

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication : 2 979 073  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : 11 57392

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 30 B 1/36 (2013.01), B 65 B 63/02

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.08.11.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 22.02.13 Bulletin 13/08.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : G. GILLARD SAS Société par actions  
simplifiée — FR.

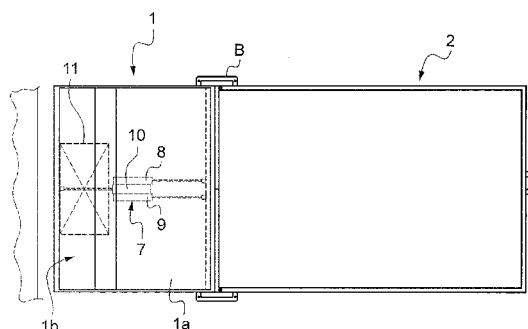
72 Inventeur(s) : GILLARD SERGE.

73 Titulaire(s) : G. GILLARD SAS Société par actions  
simplifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER Société ano-  
nyme.

54 CELLULE DE COMPACTAGE DE DECHETS RELIEE OU INTEGREE A UN CONTENEUR DE DECHETS.

57 Cellule de compactage (1) de déchets, apte à être re-  
liée ou intégrée à un conteneur (2) à déchets, comportant un  
caisson (1) divisé en un premier compartiment (1a) ouvert  
vers le haut pour former une zone de réception des déchets  
et un deuxième compartiment (1b) recevant un actionneur  
télescopique (7) ayant une extrémité fixée à un fond du deu-  
xième compartiment (1b) et une extrémité opposée reliée à  
une paroi mobile (5) pour déplacer la paroi mobile (5) dans  
la zone de réception de manière à pousser les déchets vers  
une ouverture (2a) ménagée dans le premier compartiment  
(1a) à l'opposé du fond du deuxième compartiment (1b).  
L'actionneur télescopique (7) comprend trois vérins (8, 9,  
10) coplanaires, à savoir un vérin central (10) pouvant être  
déployé dans une première direction et deux vérins latéraux  
(8, 9) pouvant être déployés dans une deuxième direction  
opposée à la première et fixés de part et d'autre du vérin  
central (10) symétriquement par rapport à celui-ci.



FR 2 979 073 - A1



La présente invention concerne la collecte et le transport de déchets, plus particulièrement ceux volumineux et légers que sont par exemple tous les emballages ou les cartonnages. En particulier, il s'agit de la collecte pour le transport de déchets produits en grande quantité par les magasins à grande surface notamment.

Les déchets concernés par l'invention sont principalement les déchets industriels, qu'ils soient légers, comme ceux résultant du déballage de produits opéré dans des stations de dégroupage ou de distribution des magasins à grande surface, ou plus lourds, comme des palettes, des déchets alimentaires, tels que des carcasses d'animaux, des rebuts de fabrication ou de transformation... Afin de collecter ces déchets, il est prévu des conteneurs pour déchets qui sont placés perpendiculairement à un quai de chargement/déchargement pour camions avec une extrémité ouverte voisine du quai pour être remplis de déchets avant d'être emportés pleins par un camion. Le chargement et déchargement de ces conteneurs sur ces véhicules se fait par leur extrémité opposée à celle voisine du quai.

Pour optimiser le remplissage des conteneurs, il est connu de disposer, entre le quai et l'extrémité ouverte du conteneur, une cellule de compactage de déchets. La cellule de compactage comporte un caisson divisé en un premier compartiment ouvert vers le haut et surmonté d'une trémie pour former une zone de réception des déchets et un deuxième compartiment recevant un actionneur télescopique ayant une extrémité fixée à un fond du deuxième compartiment et une extrémité opposée reliée à une paroi mobile pour déplacer la paroi mobile dans la zone de réception de manière à enfourner les déchets dans le conteneur par une ouverture du deuxième compartiment ménagée en regard de l'extrémité ouverte du caisson. Le compactage s'opère dans le conteneur lorsque celui-ci est plein et que la paroi mobile force l'introduction de déchets supplémentaires. Il existe principalement deux types de cellules de compactage, celles qui forment une unité avec le conteneur et qui « voyagent » avec lui et celles qui restent à quai et auxquelles on accouple chaque conteneur vide et desquelles on découple chaque conteneur plein.

