

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **718 578 A2**

(51) Int. Cl.: **A61L** **2/16** (2006.01)
B65G **1/02** (2006.01)
B65B **55/02** (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00543/21

(22) Date de dépôt: 14.05.2021

(43) Demande publiée: 31.10.2022

(30) Priorité: 15.04.2021 FR 2103925

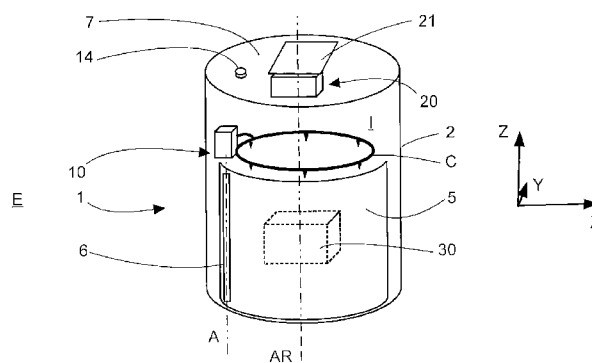
(71) Requérant:
Laurent Chavaz,
111 chemin de Curteille - Chef lieu Murcier
74520 Savigny (FR)

(72) Inventeur(s):
Laurent Chavaz, 74520 Savigny (FR)

(74) Mandataire:
Moinas & Savoye SARL, 27, rue de la Croix-d'Or
1204 Genève (CH)

(54) **Dispositif de désinfection pour colis.**

(57) L'invention porte sur un dispositif (1) de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour colis (30) comprenant un moyen de désinfection (10) de tels colis (30).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de réception et/ou de stockage et/ou de distribution apte à désinfecter des colis. L'invention porte encore sur un procédé de fabrication d'un tel dispositif. L'invention porte encore sur un procédé de fonctionnement d'un tel dispositif. L'invention porte enfin sur un système pour la mise en oeuvre d'un tel procédé de fonctionnement.

Etat de la technique antérieure

[0002] Un colis peut être soumis à la présence de virus et/ou bactéries, en particulier lors de son acheminement. D'ailleurs, les phases de collecte, de traitement et de distribution de colis, comprennent généralement des manipulations. C'est notamment le cas lors de la phase de collecte d'un colis auprès de son expéditeur et/ou lors de la phase de livraison à son destinataire. Ces manipulations, bien qu'elles puissent être réalisées avec des gants, peuvent engendrer la présence de virus et/ou de bactéries sur le colis. A noter que la présence d'un virus et/ou d'une bactérie peut être involontaire (lors d'une pandémie par exemple) ou encore volontaire (acte de malveillance notamment). Quoi qu'il en soit, il convient d'éviter qu'un virus et/ou une bactérie présente sur un colis ne contamine le destinataire et/ou un utilisateur, par exemple un employé d'un service de collecte et/ou de distribution du colis.

[0003] De plus, une substance nocive sur un colis peut se transmettre, notamment au sein d'un centre de tri, à de nombreux autres colis avec lesquels il entre en contact pendant sa collecte et son traitement. En outre, la substance peut être transmise à des personnes en contact direct, ou encore par inhalation de la substance si elle se répand dans l'air pendant le traitement.

[0004] Ainsi, il convient de réduire, voire d'éliminer les risques biologiques pour les destinataires de colis et/ou le personnel de services ou d'entreprises de collecte et/ou de distribution.

Présentation de l'invention

[0005] Le but de l'invention est de fournir un dispositif remédiant aux inconvénients ci-dessus. En particulier, l'invention propose un dispositif peu onéreux et respectueux de l'environnement.

Résumé de l'invention

[0006] Pour atteindre cet objectif, l'invention porte sur un dispositif de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour colis comprenant un moyen de désinfection de tels colis.

[0007] Le dispositif peut comprendre :

- au moins un volume de stockage pour de tels colis, et
- une enveloppe externe, notamment une enveloppe externe obtenue à partir d'un fût cylindrique ou sensiblement cylindrique d'une contenance de l'ordre de 50 litres à 250 litres, notamment un fût métallique, notamment un fût recyclé.

[0008] Le dispositif peut comprendre une zone de réception du moyen de désinfection, notamment à l'intérieur de l'enveloppe externe.

