

(19)



(11)

EP 2 974 984 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.01.2016 Bulletin 2016/03

(51) Int Cl.:
B65F 1/14 (2006.01) B65F 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15176719.1**

(22) Date de dépôt: **14.07.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME
 Etats de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **Greensystemech**
14540 Bourguebus (FR)
 (72) Inventeur: **FALL, Mohamed Papa Talla**
14123 IFS (FR)
 (74) Mandataire: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte**
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorité: **14.07.2014 FR 1456762**

(54) **ÉLÉMENT D'UN CONTENEUR**

(57) Élément (1) de conteneur, en particulier une poubelle, caractérisé en ce que l'élément (1) comprend un dispositif d'analyse (3) du contenu du conteneur avec au moins un capteur (5) configuré pour détecter l'ouverture et la fermeture du conteneur, l'au moins un capteur

(5) permettant ainsi de gérer l'activation du dispositif d'analyse et donc de gérer la consommation en électricité dudit dispositif. En outre, la présente invention concerne une poubelle comprenant au moins un élément (1) de la présente invention et un système utilisant ladite poubelle.

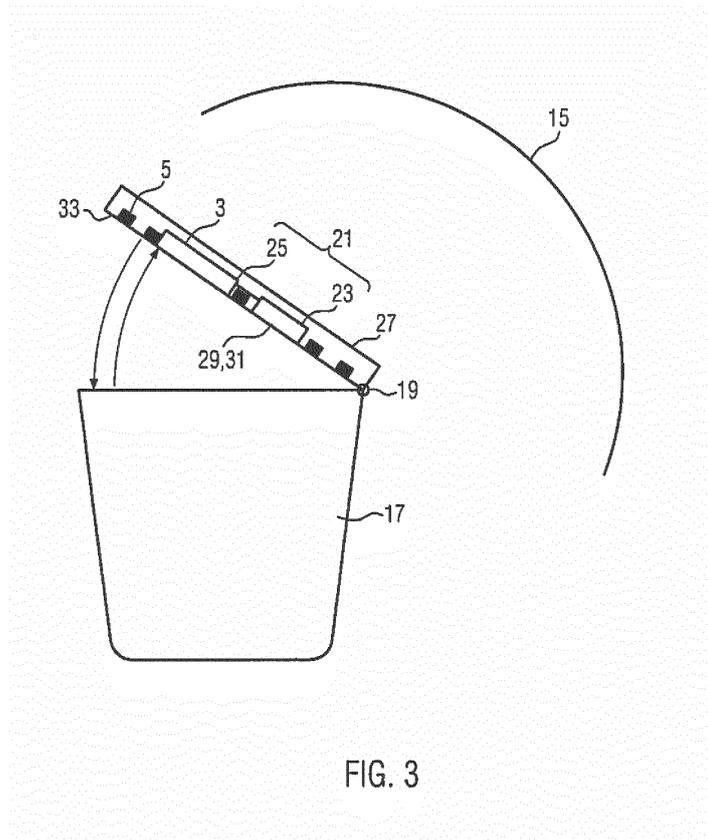


FIG. 3

EP 2 974 984 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un élément d'un conteneur, en particulier d'une poubelle, comprenant un dispositif d'analyse, une poubelle comprenant au moins l'élément de la présente invention, un système de collecte de déchets comprenant ladite poubelle et un procédé de collecte de déchets utilisant une ou plusieurs poubelles de la présente invention.

[0002] La collecte de déchets représente un objectif important, celui de conserver la propreté d'une agglomération. Actuellement, l'optimisation des coûts de collecte est à la fois importante pour les consommateurs, les communes, les autorités locales, et pour l'industrie en général. Pour faciliter cette collecte et optimiser le travail des éboueurs, des éléments de signalisation installés sur les poubelles ont été mis en place afin d'éviter aux éboueurs d'avoir à ouvrir les poubelles pour savoir si elles sont pleines, entraînant ainsi un gain de temps.

[0003] Par exemple, EP 2 388 210 A1 décrit un bac de collecte de déchets avec avertisseur de collecte. Le bac comprend un organe d'indication relié à la paroi du couvercle ou de la cuve. Ainsi le producteur de déchets va pouvoir indiquer que le bac doit être collecté en plaçant l'organe d'indication en position d'indication ou en position de repos signifiant alors que la poubelle n'est pas pleine. L'éboueur n'a plus à descendre du camion pour vérifier le contenu de la poubelle. Cependant, le producteur de déchets ayant un rôle à jouer dans le processus de collecte, des questions de fiabilité peuvent se poser notamment en cas d'oublie du producteur de déchets.

[0004] C'est ainsi que d'autres poubelles ont été développées, celles-ci sont équipées de systèmes électroniques mesurant le niveau de remplissage de la poubelle. Le niveau de remplissage est ensuite communiqué à un ou plusieurs centres de collecte de déchets pour améliorer la planification des interventions sans demander de contribution au(x) producteur(s) de déchets. Cependant ces types de dispositif requièrent des sources d'énergie pour fonctionner, comme des batteries, par exemple, qui ont besoin d'être rechargées régulièrement du à leur fonctionnement en continu. De plus, ces nouvelles poubelles devront remplacer toutes les anciennes actuellement en service, entraînant ainsi une augmentation du coût de la maintenance pour les autorités locales et/ou les entreprises.

[0005] Ainsi, il existe un réel besoin d'améliorer ces moyens de contrôle et de gestion des déchets en réduisant les coûts à la fois en énergie et pour la mise en place de ces systèmes.

[0006] C'est pourquoi, le premier objet de la présente invention est de fournir un élément d'un conteneur, en particulier d'une poubelle, comprenant un dispositif d'analyse et un moyen pour réduire la consommation d'énergie du dispositif.

[0007] De plus, il est connu que les poubelles ne contiennent pas seulement des déchets solides mais aussi des déchets liquides, comme des eaux usées. Cepen-

dant, ces déchets liquides requièrent des traitements spécifiques, traitement des eaux usées, représentant ainsi des coûts supplémentaires pour les collectivités locales. Par conséquent, il existe aussi un besoin d'améliorer le contrôle et la gestion des déchets liquides, comme les eaux usées, dans les conteneurs. C'est pourquoi, le deuxième objet de la présente invention est de fournir un élément de conteneur permettant d'analyser le volume de liquide, en particulier d'eau, dans un conteneur afin de pouvoir rééquilibrer les coûts en imposant le/ ou les utilisateurs.