La paroi mobile de ces cellules est manœuvrée par un ou plusieurs vérins sachant que plus la course de la paroi mobile est importante et plus le remplissage du conteneur est optimisé. Cependant, il n'est pas possible de prévoir une course très importante car celle-ci a une influence directe sur la

longueur du vérin et donc du caisson. Une course importante oblige à l'emploi de vérins à fort allongement et, pour conserver un caisson de faible longueur, à des vérins à tige télescopique. De tels vérins sont relativement coûteux compte tenu des efforts à engendrer pour le compactage. Pour conserver une course

5 suffisante tout en limitant le coût des vérins et la longueur du caisson, il a été envisagé de remplacer le vérin longitudinal par deux vérins croisés et superposés, ce qui permet pour une élévation de vérin identique, mais avec une course de la paroi mobile moindre du fait des lois de trigonométrie, de diminuer la dimension longitudinale du caisson de la cellule de compactage.

10 Dans le cas des cellules de compactage à quai, l'avantage de ces vérins croisés est de permettre de rapprocher le conteneur du quai, facilitant son chargement et son déchargement. L'inconvénient de ce type d'installation à vérins croisés réside dans le fait que les vérins sont superposés pour en permettre le croisement, avec des attaches à la paroi mobile très écartées l'une

15 de l'autre entraînant des efforts parasites mal équilibrés (rotation autour de l'axe de déplacement) sur la paroi mobile qui, l'usure aidant, se déplace de moins en moins bien, et finalement peut se placer de biais et se coincer.

Le but de l'invention est donc de proposer une cellule de compactage de déchets de dimensions réduites, fiable et peu coûteuse à

20 réaliser et entretenir.

C'est ainsi que l'invention a pour objet une cellule de compactage de déchets, comportant un caisson divisé en un premier compartiment ouvert vers le haut pour former une zone de réception des déchets et un deuxième compartiment recevant un actionneur télescopique ayant une extrémité fixée à

25 un fond du deuxième compartiment et une extrémité opposée reliée à une paroi mobile pour déplacer la paroi mobile dans la zone de réception de manière à pousser les déchets vers une ouverture ménagée dans le premier compartiment à l'opposé du fond du deuxième compartiment. L'actionneur télescopique comprend trois vérins coplanaires, à savoir un vérin central

30 pouvant être déployé dans une première direction et deux vérins latéraux pouvant être déployés dans une deuxième direction opposée à la première et fixés de part et d'autre du vérin central symétriquement par rapport à celui-ci.

La présence de deux vérins latéraux permet d'équilibrer les efforts sur le caisson et la paroi mobile tout en autorisant une course totale des vérins

35 égale à la somme de l'allongement du vérin central et de l'allongement d'un

vérin latéral. L'utilisation de trois vérins, plutôt qu'un vérin télescopique multi étages très onéreux, permet de réduire le coût de réalisation. Enfin, en cas de défaillance d'un des vérins, seul le vérin défaillant pourra être remplacé limitant considérablement les coûts d'entretien de la cellule de compactage.

5                    On mentionnera également que chaque vérin appartient à une installation hydraulique comprenant une source de fluide sous pression et que celle-ci, une centrale hydraulique par exemple, est avantageusement logée dans le deuxième compartiment du caisson.