[0009] Le moyen de désinfection peut comprendre une réserve de produit de désinfection, notamment un réservoir.

[0010] Le moyen de désinfection peut comprendre un conduit s'étendant au moins en partie entre la réserve de produit de désinfection et un orifice de remplissage, notamment un orifice de remplissage agencé en partie supérieure du dispositif.

[0011] Le moyen de désinfection peut comprendre une pompe et un système de diffusion de produit de désinfection, notamment un système de diffusion comprenant un circuit et/ou au moins une buse de vaporisation.

[0012] Le dispositif peut comprendre un moyen de production d'énergie électrique de sorte à être autonome en énergie, notamment un moyen de production d'énergie électrique comprenant au moins un panneau photovoltaïque.

[0013] L'invention porte encore sur un procédé de fabrication d'un dispositif tel que défini précédemment, le procédé comprenant :

- une étape de fourniture d'un fût cylindrique ou sensiblement cylindrique d'une contenance de l'ordre de 50 litres à 250 litres,
- une étape de découpe d'une partie du fût de sorte à créer un fût découpé comprenant une ouverture,
- éventuellement suivie d'une étape de fourniture d'un moyen de pivotement, notamment de charnières, suivie d'une étape d'utilisation de la partie de sorte à créer une porte pivotante en fixant le moyen de pivotement sur la partie et sur le fût découpé.

[0014] L'invention porte encore sur un procédé de fonctionnement d'un dispositif tel que défini précédemment, le procédé comprenant :

- une étape de détection d'une action de fermeture d'un moyen d'accès à un volume de stockage de colis,
- une étape de détection de présence d'un colis dans le volume de stockage, et

- une étape de désinfection d'un tel colis, notamment une étape de désinfection comprenant une sous-étape d'activation d'une pompe ayant pour conséquence une sous-étape de diffusion d'un produit de désinfection au sein du volume de stockage.

[0015] Suite à la détection d'une action de fermeture du moyen d'accès au volume de stockage de colis et à la détection de la présence d'un colis, le procédé peut mettre en oeuvre une étape de verrouillage du moyen d'accès au colis, le verrouillage du moyen d'accès pouvant être maintenu au moins pendant l'étape de désinfection, et pouvant être suivi d'une étape de déverrouillage du moyen d'accès, notamment au terme d'une étape de temporisation comprenant une durée préalablement fixée.

[0016] L'invention porte encore sur un dispositif de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour colis comprenant des moyens matériels et/ou logiciels pour la mise en oeuvre d'un procédé de fonctionnement tel que défini précédemment.

Présentation des figures

[0017] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation, d'une variante, et d'un mode d'exécution faite à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif selon un mode de réalisation.

La figure 2 est une vue en perspective partielle du dispositif selon le mode de réalisation.

La figure 3 est une vue en perspective d'un moyen de désinfection du dispositif selon un mode de réalisation.

La figure 4 est une vue de face du moyen de désinfection du dispositif selon le mode de réalisation.

La figure 5 est une coupe du dispositif selon le mode de réalisation, selon un plan perpendiculaire à la direction verticale Z situé au-dessus du moyen de désinfection.

La figure 6 est un ordinogramme selon un mode d'exécution du procédé de fonctionnement du dispositif.

La figure 7 est une vue en perspective d'un dispositif selon une variante du mode de réalisation.

La figure 8 est une vue en perspective d'un moyen de désinfection du dispositif selon la variante du mode de réalisation.

La figure 9 est un schéma de la structure électromécanique du dispositif selon un mode de réalisation.

La figure 10 est une vue de face d'un dispositif selon un mode de réalisation.

Description détaillée

[0018] La figure 1 illustre schématiquement un dispositif 1 de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour un ou plusieurs colis 30. Un tel dispositif est aussi illustré en vue de face sur la figure 10.

[0019] Le dispositif 1 comprend un moyen de désinfection 10 destiné à désinfecter un colis 30.

