

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 59111 A1** (51) Cl. internationale : **B65D 75/58**

(43) Date de publication :
28.02.2023

(21) N° Dépôt :
59111

(22) Date de Dépôt :
10.06.2021

(30) Données de Priorité :
11.06.2020 US 63/038,028

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/US2021/036784 10.06.2021

(71) Demandeur(s) :
POPPACK LLC, 301 Junipero Serra Boulevard Suite 220 San Francisco, California 94127 (US)

(72) Inventeur(s) :
PERELL, William S. ; HARRISON, Cheryl Elizabeth

(74) Mandataire :
CABINET EVA

(54) Titre : **EMBALLAGE ANTI-GOUTTES À USAGES MULTIPLES ET RÉUTILISABLE POUR FLUIDES SANS FERMETURE AMOVIBLE OU SÉPARABLE**

(57) Abrégé : Est divulgué un emballage ou un récipient monobloc qui comprend un dispositif d'ouverture conjointement avec une valve à fermeture automatique destinée à faciliter l'ouverture de l'emballage et destinée à réguler la distribution des fluides. Dans un mode de réalisation, le dispositif d'ouverture peut comprendre au moins une bulle pouvant être rompue. Ladite bulle pouvant être rompue peut être composée d'un joint le long d'un périmètre et/ou d'un canal de fluide de l'emballage. L'emballage comprend un canal de fluide doté d'une valve à fermeture automatique qui peut être ouverte par la rupture de la bulle pouvant être rompue. Une fois l'emballage ouvert, la valve à fermeture automatique empêche le fluide de s'écouler par le canal de fluide sans qu'une pression ne soit appliquée à l'emballage, telle qu'une pression par compression. Ainsi, lorsqu'un utilisateur applique une pression sur l'emballage, la distribution régulée du contenu de l'emballage par le canal de fluide est possible.

Dispositif et procédé de nettoyage et désinfection des conteneurs des déchets ménagers et professionnels

Abrégé

Dispositif sur plateforme tractable pour le nettoyage et la désinfection des conteneurs de déchets ménager et professionnels et de récipients analogues, caractérisé en ce qu'il comprend quatre stations de lavage permettant de traiter quatre bacs à la fois, en utilisant des boules de lavage rotatives, de l'air comprimé et des brosses actionnées par des vérins. L'invention fait appel à un procédé complètement automatisé basé sur une succession de phases, avec possibilité de choisir parmi plusieurs programmes de nettoyage. Procédé, caractérisé aussi en ce qu'il permet un autonettoyage de la machine et un recyclage des solutions de lavage.

Description

Les bacs et containers, sont des éléments clés dans la chaîne de collecte des ordures et déchets ménagers et professionnels. C'est par eux que transitent dans la plupart des cas, les produits organiques et inorganiques dont les consommateurs aimeraient se débarrasser. Quand ils sont mal entretenus, outre les mauvaises odeurs et l'aspect repoussant qu'ils offrent, ces bacs et containers, peuvent être le siège de prolifération sur leurs parois de lits microbiens constitués d'une multitude de microorganismes potentiellement très dangereux. Ces germes et leurs toxines sont transmissibles aux populations humaines via les insectes, les chats, les rongeurs, ... et pourraient être la source de maladies ou épidémies très graves.

L'entretien des dits bacs, de façon périodique est indispensable pour une hygiène publique et une meilleure esthétique des agglomérations, il se faisait (et continue à se faire dans des endroits) après rapatriement des récipients sales dans des ateliers dédiés à cet effet, où l'on procède généralement par un lavage avec des lances d'eau sous pression, combiné au non à un frottage manuel. Cette technique manuelle nécessite un effort physique considérable, et est sans efficacité face au nombre des bacs dans les moyennes et grandes agglomérations. Elle exige un parc de bacs de remplacement en nombre suffisant, un local de lavage, de grandes quantités d'eau et beaucoup de main de main d'œuvre.

Des stations montées sur véhicules se voulaient résoudre le problème du lavage in situ. A ce type appartient le brevet EP0937510B1, qui se base sur un système

monté sur un véhicule, utilisant des opérations manuelles de guidage d'une lance-eau sur les parois à nettoyer, cette méthode a l'inconvénient d'être fastidieuse et d'avoir une capacité de traitement réduite.