[0008] Le premier objet de la présente invention est atteint par un élément d'un conteneur, en particulier d'une poubelle, caractérisé en ce que l'élément comprend un dispositif d'analyse et au moins un capteur configuré pour détecter l'ouverture et/ou la fermeture du conteneur. La présence d'au moins un capteur de ce type permet de gérer l'activation du dispositif d'analyse et donc de gérer la consommation en électricité.

[0009] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que l'au moins un capteur comprenne au moins un accéléromètre fixé sur l'élément pour détecter l'ouverture et/ou la fermeture du conteneur. Ainsi une mesure fiable de l'ouverture et de fermeture peut être obtenue.

[0010] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que le dispositif d'analyse comprenne un module pour émettre et recevoir des signaux pour analyser le contenu et/ou le niveau de remplissage du conteneur. Ainsi la personne en charge du ramassage du ou des conteneurs n'aura pas besoin de s'approcher ni d'ouvrir le conteneur pour vérifier son contenu, ceci permettant de gagner du temps.

[0011] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que les signaux soient des signaux d'onde électromagnétique en particulier optiques, et/ou IR et/ou audio pour analyser le contenu du conteneur. Ainsi une mesure fiable du contenu ou du niveau de remplissage peut être obtenue.

[0012] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que le dispositif d'analyse comprend en outre un module de communication sans fil configuré pour envoyer une information sur le contenu et/ou l'état de remplissage du conteneur à un/ou des utilisateurs *via* un/ ou des réseaux sans fil, en particulier Bluetooth et/ou RFID et/ou RSSI et/ou Wi-Fi et/ou Wimax et/ou ZigBee et/ou SigFox.

[0013] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que le module de communication sans fil utilise un système sans fil configuré pour envoyer des signaux de plus en plus rapprochés suivant le niveau de remplissage du conteneur. L'utilisateur sera régulièrement informé sur le niveau de remplissage et l'urgence concernant le ramassage indiqué. Ceci facilitera l'organisation du ra-

massage.

[0014] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que le dispositif d'analyse comprenne en outre au moins un détecteur de biogaz. Il devient possible de détecter la présence d'odeurs désagréables et un ramassage plus rapide du conteneur pourra être planifié.

[0015] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que l'élément comprenne en outre au moins un atténuateur pour absorber des chocs dus à l'ouverture et la fermeture du conteneur pour améliorer sa durée de vie.

[0016] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que l'élément comprenne un dispositif de récupération d'énergie comprenant au moins un dispositif de production d'électricité photovoltaïque, thermoélectrique ou mécanique par vibration et que le dispositif d'analyse soit alimenté partiellement par de l'électricité produite par le dispositif de récupération d'énergie. Ainsi, le système peut devenir autonome en énergie.

[0017] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que l'élément soit le couvercle du conteneur et/ou la cuve du conteneur. Ainsi, l'élément de la présente invention pourra être installé directement à la place d'un couvercle ou d'une cuve d'un conteneur quelconque, en particulier, une poubelle municipale, collective. De plus, cela permettrait d'utiliser les avantages de l'invention avec des poubelles déjà existantes et également de réduire le budget de remplacement des poubelles pour mettre en place un système de ramassage intelligent.

[0018] En outre, le deuxième objet de la présente invention est atteint par un élément d'un conteneur, en particulier selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, comprenant un dispositif d'analyse qui comprend en outre au moins un capteur configuré pour mesurer le volume d'un liquide dans le conteneur. De préférence, le capteur est placé dans la cuve du conteneur. Ainsi, il est possible de mesurer le niveau d'eau dans la cuve du conteneur améliorant l'analyse du contenu du conteneur.

[0019] Il est en outre préférable que le capteur soit un composant électronique, comprenant par exemple une résistance électrique. Ainsi, la mesure du volume de liquide, comme l'eau, se fait en mesurant la valeur de la résistance dans la cuve du conteneur. Selon un autre mode de réalisation, le capteur peut être un radar.

[0020] En effet, le dispositif d'analyse pourra transmettre par le module communication les informations concernant le niveau d'eau dans la/ou les poubelles à un/ou des utilisateurs, par exemple aux collectivités locales. Ce qui peut être intéressant pour les collectivités locales, car le traitement de l'eau dans les poubelles engendre des frais de gestion des déchets supplémentaires. Grâce à ce dispositif, les coûts pour les collectivités pourront diminuer notamment en faisant payer à/ou aux utilisateurs

un supplément lorsque l'analyse du contenu de la poubelle montre la présence d'eau.

[0021] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que l'au moins un composant électrique soit inclus dans la cuve du conteneur. De préférence, le composant est inclus dans l'épaisseur de la cuve ou dans une jauge à l'intérieur de la cuve. Ainsi, le composant électrique ne dépassera pas de l'épaisseur de la cuve, permettant ainsi d'éviter que le composant ne soit arraché et/ou abimé. De préférence, le composant électrique est une résistance linéique et/ou une résistance circulaire. De préférence, la résistance linéique s'étend du rebord au fond de la cuve vers le haut de la cuve et/ou plusieurs résistances périphériques sont disposées parallèles dans la cuve. Le terme « périphérique » signifie que la résistance est disposée de façon à entourer l'intérieur de la cuve.

[0022] La présente invention se rapporte, en outre, à une poubelle comprenant au moins un élément selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent.

[0023] De plus, la présente invention se rapporte à un système de collecte de déchets comprenant une ou plusieurs poubelles selon un mode de réalisation de la présente invention et un module de réception pour recevoir un ou plusieurs paramètres concernant le contenu de la ou des poubelles.