[0020] Le dispositif 1 comprend de préférence une enveloppe externe 2. Par „enveloppe externe“, on entend notamment une paroi de séparation entre l'intérieur I du dispositif 1 et l'extérieur E du dispositif 1. Avantageusement, l'enveloppe externe 2 est obtenue à partir d'un fût cylindrique, ou sensiblement cylindrique. Ainsi, de préférence, l'enveloppe externe 2 est recyclée, c'est-à-dire que l'enveloppe 2 provient d'un fût ayant été utilisé pour stocker un produit, notamment un produit liquide et/ou un produit pulvérulent. Par exemple, le fût a une contenance comprise entre 50 litres à 250 litres, notamment de l'ordre de 215 litres. De préférence, le fût est métallique. Comme illustré sur les figures 1, 2 et 7 notamment, l'enveloppe externe 2 a une forme cylindrique ou sensiblement cylindrique. L'enveloppe 2 est disposée de sorte à ce que son axe de révolution AR soit vertical, ou sensiblement vertical. Autrement dit, l'axe de révolution AR de l'enveloppe externe 2 s'étend parallèlement à un axe vertical Z. Deux axes X et Y définissent avec l'axe vertical Z, un trièdre direct.

[0021] Le dispositif 1 comprend au moins un volume de stockage 3 pour les colis 30. De préférence, le dispositif 1 comprend deux volumes de stockage, voire davantage. Par exemple, comme illustré sur la figure 2, un volume de stockage 3 est agencé en bas et un volume de stockage 3' est agencé en haut. Par exemple, la taille maximale d'un colis dans le volume de stockage inférieur 3 est de 340 mm par 425 mm par 550 mm de haut. Par exemple, la taille maximale d'un colis dans le volume de stockage supérieur 3' est de 260 mm de haut par 260 mm par 340 mm. Ainsi le volume 3' est davantage destiné aux lettres.

[0022] Avantageusement, une séparation 19' illustrée sur les figures 2 et 7, s'étend, ou s'étend sensiblement, dans un plan parallèle au plan XY de sorte à séparer le volume supérieur 3' du volume inférieur 3. En cas d'enveloppe 2 cylindrique, la séparation 19' est, ou est sensiblement, un disque.

[0023] Le moyen de désinfection est par exemple principalement disposé dans le volume supérieur 3'. Le moyen de désinfection est par exemple agencé pour désinfecter le contenu du volume inférieur 3. Alternativement ou complémentaiement, le moyen de désinfection peut être agencé pour désinfecter le contenu du volume supérieur 3'.

[0024] Plus précisément, comme illustré notamment sur les figures 3, 4 et 5, le moyen de désinfection 10 comprend un réservoir ou réserve 12 destinée à stocker un produit de désinfection. Par exemple, le produit de désinfection est liquide et/ou gazeux. Alternativement, ou en complément, le produit de désinfection est sous forme de poudre. Le produit de désinfection est par exemple à base d'une solution hydroalcoolique et/ou de toutes autres solutions désinfectantes, notamment anti-bactériennes. Avantagusement, le moyen de désinfection 10 comprend un conduit 13. Le conduit 13 s'étend, au moins en partie, entre la réserve 12 de produit de désinfection et un orifice de remplissage 14. Comme illustré sur la figure 1, l'orifice de remplissage 14 est par exemple agencé au niveau d'un point haut de sorte à faciliter la phase de remplissage du réservoir 12. L'orifice de remplissage 14 est agencé en partie supérieure du dispositif 1, sur ou dans une face supérieure 7. Le conduit 13 peut être souple et/ou rigide. Le moyen de désinfection 10 comprend encore une pompe 15 apte à pomper le produit depuis la réserve 12. Le moyen de désinfection 10 comprend encore un système de diffusion 16 du produit de désinfection. Le système de diffusion 16 comprend de préférence un circuit 17 et/ou au moins une buse de vaporisation 18 ou une buse de nébulisation ou une buse de brumisation. Le circuit 17 s'étend depuis la pompe jusqu'à chaque buse 18. Le circuit 17 comprend par exemple un tuyau en polyamide.

[0025] En alternative, la pompe et les buses peuvent être remplacées par des brumisateurs à ultra-sons équipés d'une électronique de commande pour les faire fonctionner à une fréquence de résonance. Les brumisateurs sont alors alimentés par l'électronique de commande en basse tension alternative. Il est, avec cette technologie, possible de brumiser aussi bien des liquides que des matières sous forme de poudre.