La technique décrite dans le brevet CN 213256123, apporte une amélioration considérable, elle vise à débarrasser les containers de saletés adhérentes surtout à l'extérieur, en ayant recours à un moyen mécanique et de l'eau sous pression mélangée au non à des solutions bactéricides, ce brevet en apportant un degré de mécanisation assez important, a l'inconvénient d'être très consommateur en eau, tout en visant surtout le nettoyage de l'extérieur des bacs, en outre en préconisant l'utilisation de la même solution à la fois pour les opérations de nettoyage et de désinfection, il réduit considérablement l'efficacité de cette dernière.

L'utilisation de la mobilité et du nettoyage interne et externe des conteneurs ont été abordés dans le brevet EP0559541A1, avec une mécanisation basée sur un système de déplacement de bras porteur d'une tête de lavage à jet d'eau. Le mécanisme ne permet cependant pas de tenir compte du degré de saleté des bacs, et ne peut traiter qu'un seul bac à la fois.

Le brevet US10926949B2 a introduit une mécanisation surtout dans la manipulation de bacs, et peut laver deux dimensions différentes, il réduit notablement le travail physique, mais comme les précédents, il n'a pas résolu le problème du temps, ni de l'efficacité, et la consommation en eau.

La présente invention remédie à toutes les lacunes des précédents brevets. Dans les revendications qui vont suivre dans ce même document, on notera que notre système, permet de laver désinfecter, désodoriser et sécher au moins quatre bacs à la fois. Il combine pour cet effet, trois types d'actions à savoir : des actions de type mécanique, matérialisées par les jets à haute pression de solutions de nettoyage et désinfection via des boules rotatives ainsi qu'un brossage énergétique. Des actions de type chimique par la mise en contact des saletés avec les solutions précitées, ce contact est facilité par l'élimination successive des couches superficielles grâce aux actions mécaniques précitées. Et enfin des actions d'ordre thermique qui permettent de se positionner à la température optimum des deux actions précédentes, le tout pour une résultante plus efficace et une économie d'eau, de main d'œuvre, d'énergie et de temps.

En faisant appel à des programmes de nettoyage préétablis, le présent système peut être adapté à des degrés de saleté différents. L'automate programmable signalé dans les revendications ci-dessous, autorise un procédé avec des cycles comprenant la totalité ou une partie des phases détaillées ci-après et dont le choix

est laissé à l'appréciation de l'opérateur, ce qui permet une optimisation des intrants et confère au procédé une grande flexibilité d'utilisation.

Les avantages, objectifs et caractéristiques susmentionnés sont mieux étayés dans la description et schémas explicatifs du dispositif et procédé ci-dessous et dans lesquelles :

La figure 1 schématise une vue d'en face qui représente une des dispositions possibles des différents éléments essentiels sur la plateforme tractable objet de cette invention, ladite plateforme, n'est pas indiquée car elle ne fait pas partie des revendications.

La figure 2 indique les différents réservoirs des liquides et les conduites d'alimentation et de départ.

La figure 3 représente un schéma de la disposition d'un bac en cours de nettoyage, où l'on peut distinguer une partie de la tuyauterie servant au nettoyage externe. Sur la même figure, à droite du bac une installation de nettoyage dégagée qui montre les différents éléments de lavage.

La figure 4 représente un schéma des supports des brosses et buses de lavage mobiles : A gauche, en haut une vue de dessus de ces différents éléments. En bas, les supports des éléments en mouvement de lavage des parois transversales et du fond du bac. A droite, une représentation d'une vue d'en face des éléments de lavage des parois longitudinales.

La figure 5 schématise le flux des solutions de nettoyage, avec la disposition des vannes motorisées pneumatiques ou électriques principales.

Par référence à ces schémas, on peut présenter une description non limitative du système.

Le dispositif est réparti sur trois niveaux d'une plateforme tractable.

Au troisième niveau se trouvent quatre stations de lavage prévues pour recevoir chacune un bac à ordures à nettoyer, ce bac est présenté renversé dans ladite station et callé par les calles 34. Chaque station comprend d'une part, une boule de nettoyage rotative 16 dirigée vers le haut, et reliée à la pompe de lancement 9 via une tuyauterie et des vannes pneumatiques, et d'autre part, deux rampes 40 portant chacune des brosses 41 et des tubes 42 munis de buses de pulvérisation qui sont reliées elles-mêmes à la pompe 10. Une des rampes est sous la forme de "U" 17 et destinée au nettoyage du fond et parois latérales, et l'autre 18 sous forme de deux bras parallèles est destinée pour les parois longitudinales. Les quatre rampes

sous forme de U des quatre stations sont actionnées dans un mouvement de va-et-vient par un vérin pneumatique 26, et les quatre autres dans un mouvement perpendiculaire et en alternance au précédent par un autre vérin 27.

