

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 51933 B1** (51) Cl. internationale : **B30B 9/30**

(43) Date de publication :  
**31.08.2022**

---

(21) N° Dépôt :  
**51933**

(22) Date de Dépôt :  
**23.11.2020**

(71) Demandeur(s) :  
**Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, Sala El Jadida, 11100 (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**OUGRIRANE NABIL ; CHOUIYAKH HAJAR**

(74) Mandataire :  
**Bouya Mohsine**

---

(54) Titre : **Poubelle intelligente munie d'un système de compression**

(57) Abrégé : Le produit a un impact autant environnemental que financier. En effet, le produit est destiné à collecter et comprimer les déchets ménagers, tout en évacuant les divers fluides. Le produit a pour principale fonction de stocker les déchets ménagers dans un domaine public, tout en réduisant le volume et en évacuant les liquides présents via un mécanisme interne de compression. Le produit est entièrement automatique et n'utilise que des énergies vertes.

**Résumé de l'invention**

Le produit a un impact autant environnemental que financier. En effet, le produit est destiné à collecter et comprimer les déchets ménagers, tout en évacuant les divers fluides. Le produit a pour principale fonction de stocker les déchets ménagers dans un domaine public, tout en réduisant le volume et en évacuant les liquides présents via un mécanisme interne de compression. Le produit est entièrement automatique et n'utilise que des énergies vertes.

## Poubelle intelligente munie d'un système de compression

### Domaine de la technique

*L'invention est étroitement liée à l'environnement, plus précisément au secteur de la collecte et du nettoyage des déchets ménagers dans les espaces publics.*

### Résumé de l'invention

Le produit a un impact autant environnemental que financier. En effet, le produit est destiné à collecter et comprimer les déchets ménagers, tout en évacuant les divers fluides. Le produit a pour principale fonction de stocker les déchets ménagers dans un domaine public, tout en réduisant le volume et en évacuant les liquides présents via un mécanisme interne de compression. Le produit est entièrement automatique et n'utilise que des énergies vertes.

### Contexte de l'invention

*En pleine crise écologique, l'ingénierie doit apporter des solutions viables pour notre environnement.* D'où l'intérêt particulier envers la pollution. Le produit, lors de la compression, réduit le volume et élimine les fuites de fluides afin d'éviter les effets néfastes qu'ils ont sur l'environnement et donc sur notre santé ; mais aussi d'éliminer toutes les odeurs présentes. Un autre aspect de cette invention est d'augmenter la capacité de stockage afin d'éviter des suraccumulations de déchets et donc des débordements. Ceci permet aussi de réduire le nombre de collecte de déchets par semaine, ce qui revient à une réduction de l'émission de CO<sub>2</sub>, mais aussi d'une réduction de frais liée à l'utilisation de carburant. Finalement, étant intégré d'un système de collection de donnée, le produit permet la création d'un itinéraire de ramassage performant et efficace.

On trouve dans l'état de l'art des poubelles munies de compresseur de déchets, JPH0812001A et JP2010173840A . Le document CN207329392U prévoit aussi des poubelles permettant d'empêcher que les déchets solides et liquides de se mélanger ensemble, afin de réduire l'espace occupé, puis effectuer commodément un traitement de récupération ultérieur pour le traitement préliminaire de la compresse de déchets solides.

### Identification de l'invention

Le concept du produit est entièrement original. Le produit est composé de plusieurs compartiments, tous reliés à un corps principal servant de structure. Le conteneur est basé sur les poubelles publiques mais n'est pas doté de fond. Il est remplacé par un filtre, afin de permettre l'évacuation des fluides.

### Description du mode de réalisation de l'invention

L'utilisateur peut introduire ces déchets ménagers via les entrées situées sur les côtés du corps principal (4). Les déchets ménagers sont ensuite stockés dans un conteneur. Des capteurs détectent le niveau et le poids des déchets, et envoient les données au PLC (1), ce dernier contrôle le mécanisme et la communication. Dès que le volume atteint 80% de la capacité maximale, le mécanisme situé dans le compartiment supérieur (1) se déclenche, contrôlé par le PLC. La plaque dentée (6) entre en

mouvement, afin de comprimer et extraire les liquides des déchets stockés. Les liquides sont alors entraînés hors du conteneur du à la présence d'un filtre, puis ensuite redirigés vers la sortie des fluides (5) via une rampe d'évacuation interne, intégrée sur le corps principal (4). Ces liquides peuvent être directement déversés dans les égouts, ou collectés directement afin de les traiter. Ce processus est répété plusieurs fois, jusqu'à la saturation du conteneur. L'information liée à la quantité de déchets stockés, et la capacité de la poubelle sont enregistrées dans le PLC et sont constamment envoyées via un module de communication à l'entreprise. Une fois la capacité maximale atteinte, les entrées se ferment, un signal est envoyé et la collecte peut alors commencer. Pour permettre l'extraction des déchets, une rampe ainsi qu'un rail d'accès, permettent de sortir le conteneur du corps principal. Le panneau solaire situé au-dessus du compartiment supérieur, permet de fournir l'énergie nécessaire à la compression et à la transmission de données. En effet, le panneau solaire va constamment convertir l'énergie solaire en électricité. Celle-ci va être stockée dans une batterie (1) ayant pour but d'alimenter tout le produit (Mécanisme de compression, le PLC, module de communication, les capteurs et tous les composants électroniques)

#### Description des dessins :

1	Compartiment superieur	Compartiment contenant les composants électriques tels que le moteur, la batterie, le PLC (« Programmable logic controller »), le system de compression et la pompe. Le panneau solaire se situe sur le compartiment supérieur.
2	Conteneur	Utiliser pour stocker les déchets ménagers. Connecter à un filtre.
3	Rampe et rails d'accès	Permet le déplacement et la fixation du conteneur.
4	Corps principal	Il tient la structure et a de multiples entrées destine à l'insertion des déchets ménagers ainsi qu'au conteneur. Il est intégré d'un conteneur de fluides.
5	Sorties de fluides	Evacue les fluides grace a une rampe interne.
6	Plaque dentee	Permet la compression des déchets ménagers et l'évacuation des fluides, via un mouvement de translation.