[0026] Alternativement, ou en complément, le moyen de désinfection comprend un système d'ozonation et/ou une lampe émettant des rayons ultraviolets.

[0027] Selon une variante illustrée sur les figures 7 et 8, le moyen de désinfection est par exemple principalement disposé dans le volume inférieur 3.

[0028] Dans le mode de réalisation (figures 3 et 4 notamment) et la variante (figures 7 et 8) illustrés, six buses 18 sont prévues. Les buses 18 sont agencées sur un périmètre d'un cercle C s'étendant, ou s'étendant sensiblement, dans un plan parallèle au plan XY. Par exemple, les buses 18 sont réparties régulièrement ou sensiblement régulièrement, soit sensiblement tous les 60 degrés. Moins de buses 18 ou davantage de buses 18 peuvent convenir, notamment en étant réparties sur un périmètre de cercle, régulièrement ou non. Le diamètre d'un tel cercle C est déterminé par la dimension du fût utilisé, par exemple le diamètre peut être compris entre 570 mm et 585 mm.

[0029] Alternativement, les buses 18 sont agencées différemment, le long d'un périmètre d'un cercle non parallèle au plan XY, ou le long d'un périmètre d'une autre forme géométrique, notamment une ellipse, ou encore aléatoirement, sans „suivre“ une forme géométrique spécifique. Evidemment, l'orientation de chaque buse dépend de la configuration ou forme du volume de stockage 3 en vue d'optimiser la diffusion du produit de désinfection dans tout le volume de stockage 3 afin de maximiser la désinfection du ou des colis. Ainsi, le volume de stockage 3 est aussi un compartiment de désinfection. De préférence, comme illustré sur la figure 4, l'axe AB de chaque buse est orienté d'un angle α par rapport au plan XY en direction de l'axe de révolution AR de l'enveloppe 2. L'angle α est de préférence de l'ordre de 40 degrés.

[0030] Comme illustré notamment sur les figures 2, 3 et 5, le dispositif 1 comprend encore une zone de réception 11 du moyen de désinfection 10, ou zone de la partie électrique. Par exemple, cette zone de réception 11 est séparée du volume de stockage supérieur 3' (ou du volume de stockage inférieur 3) par l'intermédiaire d'une cloison 19. Cette cloison 19 comprend par exemple une plaque pliée. Par exemple, la cloison 19 comprend des faces s'étendant verticalement ou sensiblement verticalement. Ainsi, le moyen de désinfection 10, en particulier la pompe 15, le réservoir 12 et une partie du circuit 16, est agencé entre la cloison 19 et l'enveloppe 2.

[0031] Par exemple, la hauteur H (figure 3) du volume de stockage supérieur 3' est sensiblement de 300 mm. Par exemple, la profondeur P (figure 5) du volume de stockage supérieur 3', selon la direction Y, entre la cloison 19 et le fût 2 est d'environ 120 mm.

[0032] De préférence, les buses 18 sont agencées au sein du volume de stockage 3, autrement dit sous la séparation 19'. En effet, dans les configurations illustrées, le volume de stockage 3 est destiné à recevoir et désinfecter les colis ou paquets.

[0033] Avantagusement, le dispositif 1 comprend un moyen de production 20 d'énergie électrique de sorte à être autonome en énergie. Ainsi, la pompe 15 notamment est alimentée en énergie électrique par le moyen de production 20. Par exemple, le moyen de production 20 d'énergie électrique comprend au moins un panneau photovoltaïque 21, par exemple agencé sur la face supérieure 7 du dispositif 1.

[0034] Alternativement, le dispositif 1 peut être relié / connecté à un réseau électrique et/ou être doté d'une batterie 106.

[0035] Comme illustré sur les figures 1 et 10, le dispositif 1 comprend de préférence au moins une porte 91 d'accès au volume de stockage pour les colis, notamment au volume inférieur 3. De préférence, cette porte est obtenue par découpe d'une partie 5 de l'enveloppe 2. Par exemple, le dispositif 1 comprend un moyen de pivotement 6 pour la porte,

par exemple un moyen de pivotement d'axe A s'étendant verticalement ou sensiblement verticalement. Le moyen de pivotement 6 comprend par exemple des charnières, notamment au moins une première charnière agencée sur le fût découpé et au moins une deuxième charnière agencée sur la porte. La première et la deuxième charnières coopèrent l'une avec l'autre pour maintenir la porte et permettre son ouverture / fermeture autour de l'axe A.