10                    D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description donnée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

15                    - la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un dispositif comportant une cellule de compactage de déchets selon l'invention associée à un conteneur de déchets séparé, les vérins étant rétractés ;

                      - la figure 2 est une vue de dessus des vérins de cette cellule de compactage ;

20                    - la figure 3 est une vue schématique de dessus du dispositif de la figure 1 ;

                      - la figure 4 est une vue schématique en coupe longitudinale de la cellule de compactage associée au conteneur de déchets, les vérins étant déployés ;

25                    - la figure 5 est une vue schématique de dessus du dispositif de la figure 4.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

En référence aux figures, la cellule conforme à l'invention de compactage 1 de déchets est associée à un conteneur 2 connu en lui-même. La cellule de compactage 1 comprend un caisson avec une paroi inférieure 3 et des parois latérales 4a, 4b, 4c, 4d. La paroi latérale 4d, opposée à la paroi latérale 4b présente une ouverture sur la quasi-totalité de sa surface.

30

Ce caisson est divisé en deux compartiments 1a et 1b. Le compartiment 1a est situé à l'aplomb d'une ouverture supérieure du caisson et

est délimité par la paroi inférieure 3, les parois latérales 4a, 4c, 4d et une paroi mobile 5 parallèle aux parois latérales 4b, 4d. Le compartiment 1a constitue une zone de réception des déchets comme cela sera expliqué par la suite. Le compartiment 1b est délimité par la paroi inférieure 3, les parois latérales 4a, 4c, 4b, la paroi mobile 5 et une paroi supérieure 6 ayant une partie parallèle à la paroi inférieure 3 et un pan incliné 6a du côté de la zone de réception.

La paroi mobile 5 est montée pour coulisser dans le caisson le long des faces latérales 4a, 4c entre une première position écartée de la paroi latérale 4d (représentée à la figure 1) et une deuxième position en saillie de l'ouverture de la paroi latérale 4d (représentée à la figure 2). La paroi mobile 5 est pourvue d'un retour supérieur 5a formé d'un rideau métallique déployable pour obturer l'ouverture supérieure du caisson lorsque la paroi mobile 5 est dans sa deuxième position.

Le compartiment 1b contient un actionneur télescopique 7 ayant une extrémité fixée à la paroi latérale 4b et une extrémité opposée fixée à la paroi mobile de manière à s'étendre perpendiculairement à la paroi mobile 5. L'actionneur télescopique 7 est dimensionné pour déplacer la paroi mobile entre ses deux positions et balayer ainsi la zone de réception 1a ou au moins la base de celle-ci. Ce balayage permet donc de pousser hors du caisson 1 les déchets contenus dans la zone de réception à l'opposé du compartiment 1b.

Conformément à l'invention, l'actionneur télescopique 7 de la paroi mobile 5, plus précisément présenté en figure 2, comporte trois vérins 8, 9 et 10 coplanaires, à savoir un vérin central 10, destiné à être déployé vers la paroi latérale 4b, et deux vérins latéraux 8, 9, identiques, destinés à être déployés simultanément vers la face arrière de la paroi mobile 5. Les vérins latéraux 8, 9 sont fixés idéalement de manière amovible de part et d'autre du vérin central 10 et symétriquement par rapport à celui-ci. L'extrémité libre 12 de la tige du vérin central 10 est fixée sensiblement au centre de la paroi latérale 4b, et les extrémités libres 13, 14 des tiges des vérins latéraux 8, 9 sont fixées symétriquement par au centre de la paroi mobile 5. Par ailleurs, pour un bon fonctionnement de l'actionneur télescopique 7, la poussée du vérin central 10 est égale à la somme des poussées des vérins latéraux 8, 9.

Le compartiment 1b loge une source de fluide sous pression reliée à l'actionneur télescopique 7, par exemple une centrale hydraulique 11. Sa connexion à l'actionneur télescopique 7 est réalisée par l'intermédiaire d'un

circuit hydraulique, non représenté, qui comporte, de manière connue, tous les éléments permettant de contrôler la commande et le fonctionnement de l'actionneur télescopique 7.

Le conteneur 2 est associé à la cellule de compactage en y étant  
5 juxtaposé du côté de la zone de réception 1a afin de présenter une ouverture 2a en regard de l'ouverture de la paroi latérale 1d. On comprend qu'ainsi la paroi mobile 5 pousse à chaque cycle de balayage les déchets dans le conteneur 2 au travers de l'ouverture 2a. Cette ouverture 2a est ménagée dans la partie inférieure d'une porte 2b de vidage du conteneur. L'association du  
10 conteneur 2 et de la cellule 1 est assurée par des brides B latérales de fixation pour encaisser les efforts de compactage et s'opposer à la séparation du conteneur 2 de la cellule 1.