[0024] Il peut être en outre préférable, selon n'importe quels modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent, que le module de communication sans fil d'une poubelle puisse communiquer avec un ou plusieurs autres modules de communication sans fil d'une ou plusieurs autres poubelles avoisinantes en utilisant un ou des réseaux sans fil. Ainsi, l'information de chacun des ces modules de communication sans fil peut être centralisée seulement sur un des modules de communication sans fil. Ceci permet alors d'utiliser un seul des modules de communication sans fil pour transmettre le niveau de remplissage et/ ou la présence d'odeurs désagréables à un ou plusieurs modules de réception. De cette manière, la consommation d'énergie est optimisée.

[0025] Enfin, la présente invention se rapporte à un procédé de collecte de déchets utilisant une ou plusieurs poubelles selon n'importe quels des modes de réalisation qui précèdent ou qui suivent comprenant les étapes de :

- (a) détection de l'ouverture et de la fermeture de la poubelle ;
- (b) activation d'un dispositif d'analyse comprenant un module pour émettre et recevoir des signaux permettant d'analyser le contenu et/ou le niveau de ramassage de la poubelle et/ ou un ou plusieurs détecteurs de biogaz.

Avec ces informations les tournées de ramassage peuvent être optimisées.

[0026] De préférence, le procédé de collecte de déchets comprend en outre l'étape ;

(c) d'envoi des résultats de l'analyse de l'étape b) par un module de communication sans fil indiquant le contenu et/ou l'état de remplissage de la poubelle.

Le service de ramassage connaît ainsi à distance le niveau de remplissage pour mieux organiser les tournées de ramassage.

[0027] De préférence l'étape c) peut prévoir l'envoi du signal de remplissage de plus en plus rapproché en fonction du niveau de remplissage. Ceci dont une indication à l'utilisateur sur l'urgence du ramassage.

[0028] Il peut être en outre préférable que le procédé de collecte de déchets comprenne en outre l'étape :

(d) d'envoi des résultats par un module de communication sans fil indiquant de collecter la poubelle quand le détecteur de biogaz se déclenche.

Ainsi, la présence de mauvaises odeurs peut être détecté et même si la poubelle n'est que partiellement pleine, le ramassage de la poubelle peut être fait.

[0029] La présente invention sera décrite plus en détails, à titre d'exemples ci-après, à l'aide des modes de réalisation avantageux faisant référence aux figures. Les modes de réalisation décrits ne sont possibles que pour certaines configurations dans lesquelles les caractéristiques individuelles peuvent être mises en oeuvre indépendamment les unes des autres ou peuvent être omises. En outre, les éléments identiques à chacune des figures sont mentionnés avec des signes de référence identiques.

Fig. 1 représente un élément de conteneur selon un premier mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 2 représente schématiquement un mode de communication selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 3 représente une poubelle selon un troisième mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 4 (4a, 4b, 4c) représente schématiquement une cuve d'une poubelle selon un quatrième mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 5 représente schématiquement la mesure du volume d'un liquide selon le quatrième mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 6 représente un procédé de collecte de déchets selon un cinquième mode de réalisation de la présente invention.

[0030] La figure 1 montre schématiquement un élément selon un premier mode de réalisation de la présente invention. L'élément 1 sur la figure représente un cou-

vercle de conteneur, mais il pourrait aussi être une cuve de conteneur selon un autre mode de réalisation ou un module à intégrer dans le couvercle ou la cuve. L'élément 1 comprend un dispositif d'analyse 3. Ce dispositif d'analyse 3 est relié à un ou plusieurs capteurs 5 configurés de façon à détecter l'ouverture et la fermeture d'un conteneur, non représenté sur la figure. Le capteur 5 peut être un accéléromètre fixé sur l'élément et/ou des capteurs de lumière.

[0031] Une fois, que le ou les capteurs 5 ont détecté que le conteneur est fermé, le dispositif d'analyse 3, qui est en mode de veille, va se déclencher pour l'analyse du contenu et/ou du niveau de remplissage du conteneur. Dans la suite le conteneur est une poubelle.

[0032] Le dispositif d'analyse 3 comprend pour l'analyse un module 7 capable d'émettre et de recevoir des signaux d'ondes électromagnétiques en particulier optiques, et/ou IR et/ou audio. Le module 7 est en outre relié à un module de communication sans fil 9 configuré pour transmettre l'état de remplissage et/ou du contenu du conteneur. Le dispositif d'analyse 3 peut en plus comprendre un détecteur de biogaz 13 configuré pour détecter la présence de mauvaises odeurs.

[0033] La figure 2 représente schématiquement un mode de communication entre l'élément 1 et un module de réception 11 selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention. La communication se fait entre le dispositif d'analyse 3 de l'élément 1 et le module de réception 11.

[0034] Le ou les capteurs 5 sont configurés pour détecter quand le conteneur (non illustré) a été ouvert et fermé, indiquant qu'un utilisateur a déposé des déchets dans le conteneur. Un signal d'activation est ensuite envoyé au dispositif d'analyse 3. Ainsi les modules 7 et 13 vont analyser le contenu et/ou le niveau de remplissage du conteneur et/ou la présence de mauvaises odeurs. Une fois l'analyse terminée, les modules 7 et 13 vont envoyer les résultats de leur analyse au module de communication sans fil 9. Selon un autre mode de réalisation le dispositif d'analyse 3 envoie les signaux directement au module de communication sans fil 9 pour que l'analyse soit faite à distance.

[0035] Selon un mode de réalisation de la présente invention, le module de communication sans fil 9 transmet ses données par Bluetooth et/ou RFID et/ou RSSI et/ou Wi-Fi et/ou Wimax et/ou ZigBee et/ou SigFox.

[0036] Le module de réception 11 peut être inclus dans un camion de collecte de conteneurs, ou dans un centre de collecte pouvant ainsi gérer le taux de remplissage et/ou l'émission biogaz d'un ou plusieurs conteneurs à la fois.

[0037] Selon une variante de l'invention, le module de communication sans fil 9 peut être configuré pour envoyer des signaux de plus en plus rapprochés au module de réception 11 en fonction du remplissage du conteneur. Les signaux de plus en plus rapprochés illustrent que le conteneur se remplit de plus en plus. Ainsi les services de ramassage peuvent optimiser les tournées de ramas-

sage.