[0036] Le dispositif 1 comprend de préférence au moins une deuxième porte 92 d'accès au volume de stockage supérieur 3'. De préférence, cette deuxième porte est obtenue par découpe d'une partie de l'enveloppe 2.

[0037] Par exemple, le dispositif 1 comprend un deuxième moyen de pivotement pour la deuxième porte. Le deuxième moyen de pivotement comprend par exemple des charnières, notamment au moins une troisième charnière agencée sur le fût découpé et au moins une quatrième charnière agencée sur la deuxième porte. La troisième et la quatrième charnières coopèrent l'une avec l'autre pour maintenir la deuxième porte et permettre son ouverture / fermeture.

[0038] On remarque notamment sur les figures 2 et 10 que l'enveloppe 2, 2' comprend des ondulations 93 (constituées par des variations locales du diamètre de l'enveloppe et) situées dans deux zones. Ces ondulations permettent d'augmenter sensiblement les caractéristiques mécaniques de l'enveloppe. On remarque aussi que la porte 91 est réalisée au niveau d'ondulations. Ces ondulations rendent plus délicate l'intégration de la porte 91 sur le reste de l'enveloppe. Ainsi, de préférence, pour permettre une ouverture de porte 91 sans interférence entre la porte 91 et les ondulations 93, on utilise un moyen de pivotement particulier dans lequel l'axe de pivotement se déplace perpendiculairement à lui-même en fonction de l'angle de pivotement. Par exemple, le moyen de pivotement est configuré et/ou agencé de sorte que l'axe de pivotement de la porte s'éloigne, notamment vers l'extérieur de l'enveloppe, du bord de l'enveloppe à proximité duquel le moyen de pivotement est fixé, à mesure qu'on ouvre la porte.

[0039] Le même type de moyen de pivotement peut être utilisé pour pivoter la porte 92, en particulier si la porte 92 intercepte des ondulations de l'enveloppe.

[0040] Lorsqu'une ou plusieurs portes sont réalisées en découpant une partie d'enveloppe d'un fût, il est préférable de lui fixer un cadre de rigidification, par exemple un cadre sensiblement rectangulaire s'étendant sensiblement jusqu'aux bords de la porte.

[0041] La porte 92 est destinée à accéder à un volume destiné à stocker du courrier, notamment destinée à récupérer du courrier. Un moyen 94 d'entrée de courrier est également conçu en relation avec ce volume. Par exemple, ce moyen est réalisé sur la porte 92. Le moyen d'entrée 94 comprend de préférence un conduit s'étendant sensiblement horizontalement depuis l'enveloppe cylindrique ou la surface cylindrique de porte jusqu'à une extrémité plane et verticale dans laquelle est pratiquée une fente 95 d'introduction du courrier s'étendant de préférence horizontalement. En outre, cette fente est fermée par un volet 96 articulé en haut de la fente et rappelé, par exemple par son propre poids, dans une configuration (par exemple verticale) d'obturation de la fente. Du fait de la courbure de l'enveloppe ou de la porte, la fente d'introduction du courrier est ainsi déportée à l'intérieur de l'enveloppe 2, 2'.

[0042] De préférence encore, le dispositif 1 comprend au moins un moyen de détection de la présence 103 d'un colis. Par exemple, le détecteur de présence est apte à mesurer la masse présente sur une surface inférieure du volume de stockage inférieur 3. Par exemple, un détecteur de présence de colis est apte à mesurer la masse présente sur une surface inférieure du volume de stockage supérieur 3', par exemple sur la séparation 19' ou au niveau de cette séparation. Toute autre technologie de capteur ou de détecteur de présence est utilisable, notamment un détecteur de présence apte à mesurer le volume d'un colis. Plusieurs technologies de détection sont de préférence combinables afin d'améliorer la précision de détection.