Les figures 4 et 5 représentent la cellule de compactage 1 de déchets associée au conteneur 2, les vérins 8, 9, 10 étant dans leur état  
15 d'extension maximale, la paroi mobile 5 étant en conséquence repoussée vers le conteneur 2 jusqu'à y pénétrer partiellement au-delà de la paroi 2b du conteneur à travers l'ouverture 2a. Dans cet état, le rideau métallique associé au retour 5a permet qu'aucun déchet ne puisse être inséré dans le compartiment 1b. En variante, le retour supérieur 5a est, par exemple, composé  
20 d'un panneau pouvant s'étendre télescopiquement sous l'action d'un ressort. Il est également envisageable, plutôt que d'utiliser un tel panneau, de disposer sur la cellule 1 en regard de la zone de réception un élément obturant partiellement le compartiment 1a de manière suffisante pour qu'aucun déchet ne puisse être inséré dans le compartiment 1b lorsque les vérins 8, 9, 10 sont  
25 dans leur état d'extension maximale.

Des capteurs de position ou de fin de course, non représentés, sont disposés sur au moins un vérin latéral 8, 9 et sur le vérin central 10. Leurs signaux sont utilisés par la commande du circuit hydraulique d'alimentation des vérins 8, 9, 10 d'actionnement de la paroi mobile 5. Les vérins 8, 9, 10 sont de  
30 préférence à double effet.

La cellule de compactage 1 selon l'invention présente plusieurs avantages. Ainsi agencée, la cellule permet de former une zone de réception conséquente permettant de remplir le conteneur 2 rapidement. Par ailleurs, la disposition coplanaire des vérins 8, 9, 10 permet de diminuer la hauteur du  
35 compartiment 1b et le fait que les vérins 8, 9, 10 soient rétractables sur une

longueur de corps des vérins permet de rapprocher le conteneur du quai. Enfin, l'utilisation de trois vérins, plutôt qu'un vérin télescopique multi étages, et montés de manière amovible les uns sur les autres permet une réduction importante du coût de réalisation et d'entretien de la cellule 1.

5 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus et est susceptible de variantes qui apparaîtront à l'homme de métier sans sortir du cadre de l'invention tel que définie par les revendications.

Bien que l'extrémité 12 du vérin central 10 est fixée à la paroi latérale 4b, et les extrémités 13, 14 des vérins latéraux 8, 9 sont fixées à la paroi mobile 10 5, il n'est pas contraire à l'invention de fixer l'extrémité 12 du vérin central 10 à la paroi mobile 5 et fixer les extrémités 13, 14 des vérins latéraux 8, 9 à la paroi latérale 4b.

Dans le mode de réalisation présenté, la source de fluide sous pression 11, permettant l'actionnement de l'actionneur télescopique, est disposée 15 dans le compartiment 1b. Il peut être envisagé de disposer la source de fluide sous pression 11 à l'extérieur de la cellule 1.

## REVENDEICATIONS

1. Cellule de compactage (1) de déchets, apte à être reliée ou intégrée à un conteneur (2) à déchets, comportant un caisson (1) divisé en un premier  
5 compartiment (1a) ouvert vers le haut pour former une zone de réception des déchets et un deuxième compartiment (1b) recevant un actionneur télescopique (7) ayant une extrémité fixée à un fond du deuxième compartiment (1b) et une extrémité opposée reliée à une paroi mobile (5) pour déplacer la paroi mobile (5) dans la zone de réception de manière à pousser les déchets vers une  
10 ouverture (2a) ménagée dans le premier compartiment (1a) à l'opposé du fond du deuxième compartiment (1b), caractérisée en ce que l'actionneur télescopique (7) comprend trois vérins (8, 9, 10) coplanaires, à savoir un vérin central (10) pouvant être déployé dans une première direction et deux vérins latéraux (8, 9) pouvant être déployés dans une deuxième direction opposée à la  
15 première et fixés de part et d'autre du vérin central (10) symétriquement par rapport à celui-ci.