**Revendications :**

1. Poubelle intelligente munie d'un système de compression comprenant :
  - Compartiment supérieur (1) contenant les composants électriques tels que le moteur, la batterie, le PLC (« Programmable logic controller »), le système de compression et la pompe.
  - Un panneau solaire situé sur le compartiment supérieur.
  - Conteneur (2) Utilisé pour stocker les déchets ménagers et qui sera détaché du corps principal (4).
  - Rampe et rails d'accès (3) permettant le déplacement et l'entrée du conteneur
  - Corps principal (4) tenant la structure et a de multiples entrées destinées à l'insertion des déchets ménagers ainsi qu'au conteneur.
  - Sorties de fluides (5) évacuant les fluides grâce à une rampe interne.
  - Plaque dentée (6) permettant la compression des déchets ménagers et l'évacuation des fluides, via un mouvement de translation.
  
2. Poubelle intelligente munie d'un système de compression caractérisée en ce que la plaque dentée (6) effectue des mouvements verticaux répétés de manière à comprimer les déchets existant dans le conteneur (2) lorsque leur volume atteint 80% du volume du conteneur (2).
  
3. Poubelle intelligente munie d'un système de compression selon la revendication précédente caractérisée en ce que le conteneur (2) est muni d'un filtre de lixivie générée par les déchets et qui est évacuée par la sortie (5).
  
4. Poubelle intelligente munie d'un système de compression selon la revendication précédente caractérisée en ce que des capteurs détectent la quantité de déchets stockés est enregistrée dans le PLC et constamment envoyée via un module de communication à un serveur central. Une fois la capacité maximale atteinte, les entrées se ferment et un signal est envoyé.
  
5. Poubelle intelligente munie d'un système de compression selon la revendication précédente caractérisée en ce que l'alimentation du système est assurée par l'énergie électrique stockée au niveau des batteries reliées aux panneaux solaires au-dessus du compartiment supérieur (1)

figure 1 :

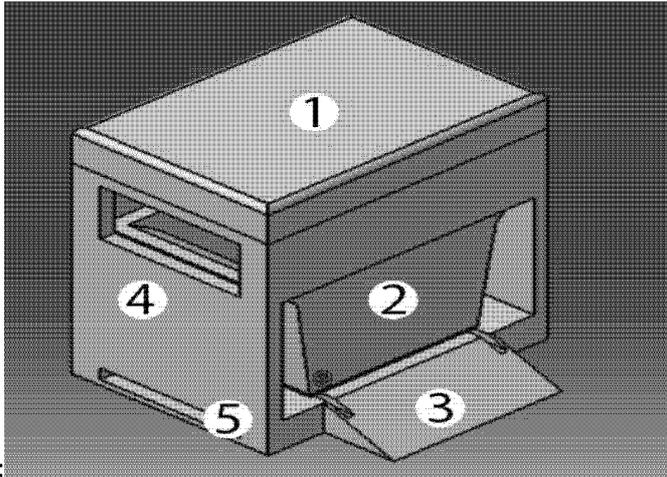
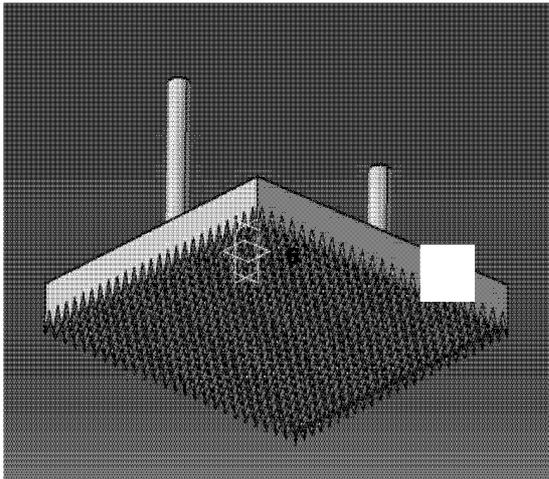


Figure 2 :



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 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)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 51933	Date de dépôt : 09/12/2020
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Poubelle intelligente munie d'un système de compression	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
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	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<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: BAMI MOHAMMED	Date d'établissement du rapport : 19/03/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

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

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

- Description  
3 Pages
- Revendications  
1-5
- Planches de dessin  
2 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B30B9/305

CPC : B30B9/305

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	EP1638704B1 ; BIG BELLY SOLAR Inc ; 27/04/2011	1-5

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-5 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : EP1638704B1

**1. Nouveauté**

Aucun document ne divulgue l'objet des revendications 1-5 qui est donc nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

**2. Activité inventive**

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 et divulgue :

Une poubelle intelligente caractérisée par une plaque solaire au-dessus de la poubelle et un système de compression.

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

La poubelle comprend une plaque dentée permettant la compression des déchets ménagers et l'évacuation des fluides via un mouvement de translation.

Le problème objectif que la présente demande se propose de résoudre peut donc être considéré comme : Fournir une alternative à la poubelle intelligente.

Aucun document de l'état de la technique ne contient un enseignement ou une suggestion qui aurait incité l'homme du métier à adopter ladite solution sans faire preuve d'esprit inventif.

L'objet des revendications 1-5 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

**3. Application industrielle**

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.