[0038] La figure 3 représente schématiquement une poubelle 15 selon un troisième mode de réalisation de la présente invention comprenant un élément 1 tel que décrit dans les figures 1 et 2 et une cuve 17. L'élément 1 peut être inclus dans le couvercle de la poubelle 15, il peut selon un autre mode de réalisation être inclus dans la cuve de la poubelle.

[0039] Le couvercle de la poubelle 15 avec son élément 1 est fixé sur la cuve 17 par un de ses cotés avec des gonds 19. Selon un autre mode, le couvercle 15 peut coulisser vers le haut pour l'ouverture et le bas pour la fermeture de la poubelle.

[0040] Comme décrit plus haut, le dispositif d'analyse 3 ne fonctionne une fois que l'élément 1 a été ouvert et ensuite fermé. Pour alimenter les différents parts, le dispositif d'analyse 3 et les capteurs 5 sont alimentés en électricité par une source d'énergie 21, comme des batteries.

[0041] La source d'énergie 21 comprend, selon une variante, un dispositif de récupération d'énergie 23 alimentant partiellement le dispositif d'analyse 3. La source d'énergie 21 peut en outre comprendre une batterie 25 de secours.

[0042] Le dispositif de récupération d'énergie 23 comprend un dispositif de production d'électricité à partir un ou plusieurs éléments photovoltaïques 27 et/ou de capteurs thermoélectriques 29 et/ou de capteurs de vibration 31.

[0043] Selon une variante, pour assurer la protection du matériel au sein de l'élément 1, des atténuateurs de chocs 33 sont placés sur l'élément 1 de la poubelle 15.

[0044] La Figure 4 (4a, 4b et 4c) représente schématiquement une cuve d'une poubelle 50 selon un quatrième mode de réalisation de la présente invention et comprenant les références numériques correspondant aux éléments tels que décrits dans les figures précédentes 1 à 3.

[0045] La cuve 53 de la poubelle 50 comprend un fond 55 et un rebord 57. Le couvercle 27 de la poubelle 50, lorsque la poubelle est fermée, repose sur le rebord 57.

[0046] Le dispositif d'analyse 3 comprend en outre au moins un capteur 51, 59, 61. L'au moins un capteur 51, 59, 61 est de préférence une résistance électrique. La valeur de la/ou des résistances électriques est mesurée afin d'analyser si la cuve contient des liquides comme l'eau. En effet, si la valeur de la résistance est maximale, cela signifiera que la cuve ne contient pas d'eau. A l'inverse, cela signifiera que la cuve contient de l'eau. En effet, les différentes valeurs calculées de la résistance permettront d'établir le volume d'eau présent dans la cuve. Plus les valeurs de la résistance vont décroître plus le volume d'eau sera élevé. Le dispositif d'analyse transmettra alors les informations au module de communication et qui seront ensuite transmises au module de réception (non représenté sur la figure). Ainsi, lors de la collecte des poubelles, les éboueurs pourront attribuer à chaque poubelle un volume d'eau ce qui permettra

d'ajuster les frais de traitement de déchets en ajoutant un supplément. Plus la poubelle contiendra de liquide, plus les frais de traitement des déchets seront élevés pour l'utilisateur.

[0047] Selon la Fig. 4a, la cuve 53 comprend au moins une résistance électrique 51 configurée pour mesurer le niveau d'eau dans la cuve 53. L'au moins une résistance électrique 51 est incluse dans l'épaisseur de la cuve 53. De préférence, coulée dans le matériau de la cuve. La résistance 51 est, de préférence, une résistance linéique. La résistance 51 s'étend du rebord 57 de la cuve jusqu'au fond 55. De préférence, la résistance 51 s'étend jusqu'à une hauteur h du fond 55 de la cuve. Cela permet d'éviter la corrosion de la/ou des résistances.

[0048] Selon la Fig. 4b, la/ou les résistances peuvent être circulaires. Plusieurs résistances 59 circulaires sont incluses dans le matériau de la cuve 53. Par exemple, une première résistance 59a au niveau du rebord 55, une deuxième résistance 59b au $\frac{3}{4}$ de la cuve, ou au milieu de la cuve (non représenté), et une troisième résistance 59c au niveau du fond 55 de la cuve. De préférence, la résistance 59c est à une hauteur h du fond 55 de la cuve.

[0049] Enfin, selon le mode de réalisation de la Fig. 4c, la ou/les résistances 61 sont positionnées dans une jauge 63 dans la cuve 53 de la poubelle. La jauge 63 est à l'intérieur de la cuve 53.

[0050] La Figure 5 illustre schématiquement la mesure du volume d'un liquide dans la cuve 53. La mesure du potentiel V_{out} de dépend du niveau du liquide dans la cuve, car la résistance effective change avec la hauteur du liquide dans la cuve.

[0051] La figure 6 représente un procédé de collecte de déchets selon un cinquième mode de réalisation de la présente invention. Dans une première étape (a), le ou les capteurs de détection d'ouverture et de fermeture vont pouvoir, une fois le conteneur ouvert et ensuite fermé, activer l'analyse du contenu du conteneur selon l'étape (b).

[0052] L'analyse du contenu du conteneur se divise en deux parties. D'un coté avec le module 7 capable d'émettre et recevoir des signaux pour analyser le contenu et/ou le niveau de ramassage de la poubelle utilisant des ondes électromagnétiques, de préférence optiques et/ou IR et/ou audio et de l'autre le ou les détecteurs biogaz 13 analysant l'émission de biogaz du contenu du conteneur, indicateur de mauvaise odeurs.

[0053] Puis, dans l'étape (c) le module 7 envoie une information sur le contenu et/ou le taux de remplissage du conteneur, au module de communication sans fil 9. De même, le ou les détecteurs 13 suivant l'étape (d) envoient l'analyse d'émission biogaz, au module de communication sans fil 9.

[0054] Enfin, suivant l'étape (e) le module de communication sans fil 9 transmettra au module de réception 11 des signaux de plus en plus rapprochés en fonction du taux de remplissage indiquant l'urgence du ramassage.

[0055] La collecte du conteneur doit être organisé soit

lorsque le dispositif d'analyse 3 indique que le conteneur est plein ou presque plein, soit lorsque le dispositif d'analyse 3 indique un taux élevé d'émission de biogaz, ou les deux.