2. Cellule de compactage (1) selon la revendication 1, dans laquelle au moins l'un des vérins latéraux (8, 9) et le vérin central (10) sont associés à des capteurs de fin de course.

20 3. Cellule de compactage (1) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les vérins (8, 9, 10) sont reliés à un circuit hydraulique relié à une source de fluide sous pression (11) disposée dans le deuxième compartiment (1b).

25 4. Cellule de compactage (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle les vérins (8, 9, 10) sont reliés à un circuit hydraulique relié à une source de fluide sous pression (11) disposée à l'extérieur de la cellule de compactage (1).

1/2

Fig.1

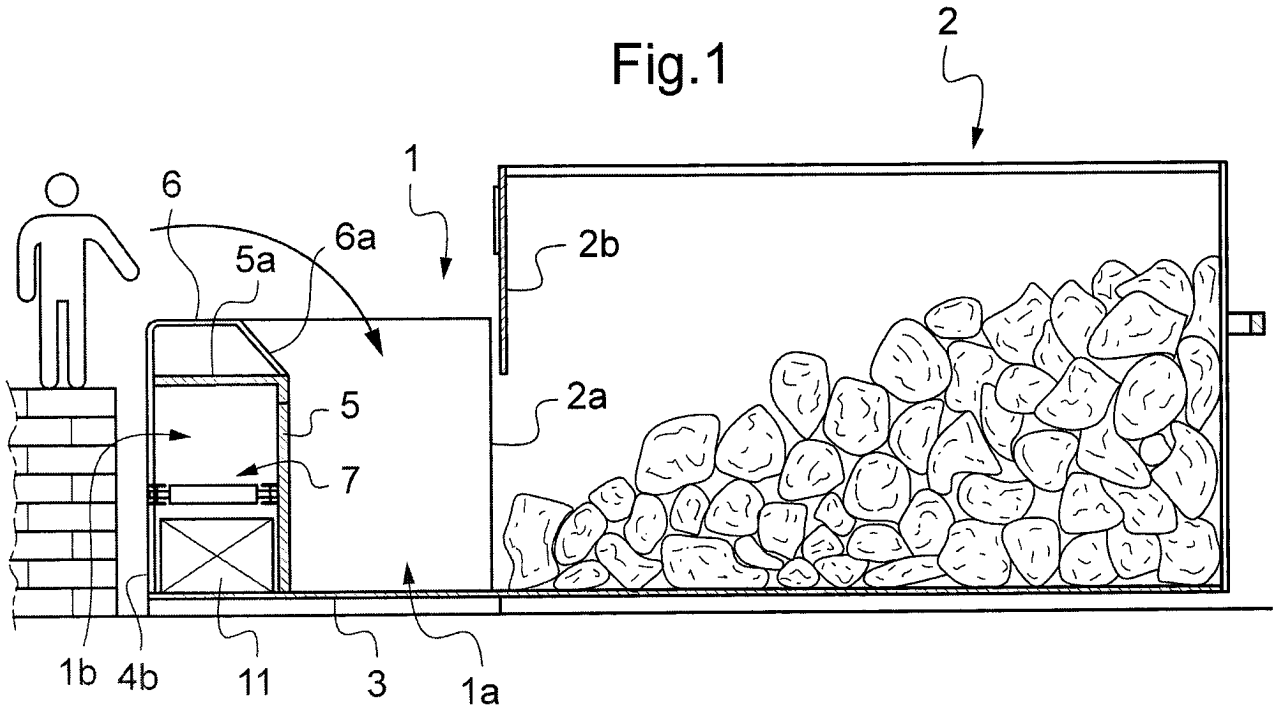


Fig.2

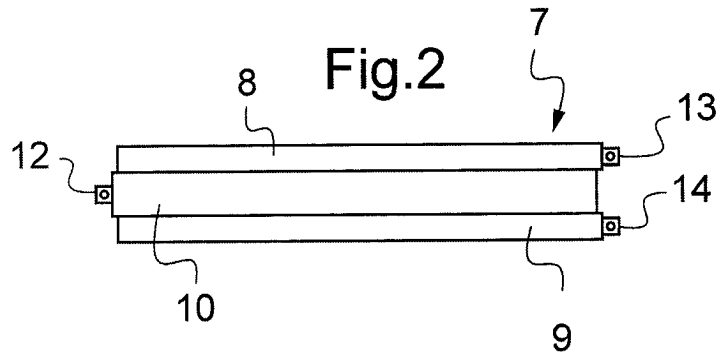


Fig.3

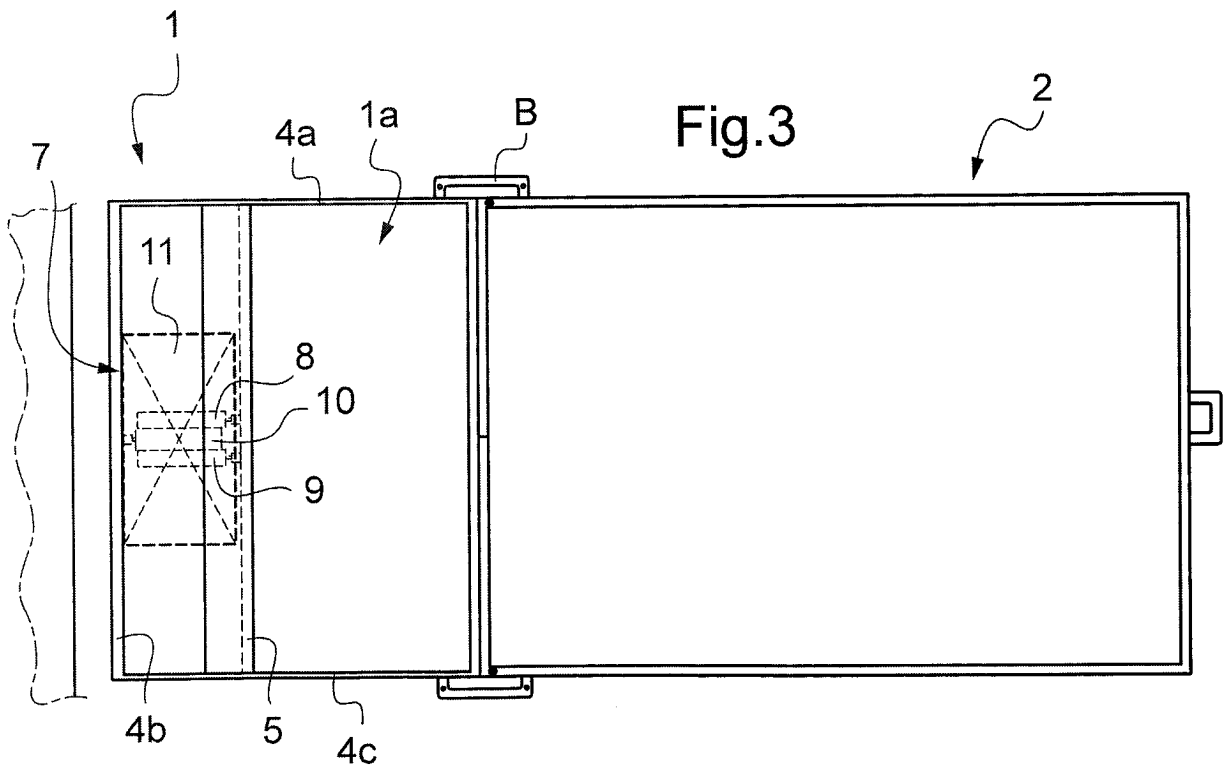


Fig.4

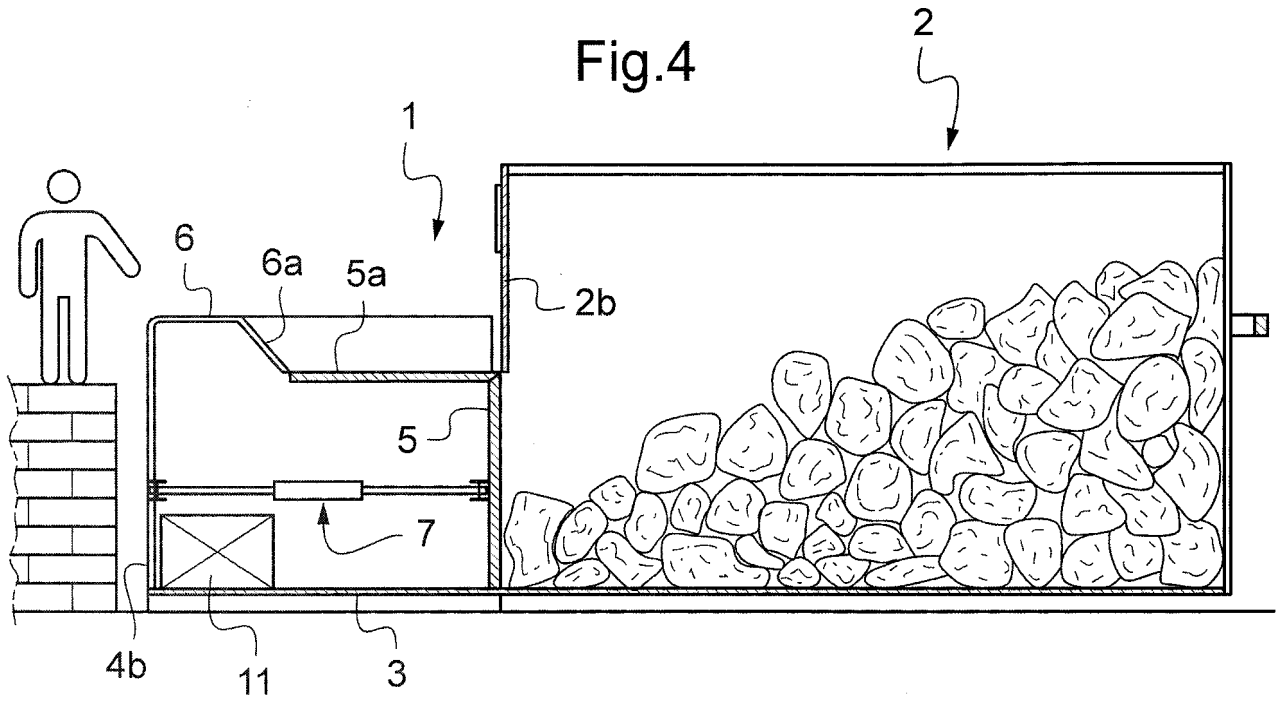
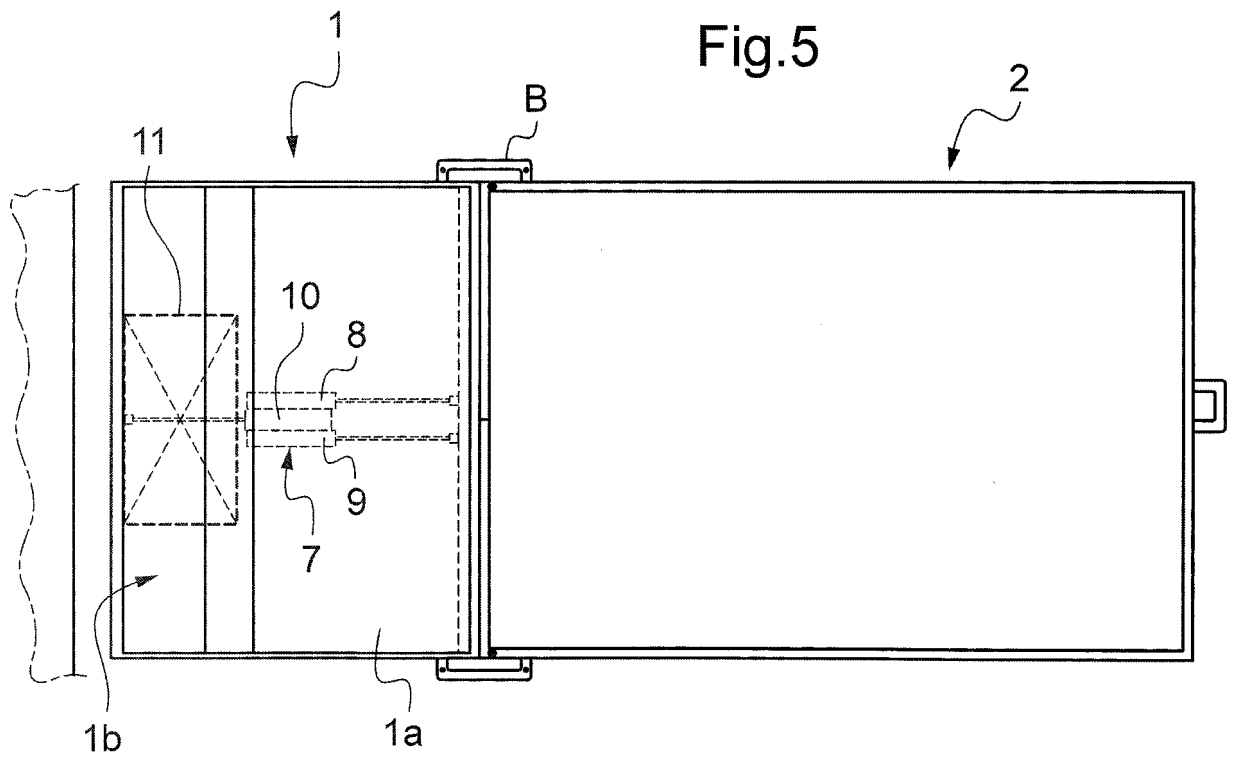