Le second niveau dispose de quatre réservoirs dont deux calorifugés et chauffés par des résistances électriques 22 et 23, prévus pour contenir la solution de nettoyage pour le premier, et la solution de désinfection - neutralisation pour le second. Les deux autres 24 et 25, munis de fond de décantation 37, sont destinés respectivement à la récupération des eaux de rinçage et de la solution de nettoyage via une trémie munie d'une gouttière filtrante 8.

Le premier niveau contient surtout un groupe électrogène 30, un compresseur d'air comprimé 31, les deux pompes de lancement 9 et 10 avec une alimentation munie de filtre cartouche 7, les départ des tuyauteries et un jeu de vannes pneumatiques pour l'orientation des fluides.

Collés à une des parties latérales de la plateforme, on trouve d'un côté un réceptacle des eaux et solutions usées 32, surmontée d'une cuve d'eau propre 19 et éventuellement des réservoirs de solutions de nettoyage concentrées, et de l'autre le tableau de commande (non représenté) comprenant notamment un automate programmable.

Une façon de décrire le procédé mais non limitative est présentée ci-après:

Les bacs sont présentés renversés chacun sur une station. Après fermeture des portières de sécurité, il est possible de démarrer le processus, qui peut contenir une combinaison ou la totalité des phases suivantes :

Phase de pré lavage : Pulvérisation sous pression de la solution de nettoyage neuve du réservoir 22 par boules rotatives 16 via pompe 10. Ouverture des vannes pneumatiques 4, 12 et 13. Récupération de la solution de nettoyage dans le réservoir 25 par ouverture de la vanne 36

Phase de lavage : Pulvérisation de la solution de nettoyage récupérée du réservoir 25 par buses mobiles 29 via pompe 9, combinée à un brossage par les brosses 41 en actionnant alternativement les vérins 26 et 27. Ouverture de la vanne pneumatique 1, et alternativement 14 et 15.

Puis pulvérisation sous pression de la solution de nettoyage neuve par boules rotatives 16 via pompe 10 autorisé par l'ouverture de la vanne 5 et 12 en alternance avec la vanne 13. Et récupération de cette solution dans le réservoir 25 par Ouverture de la vanne 36

Phase de rinçage intermédiaire : Rinçage par eau recyclée du réservoir 24 par buses mobiles 29 via pompe 9 autorisé par ouverture de la vanne 2 et 14 en

alternance avec la vanne 15 et récupération de cette eau dans le réservoir 24 par ouverture de la vanne 35

Phase de nettoyage désincrustation de ligne porte buses 42 : Pulvérisation de la solution neutralisante, du réservoir 23, à travers la ligne 42 portant les buses mobiles 29 , via la pompe 9 autorisé par l'ouverture de la vanne 3 et 14 en alternance avec la vanne 15 et récupération de la solution neutralisante dans le réservoir dit d'eau recyclée 24

Phase de vidange des solutions usées : Vidange de l'eau usée du réservoir 24 autorisé par l'ouverture vanne 35 et de la solution de nettoyage usée du réservoir 25 dans le réceptacle 32 autorisé par l'ouverture vanne 39

Phase de Stérilisation-neutralisation : Pulvérisation sous pression de la solution neutralisante stérilisante du réservoir 23 par boules rotatives 16 via pompe 10 autorisé par l'ouverture vanne 4 et la vanne 12 en alternance avec la vanne 13 vidange de la solution neutralisante dans le réceptacle 32 via le réservoir d'eau recyclée 24 autorisé par l'ouverture des vannes 35 et 39.

Phase de lavage Externe et rinçage final : Lavage rinçage externe par eau venant du réservoir 19 à travers les buses du tube 28 via la pompe 10, autorisé par l'ouverture de la vanne 6 avec injection d'air comprimé du réservoir du compresseur 30 autorisé par l'ouverture vanne 11 et 43, et rinçage intérieur par eau propre venant du réservoir 19 par buses mobiles 29 via pompe 9 autorisé toujours par ouverture de la vanne 6, avec injection d'air comprimé du réservoir du compresseur 30 autorisé par l'ouverture de la vanne 11 et 45 et de la vanne 14 en alternance avec la vanne 15. Récupération de l'eau de rinçage dans le réservoir 24 par ouverture de la vanne 35.