Revendications

1. Élément d'un conteneur, en particulier d'une poubelle, **caractérisé en ce que** l'élément 1 comprenne un dispositif d'analyse (3) et au moins un capteur (5) configuré pour détecter l'ouverture et/ou la fermeture du conteneur. 5
2. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins un capteur (5) comprenne au moins un accéléromètre fixé sur l'élément pour détecter l'ouverture et/ou la fermeture du conteneur. 10
3. Élément 1 selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (3) comprenne un module (7) pour émettre et recevoir des signaux pour analyser le contenu et/ou le niveau de remplissage du conteneur. 15
4. Élément selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les signaux soient des signaux d'onde électromagnétique en particulier optiques, et/ou IR et/ou audio pour analyser le contenu du conteneur. 20
5. Élément selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (3) comprend en outre un module de communication sans fil (9) configuré pour envoyer une information sur le contenu et/ou un état de remplissage du conteneur à un/ou des utilisateurs *via* un/ ou des réseaux sans fil, en particulier Bluetooth et/ou RFID et/ou RSSI et/ou Wi-Fi et/ou Wimax et/ou ZigBee et/ou SigFox. 25
6. Élément selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le module de communication sans fil (9) utilise un système sans fil configuré pour envoyer des signaux de plus en plus rapprochés suivant le niveau de remplissage du conteneur à un/ou des utilisateurs. 30
7. Élément selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (3) comprenne en outre au moins un détecteur de biogaz (13). 35
8. Élément selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprenne en outre au moins un atténuateur (33) pour absorber des chocs dus à l'ouverture et la fermeture du conteneur. 40
9. Élément selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément comprenne un dispositif de récupération d'énergie (23) comprenant au moins un dispositif de production d'électricité photovoltaïque, thermoélectrique ou mécanique par vibration et que le dispositif d'analyse (3) soit alimenté partiellement par de l'électricité produite par le dispositif de récupération d'énergie (23). 45
10. Élément d'un conteneur selon les revendications 1 à 9 **caractérisé en ce que** l'élément soit le couvercle du conteneur et/ou la cuve du conteneur. 50
11. Élément d'un conteneur, en particulier selon une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (3) comprenne en outre au moins un capteur (51, 59, 63), en particulier un composant électronique comme une résistance électrique, configuré pour mesurer le volume d'un liquide dans le conteneur. 55
12. Élément selon la revendication 11, dans lequel l'au moins un capteur (51, 59, 61) soit inclus de la cuve du conteneur.
13. Élément selon la revendication 11 ou 12, dans lequel l'au moins un capteur (51, 59, 61) est une résistance linéique et/ou une résistance périphérique.
14. Élément selon la revendication 13, dans lequel la résistance linéique s'étend du rebord au fond de la cuve vers le haut de la cuve et/ou plusieurs résistances périphériques sont disposées parallèles dans la cuve.
15. Poubelle comprenant au moins un élément selon les revendications 1 à 14.
16. Un système de collecte de déchets comprenant une ou plusieurs poubelles 15 selon la revendication 15 et un module de réception (11) pour recevoir un ou plusieurs paramètres concernant le contenu de la ou des poubelles.
17. Un procédé de collecte de déchets utilisant une ou plusieurs poubelles 15 selon les revendications 15 et 16 comprenant les étapes de :
 - (a) détection de l'ouverture et de la fermeture de la poubelle ;
 - (b) activation d'un dispositif d'analyse (3) comprenant un module (7) pour émettre et recevoir des signaux permettant d'analyser le contenu et/ou le niveau de remplissage de la poubelle et/ou un ou plusieurs détecteurs de biogaz (13) ;
18. Un procédé de collecte de déchets selon la revendication 17 comprenant en outre l'étape :

(c) envoie des résultats de l'analyse de l'étape b) par un module de communication sans fil (9) indiquant le contenu et/ou l'état de remplissage de la poubelle.

5

19. Procédé selon la revendication 18, où l'étape c) prévoit l'envoi du signal de remplissage de plus en plus rapproché en fonction du niveau de remplissage.

20. Un procédé de collecte de déchets selon la revendication 17 ou 18 comprenant en outre l'étape :

10

(d) envoie des résultats par un module de communication sans fil (9) indiquant de collecter la poubelle quand le détecteur de biogaz (13) se déclenche.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