Fig.5





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 753897  
FR 1157392

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 2 292 418 A2 (SCHWELLING HERMANN [DE]) 9 mars 2011 (2011-03-09) * revendications; figures * -----	1-4	B30B1/36 B65B63/02
X	US 3 802 336 A (TOPPINS C) 9 avril 1974 (1974-04-09) * revendications; figures * -----	1-4	
A	BE 700 856 A (DISPOSAL SYSTEMS DEVELOPMENT) 18 décembre 1967 (1967-12-18) * revendications; figures * -----	1-4	
A	GB 1 062 641 A (WALKERS AND COUNTY GARS LTD) 22 mars 1967 (1967-03-22) * figures * -----	1-4	
A	US 3 368 478 A (MILTON CLAR) 13 février 1968 (1968-02-13) * figures * -----	1	
A	FR 2 613 664 A1 (FIALAIRE ANDRE [FR]; LARRIEU JEAN [FR]) 14 octobre 1988 (1988-10-14) * page 1, ligne 25 - page 2, ligne 34; revendications; figures * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B30B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 mars 2012		Baradat, Jean-Luc	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1157392 FA 753897**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-03-2012**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2292418	A2	09-03-2011	DE 102009040508 A1	21-04-2011
			EP 2292418 A2	09-03-2011
-----				
US 3802336	A	09-04-1974	JP 861011 C	23-05-1977
			JP 49135464 A	26-12-1974
			JP 51041788 B	11-11-1976
			US 3802336 A	09-04-1974
-----				
BE 700856	A	18-12-1967	AUCUN	
-----				
GB 1062641	A	22-03-1967	AUCUN	
-----				
US 3368478	A	13-02-1968	GB 1136962 A	18-12-1968
			US 3368478 A	13-02-1968
-----				
FR 2613664	A1	14-10-1988	AUCUN	
-----				