Phase de séchage : Séchage par soufflage d'air comprimé du réservoir du compresseur 30, séchage interne autorisé par l'ouverture des vannes 11 et 45 et de la vanne 14 en alternance avec la vanne 15. Et séchage externe autorisé par l'ouverture des vannes 11 et 43.

Fin du cycle.

Revendications

1. Dispositif autonettoyant, caractérisé par une disposition non limitative des différents éléments schématisée sur la figure 1, par une plateforme sur trois niveaux où :
 - Les bacs à laver, fixés par des calles 34 sont déposés au troisième niveau.
 - Au deuxième niveau : une trémie avec une gouttière filtrante 8 pour la récupération des solutions de nettoyage, ainsi que le réservoir de la solution de nettoyage 22, le réservoir de la solution de désinfection et désincrustation 23, le bac d'eau recyclée 24 et le bac de la solution de nettoyage recyclée 25.
 - Au premier niveau, un groupe électrogène 30, pour l'alimentation en énergie de l'installation, un compresseur à air 31 pour les besoins en air comprimé du système. Ainsi que les pompes de renvoi 9 et 10
2. Dispositif selon la revendication 1, Caractérisé en ce que ce système est géré par un programme d'automatisation contrôlant les pompes 9 et 10, les vannes motorisées électropneumatiques 1-2-3-4-5-6-11-12-13-14-15-35-36-38-39-43-45, et les vérins pneumatiques 26-27 entre autres.
3. Installation de nettoyage et désinfection selon la revendication 1 et 2, caractérisée par :
 - L'utilisation de rampes mobiles 40 qui portent d'un côté des tubes 42, munis de buses de pulvérisation 29.
 - La même rampe mobile 40 portant de l'autre côté des brosses 41.
 - L'utilisation de réservoirs de récupération et recyclage de l'eau 24 et de la solution de nettoyage 25.
4. Installation de nettoyage et désinfection selon les revendications 2 et 3, utilisant :
 - Des vérins pneumatiques 26 et 27 pour le déplacement des rampes mobiles 40.
 - Un compresseur à air comprimé pour la production de pression d'air nécessaire.
5. Dispositif et procédé selon la revendication 3 et 4 composés de :
 - Une rampe pour le nettoyage des parois transversales et celle du fond 17.
 - Une rampe pour le nettoyage des parois longitudinales 18

6. Procédé automatisé de nettoyage et désinfection des conteneurs des déchets ménagers et professionnels sur plateforme autonome tractable, se distinguant par les particularités de :
- Utilisation d'une solution chimique détergente du réservoir 22, et une autre du réservoir 23 qui sert à désinfecter lesdits bacs et neutraliser la première solution.
 - Combinaison et alternance des actions : chimique, et mécanique et optimisation du lavage par un apport de la chaleur.
 - Création des effets mécaniques notamment par les jets des boules de nettoyage rotatives 16, les buses mobiles 29 et le mouvement des brosses 41.
 - Récupération, décantation pour une réutilisation de l'eau dans le réservoir 24, et de la solution de nettoyage dans le réservoir 25 et filtration desdites solutions par un filtre à cartouche interchangeable 7.
 - Utilisation d'un programme sur un automate avec des programmes de nettoyage préétablis.