[0043] De préférence, le dispositif 1 comprend un moyen de détection de la fermeture 104 de la porte, par exemple un capteur agencé sur la porte apte à détecter la position de la porte en position fermée ou en position ouverte. Par exemple, le moyen de détection est mobile avec la porte. Par exemple, en cas de position autre que la position fermée de la porte, le capteur n'envoie pas de signal. De préférence, le capteur est agencé sur le fût et reste immobile, tout en étant apte à détecter lorsque la porte est fermée.

[0044] Comme illustré sur la figure 9, de préférence, le dispositif 1 comprend tous les moyens permettant de régir le procédé de fonctionnement selon l'invention. Le dispositif 1 comprend des moyens matériels 103, 104, 107 dont une unité de commande 100 de fonctionnement. Une telle unité de commande 100 comprend par exemple des moyens logiciels 102.

[0045] De préférence, le dispositif 1 comprend encore des moyens de verrouillage et/ou de déverrouillage 107 de la porte.

[0046] Un mode d'exécution d'un procédé de fabrication du dispositif 1 va maintenant être décrit.

[0047] Le procédé comprend tout d'abord une étape de fourniture d'un fût, par exemple un fût métallique, notamment un fût cylindrique, par exemple d'une contenance de l'ordre de 50 litres à 250 litres.

[0048] On découpe ensuite une partie 5 (figure 1) de l'enveloppe 2 du fût de sorte à créer un fût découpé 2' comprenant une ouverture 4.

[0049] De préférence, on fournit ensuite un moyen de pivotement 6, par exemple un lot d'au moins deux charnières. On utilise ensuite la partie 5 pour créer une porte pivotante en fixant le moyen de pivotement 6 sur la partie 5 et sur le fût découpé 2'. On crée ainsi un système d'ouverture /fermeture pour le volume de stockage 3.

[0050] Eventuellement, en cas de volume de stockage supérieur 3', on peut procéder selon la même méthode pour créer un système d'ouverture /fermeture de ce volume 3'.

[0051] Avantageusement, on rapporte une séparation 19' de sorte à séparer le volume supérieur 3' du volume inférieur 3. Par exemple, cette séparation 19' est fixée par soudure sur l'enveloppe 2. De préférence, on utilise les ondulations existantes 93 du fût. Par exemple, on met la séparation en appui contre ces ondulations 93 pour positionner la séparation, avant de fixer la séparation à l'enveloppe.

[0052] Un mode d'exécution d'un procédé de fonctionnement du dispositif 1, illustré sur la figure 6, va maintenant être décrit.

[0053] Le procédé comprend une étape de détection E5 d'une action de fermeture du moyen d'accès au volume de stockage de colis. Le moyen de détection, par exemple de type capteur comme vu précédemment, scrute et détecte un changement d'état de la porte.

[0054] En cas de passage de la porte d'un état ouvert à un état fermé, on boucle sur une étape de détection E10 de présence d'un colis 30. Dans le cas contraire, en cas d'absence de porte fermée, autrement dit de détection de porte ouverte, on reboucle pour procéder ultérieurement à l'étape E5 de détection de la fermeture de la porte.

[0055] En cas de détection de la présence d'un colis à l'étape E10, on passe à une étape de désinfection E20 du colis.

[0056] A noter que l'étape de détection E10 de la présence de colis est par exemple réalisée par l'intermédiaire d'un moyen de mesure de la masse, et/ou d'un moyen de détection d'un volume au sein du volume de stockage 3.

[0057] En cas de non détection de la présence d'un colis, autrement dit de la détection d'absence de colis, on reboucle sur l'étape E5 de détection d'une action de fermeture de la porte.

[0058] Avantageusement, l'étape de désinfection E20 comprend une sous-étape d'activation E21 de la pompe 15 ayant pour conséquence une sous-étape de diffusion E22 du produit de désinfection au sein du volume de stockage.