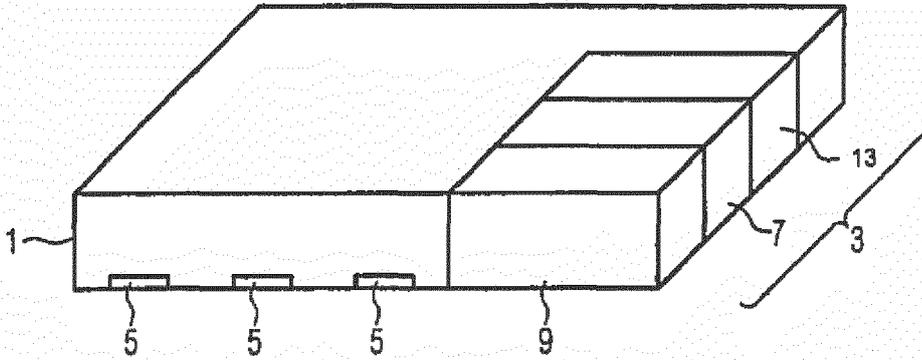


FIG. 1

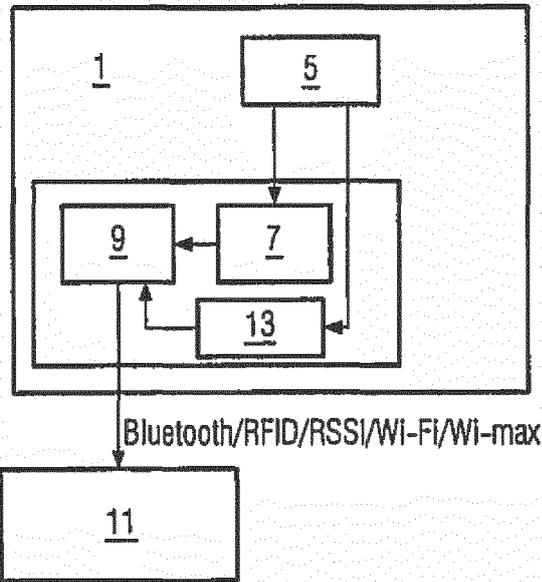


FIG. 2

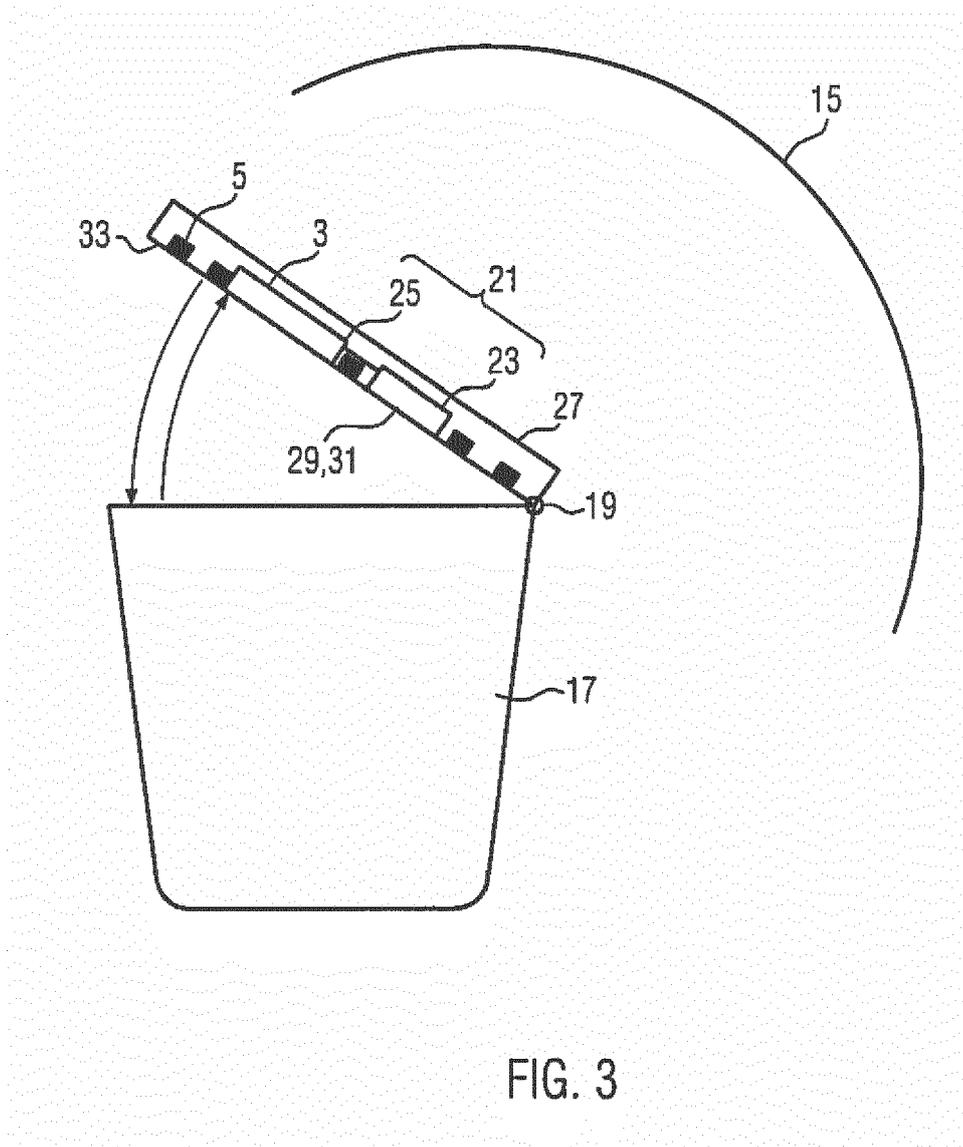


FIG. 3