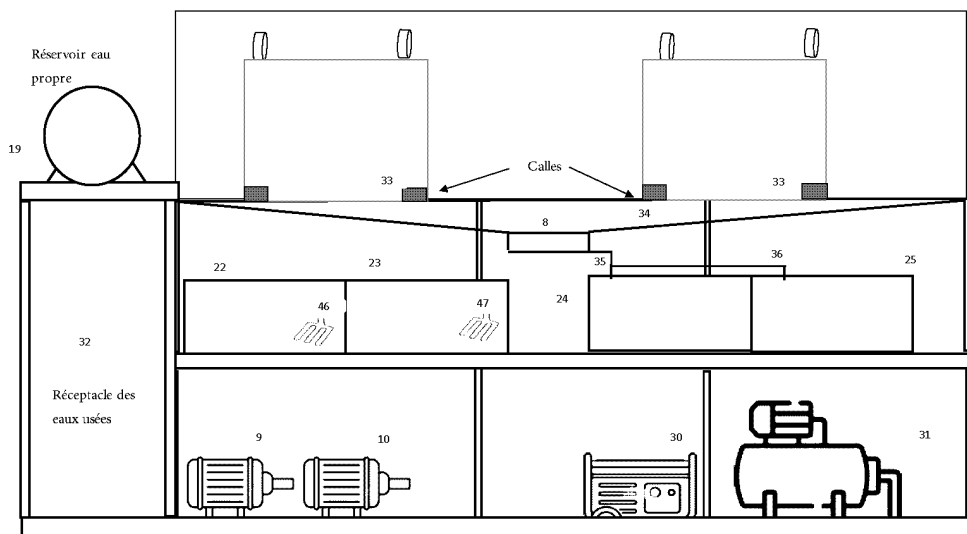


Figure 1

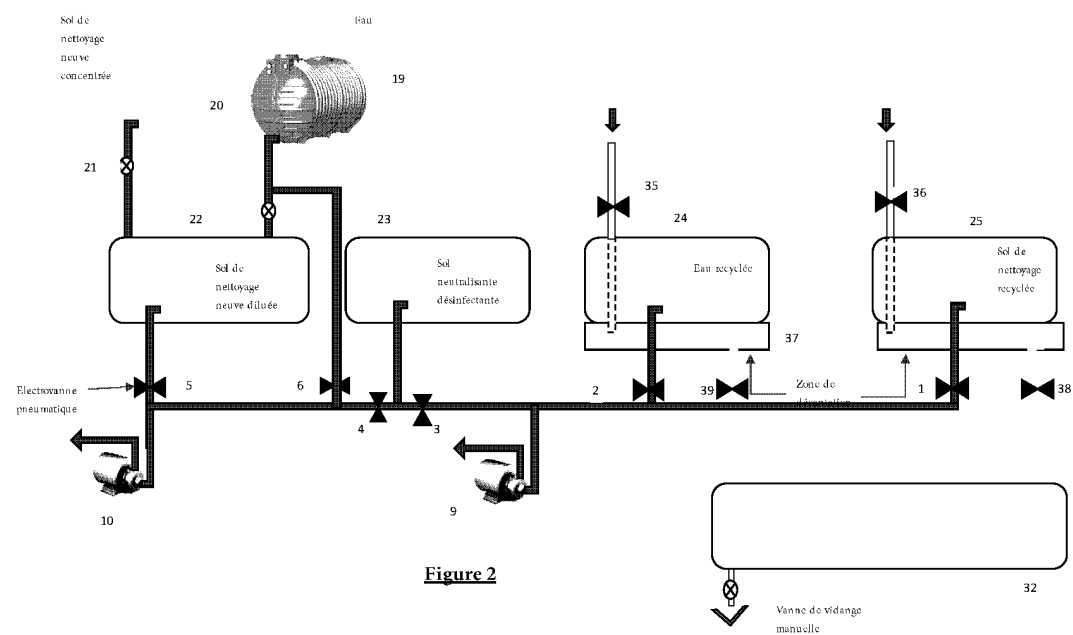


Figure 2

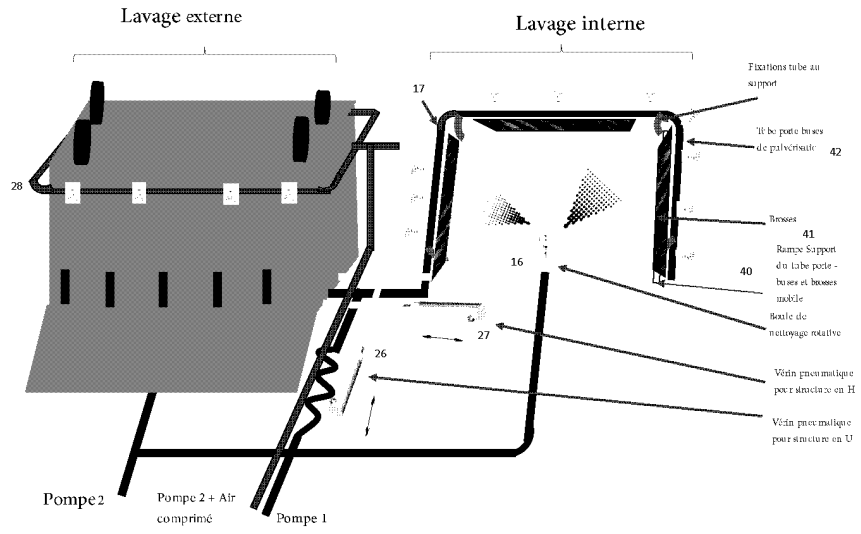


Figure 3

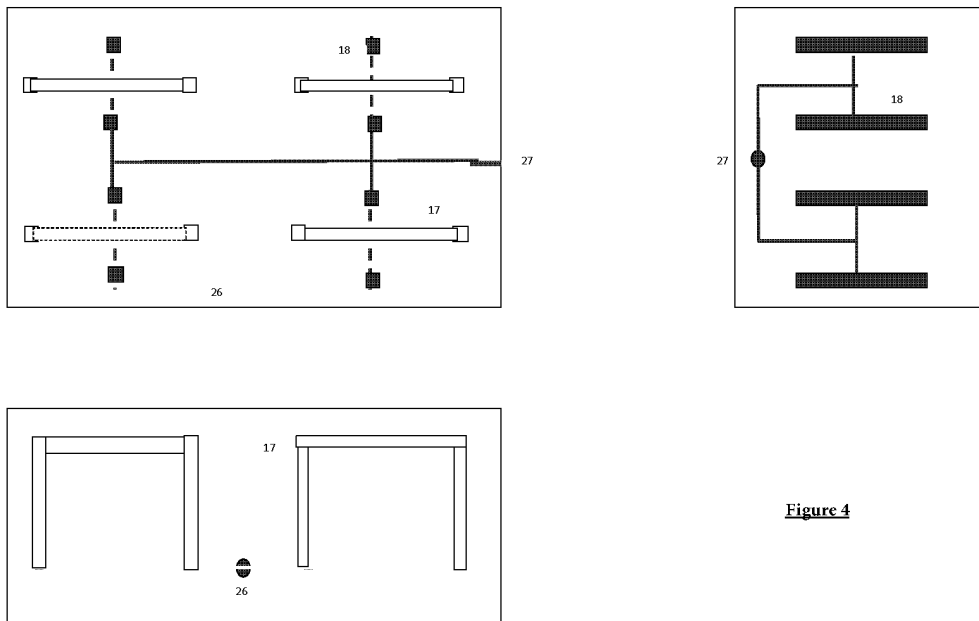


Figure 4

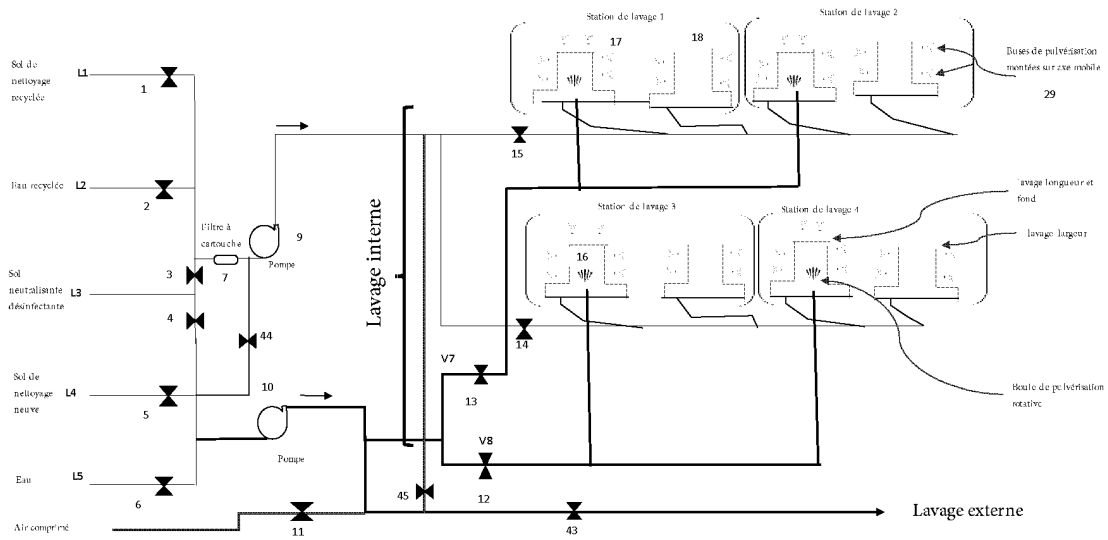


Figure 5

**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)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 59111	Date de dépôt : 10/06/2021
Déposant : POPPACK LLC	Date d'entrée en phase nationale : 12/01/2023
	Date de priorité : 11/06/2020
Intitulé de l'invention : EMBALLAGE ANTI-GOUTTES À USAGES MULTIPLES ET RÉUTILISABLE POUR FLUIDES SANS FERMETURE AMOVIBLE OU SÉPARABLE	
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 http://worldwide.espacenet.com , 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 checked="" 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 : Nihad BENZOHRA	Date d'établissement du rapport : 27/01/2023
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
48 Pages
- Revendications
19
- Planches de dessin
33 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B65D75/58

CPC : B65D65/466 ; B65D75/5811 ; Y02W30/80 ;

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US2010326989A1 ; POP PACK LLC [US] ; 30-12-2010 <i>Description [0047], [0048], [0050], [0051], [0053]- [0055], [0068] ; Fig. 4,5,7</i>	1-19
A	US2010051646A1 ; ADVANCED TOTAL MARKETING SYSTEM INC [PA] ; 04-03-2010	1-19
A	US2009003737A1 ; PEPUP S A [CH] ; 01-01-2009	1-19

***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 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

La revendication 1 n'est pas conforme aux dispositions de l'article 9 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, la revendication doit être rédigée en deux parties, la première consistant en un préambule indiquant la désignation de l'objet de