réduction des volumes des déchets
- La suppression des odeurs liées au transport des déchets grâce aux bag de collecte hermétiques.
- La Possibilité d'intégration des énergies renouvelables pour le fonctionnement total de système.
- La possibilité de programmation pour un fonctionnement dans les plages horaires à faible coût énergétique.
- L'optimisation de transport par la création d'un signal d'appel qui ne fonctionnera qu'une fois les conteneurs sont pleines et prêt à être transporter.
- La réduction des coûts et budgets.
- La réduction de gaz à effet de serre.

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 41874	Date de dépôt : 12/01/2018
Déposant : MABROUK ESSAID	
Intitulé de l'invention : Système mécanique autonome de collecte des déchets et ordures ménagères	
Classement de l'objet de la demande :	
CIB : B65D88/76, B65F3/00, B65F1/14 CPC : B65F1/1447; B65D88/76	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: BRINI Abdelaziz	Date d'établissement du rapport : 25/09/2019
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
- Revendications
1
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
- Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants:

D1: US8727671B2
D2: US6301921B1
D3: CN104959481(A)
D4: US3661239(A)

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue pas les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans la revendication 1, d'où celle-ci est nouvelle conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un système de collecte des ordures selon lequel les ordures sont collectées/transportées, par exemple au moyen d'un système d'aspiration par différence de pression, dans un conteneur d'ordures (10) d'une décharge régionale (16) ou un conteneur de transport depuis lequel les ordures sont ensuite transportées pour un traitement ultérieur. La décharge (16) et/ou le conteneur d'ordures (10) ou le conteneur de transport sont disposés dans un tunnel souterrain (20).

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le système comprend :

- un moyen de transport des ordures sous forme d'un tapis roulant muni de plusieurs pales (11) ;
- une machine (14) pour emballer et comprimer les déchets dans des sacs hermétiques

L'effet technique résultant de ces différences est de :

- balayer les déchets tombés dans le caniveau à contre sens et les ramener au point de départ ;
- Evacuer sans odeur les déchets.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un système alternatif pour la collecte et le transport des ordures.

La solution proposée n'est pas évidente pour la raison suivante :

Bien que le document D2 décrit un système souterrain de collecte de déchets (1) comprenant une ou plusieurs ouvertures (2e) pour déposer des déchets (10n, 10) dans un ou plusieurs récipients (3', 3'', 3''', 31v) et un tapis roulant (5) pour transporter les déchets dans une zone de stockage ou l'envoyer à l'extérieur mais sans pour autant inclure des pâles sur le tapis roulant. Egalement l'utilisation d'une machine pour emballage dans ledit système n'est pas décrite dans ces documents de l'art antérieur. Partant de ceci, aucun de ces documents ne divulgue ni suggère la conception d'un système tel que décrit dans la présente demande.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.