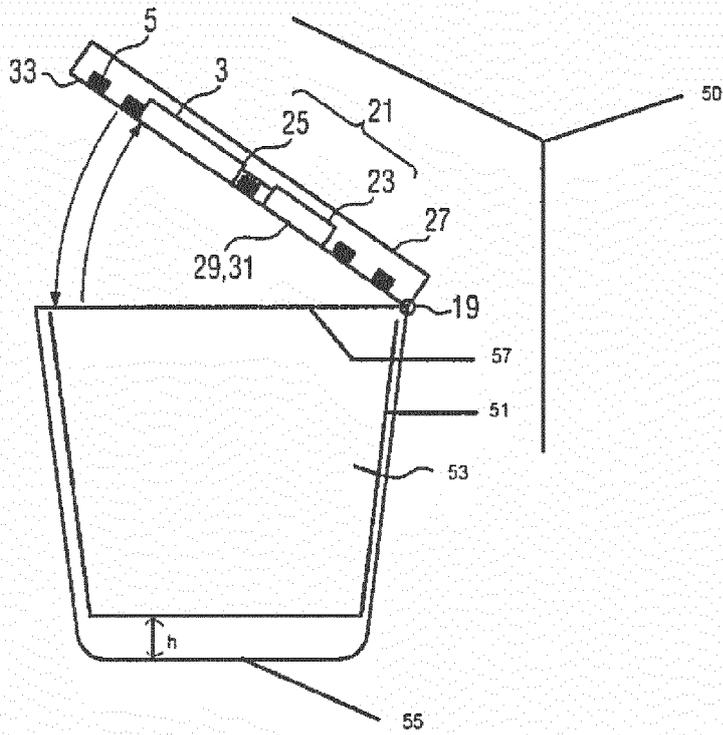


Fig. 4a

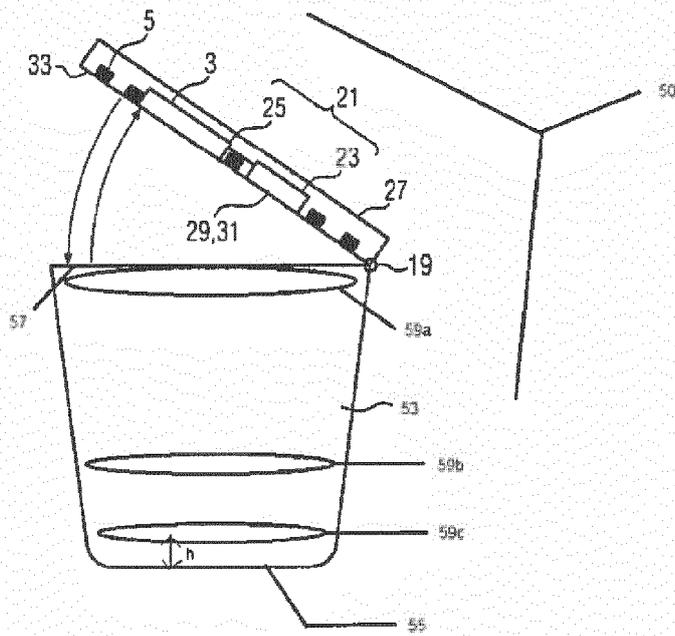


Fig. 4b

Fig. 4

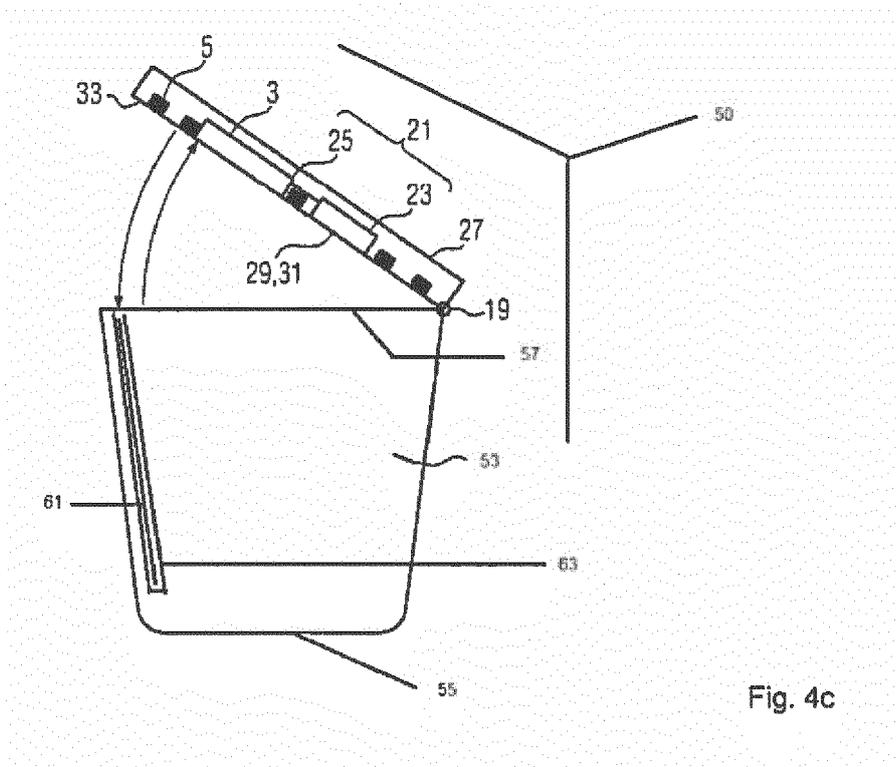
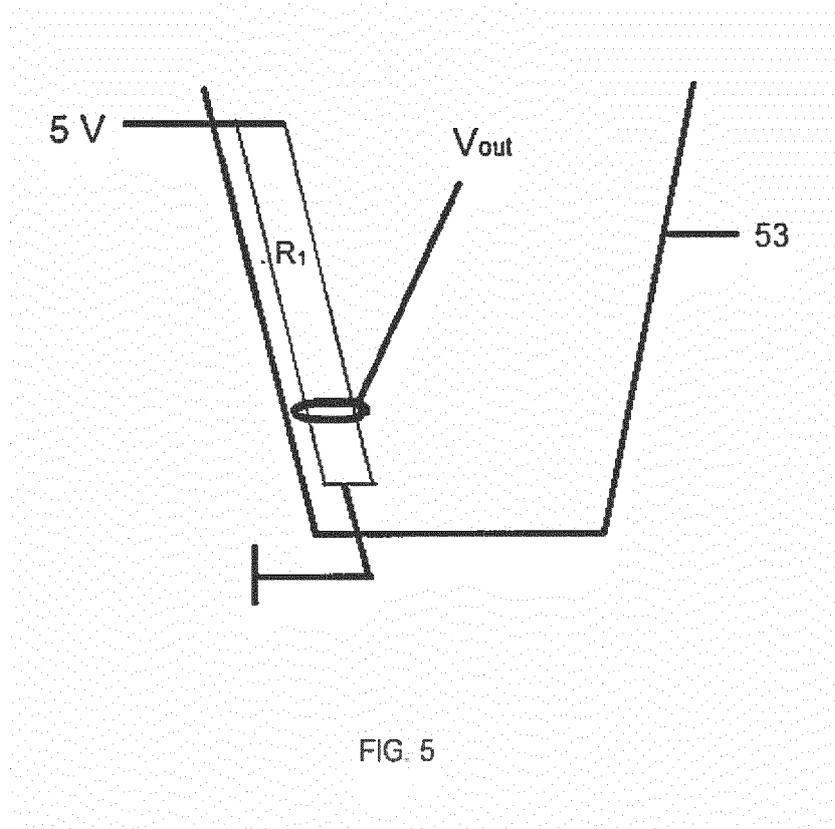