l'invention et les caractéristiques techniques qui sont nécessaires à la définition des éléments revendiqués mais qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique, et la seconde (la partie caractérisante) précédée des expressions « caractérisé en » ou « caractérisé par », ou « l'amélioration comprend » ou d'une formule analogue, consistant en une indication des caractéristiques énoncées dans la première partie, sont celles pour lesquelles la protection est demandée.

Pour faciliter la compréhension des revendications, il convient de faire suivre les caractéristiques des revendications par des signes de référence, mis entre parenthèses, et ce dans le préambule comme dans la partie caractérisante.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-19	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-19	Non
Application Industrielle	Revendications 1-19	Oui
	Revendications aucune	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 : US2010326989A1

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un emballage anti-gouttes à usages multiples et réutilisable pour fluides sans fermeture amovible ou séparable comportant toutes les caractéristiques techniques décrites dans les revendications indépendantes 1 et 19. D'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications 2-18 sont aussi nouvelles.

2. Activité inventive

2.1- Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un emballage comprenant : un récipient souple ayant un volume intérieur pour recevoir une substance pouvant s'écouler, le récipient souple définissant une périphérie scellée ; un point pouvant être rompu situé le long de la périphérie scellée du récipient souple, le point pouvant être rompu ayant un scellement plus faible que le reste de la périphérie scellée un canal de fluide comprenant une sortie de fluide et au moins un passage de type clapet, la sortie de fluide étant située adjacente au point pouvant être rompu, l'au moins un passage de type clapet étant en communication fluidique avec le volume intérieur du récipient souple.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il dispose d'un clapet à fermeture automatique comprenant un élément barrière positionné entre la sortie de fluide et le volume intérieur du récipient souple, l'au moins un passage de type clapet étant formé entre l'élément barrière et la périphérie scellée, et dans lequel une pression appliquée au récipient souple amène le point pouvant être rompu à rompre pour distribuer des quantités régulées de la substance pouvant s'écouler depuis le volume intérieur du récipient et dans lequel, lorsqu'une pression n'est plus appliquée, le clapet à fermeture automatique interdit la poursuite d'un écoulement de la substance pouvant s'écouler à travers la sortie de fluide.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme obtenir une distribution contrôlée du fluide à partir du récipient flexible.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, l'introduction des caractéristiques distinctives susmentionnées dans l'emballage connu de D1 est considérée comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier utiliserait, afin de résoudre le problème posé, sans faire preuve d'esprit inventif.

2.2- Le même raisonnement s'applique à l'objet de la revendication indépendante 19 qui ne satisfait pas aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.3- Les revendications dépendantes 2-18 ne contiennent pas de caractéristiques additionnelles qui, en combinaison avec les caractéristiques des revendications auxquelles elles sont liées, impliquent les critères de l'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.