Fig. 4c



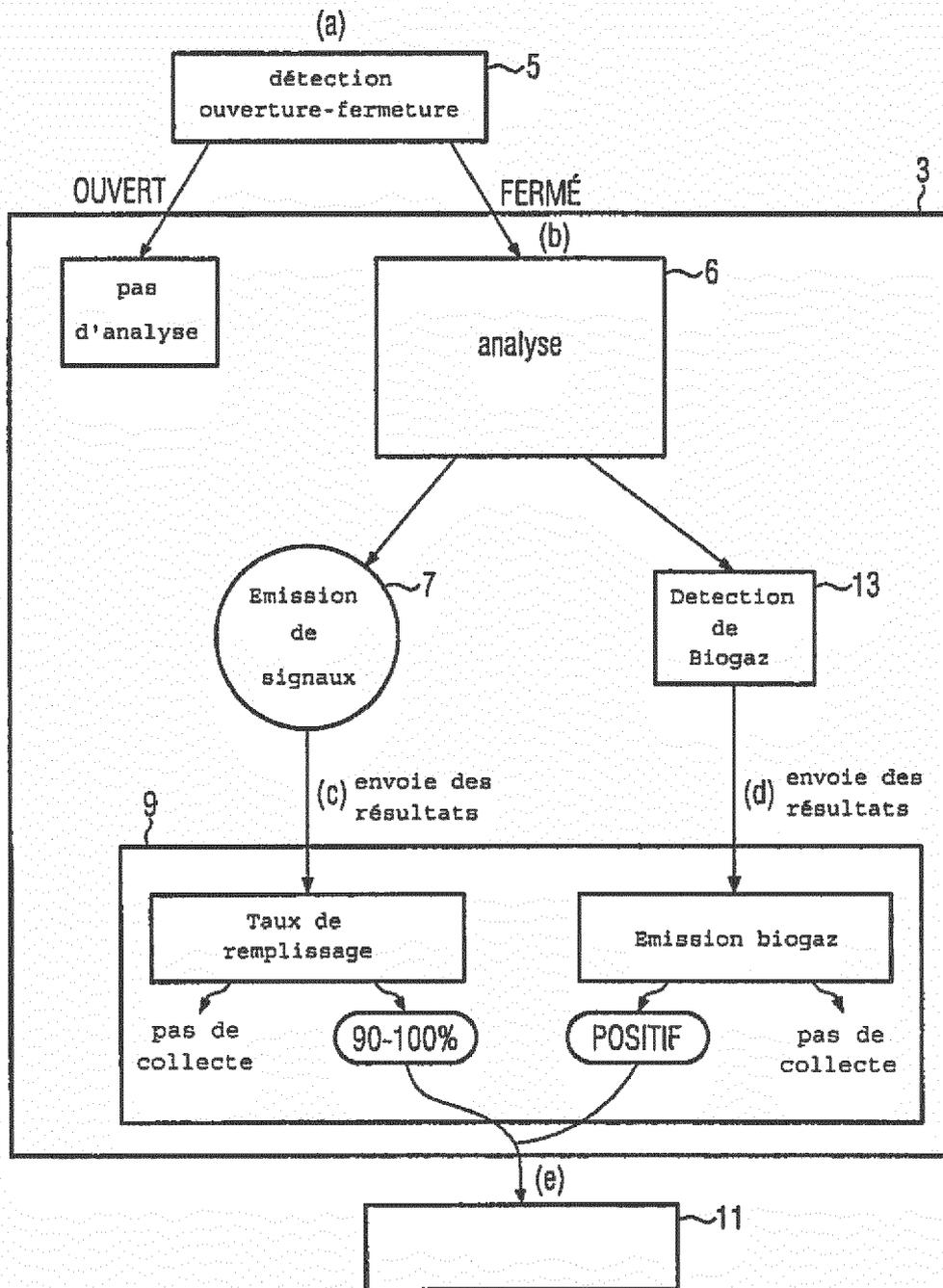


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 17 6719

5

10

15

20

25

30

35

40

45

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)	
X	EP 1 818 281 A1 (ACEGAS APS SPA [IT]; GENERALI LUCLANO [IT]) 15 août 2007 (2007-08-15)	1-7,9, 10,15-20	INV. B65F1/14 B65F1/16	
Y	* figures 1-11 * * alinéas [0012] - [0020], [0044] - [0071] *	8,11-13		
Y	FR 998 761 A (SOVEL SOC) 23 janvier 1952 (1952-01-23) * figures 1-6 * * le document en entier *	8		
Y	JP H08 57460 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 5 mars 1996 (1996-03-05)	11-13		
A	* abrégé; figures 1-9 *	14		
X	WO 2014/063184 A1 (XORRO PTY LTD [AU]) 1 mai 2014 (2014-05-01) * figures 1-9 * * page 10, ligne 30 - page 13, ligne 14 * * page 17, ligne 24 - page 18, ligne 22 *	1,3-7, 10,15-20		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)	
X	US 2009/161907 A1 (HEALEY JENNIFER [US] ET AL) 25 juin 2009 (2009-06-25) * figures 1-4 * * alinéas [0010] - [0022] *	1-6,10, 15-19	B65F	
X	JP 2005 060073 A (SANKO PLASTIC KK) 10 mars 2005 (2005-03-10) * figures 1-2 * * abrégé * * alinéas [0025] - [0026] *	1,2,15, 17		
A	WO 2010/041969 A1 (MBE SOTKON SL CONTENEDORES SUB [ES]; DA SILVA NUNO FILIPE CARDOSO CABR) 15 avril 2010 (2010-04-15) * figure 1 * * page 11, dernier alinéa *	8		
1		Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
50		La Haye	6 novembre 2015	Pardo Torre, Ignacio
55		CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
		X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 17 6719

5

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-11-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1818281	A1	15-08-2007	AUCUN	

FR 998761	A	23-01-1952	AUCUN	

JP H0857460	A	05-03-1996	AUCUN	

WO 2014063184	A1	01-05-2014	AU 2013205211 A1	08-05-2014
			AU 2013334472 A1	04-06-2015
			CA 2888702 A1	01-05-2014
			EP 2911954 A1	02-09-2015
			KR 20150079697 A	08-07-2015
			US 2015298903 A1	22-10-2015
			WO 2014063184 A1	01-05-2014

US 2009161907	A1	25-06-2009	AUCUN	

JP 2005060073	A	10-03-2005	AUCUN	

WO 2010041969	A1	15-04-2010	AU 2008362804 A1	15-04-2010
			BR PI0823196 A2	23-06-2015
			CA 2737244 A1	15-04-2010
			EP 2344403 A1	20-07-2011
			RU 2011111333 A	20-11-2012
			US 2011210124 A1	01-09-2011
			WO 2010041969 A1	15-04-2010

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2388210 A1 [0003]