[0059] De préférence, suite à la détection de la présence d'un colis 30, on met en oeuvre une étape de verrouillage E15 du moyen d'accès. Le verrouillage du moyen d'accès est alors maintenu au moins pendant l'étape de désinfection E20. Au terme de l'étape de désinfection, on procède alors à une étape de déverrouillage E25 du moyen d'accès. Avantageusement, l'étape de déverrouillage E25 du moyen d'accès est lancée suite à une étape de temporisation E23. L'étape de temporisation E23 comprend une durée préalablement fixée définie pour permettre une désinfection optimale du ou des colis. Ainsi, l'étape de temporisation E23 définit la durée de la désinfection.

[0060] Par exemple, suite à l'étape de déverrouillage E25, un laps de temps avec la porte déverrouillée s'écoule de sorte à permettre la récupération du colis désinfecté par le destinataire. Suite à ce laps de temps, de préférence, le dispositif verrouille à nouveau la porte. Ainsi, si le colis n'est pas récupéré au cours de ce laps de temps, il demeure stocké, en sécurité, dans le dispositif. L'absence de changement d'état de la porte implique qu'un nouveau cycle de désinfection n'est pas exécuté.

[0061] De préférence, en l'absence de colis, la porte du dispositif est verrouillée, notamment afin d'éviter tout acte de vandalisme. Dans ce cas, avantageusement, pour s'assurer qu'un livreur puisse déposer le colis dans le dispositif 1, le destinataire du colis peut à distance actionner le déverrouillage de la porte. Le dispositif comprend alors un moyen de déverrouillage de la porte à distance pendant un temps prédéterminé de sorte que le / les livreurs puissent déposer le ou les colis. Pour cela, le dispositif comprend alors des moyens de télécommunication aptes à recevoir des signaux, notamment de type wifi et/ou bluetooth et/ou radiofréquence et/ou 4G ou 5G, pour lancer un déverrouillage de la porte. Par exemple, comme illustré sur la figure 9, le dispositif comprend une antenne 41 et/ou un boîtier GSM 40.

[0062] Alternativement ou en complément, le dispositif comprend un système de type digicode et le destinataire communique au livreur le code d'accès permettant d'ouvrir la porte.

[0063] Alternativement ou en complément, le dispositif comprend une serrure de porte déverrouillable avec une clé de type „passe-partout“ détenue habituellement par les services postaux et/ou les livreurs.

[0064] Alternativement ou en complément, le dispositif comprend un système de déverrouillage de la porte via l'utilisation d'un smartphone, par exemple via un QR code. A noter que ce déverrouillage peut être actionné aussi bien par le livreur, que par le destinataire du colis, pour ouvrir la porte.

[0065] De préférence, le destinataire du colis reçoit une information de livraison, notamment sur son smartphone, notamment via un message de type SMS, l'informant du dépôt d'un colis.

[0066] De préférence, le dispositif comprend un moyen de connexion et/ou communication avec le livreur de sorte à permettre sa validation et/ou sa signature, par exemple électronique.

[0067] En complément, le dispositif peut comprendre un moyen de capture d'images, notamment d'images vidéo, afin de vérifier et/ou valider l'état du colis et/ou l'identité du livreur et/ou confirmer la livraison d'un colis.

[0068] A noter que le destinataire d'un colis est par exemple le possesseur du dispositif 1. Autrement dit, le dispositif 1 est la propriété du destinataire.

[0069] Alternativement, le dispositif appartient à plusieurs personnes ou structures. Alternativement encore, le dispositif est loué à un ou plusieurs destinataires de colis. Alternativement encore, le dispositif 1 peut être la propriété d'une entreprise de livraison ou être géré par une entreprise de livraison.

[0070] Comme évoqué, le dispositif 1 comprend le moyen de détection 103 de la présence de colis, et/ou le moyen de détection 104 de fermeture de la porte ou moyen d'accès, et/ou le moyen de verrouillage 107 de la porte.

[0071] De préférence, le dispositif comprend encore un socle de surélévation (non représenté) interposé entre le sol et le bas de l'enveloppe. Ainsi, le socle permet de surélever (par exemple d'au moins 80 mm) et/ou de rigidifier un fût utilisé pour réaliser le dispositif. Le socle permet aussi d'éviter les infiltrations d'eau dans l'enveloppe. Le socle permet aussi d'assurer l'ancrage de l'enveloppe au sol. Le socle permet encore de faciliter une installation d'une alimentation électrique du dispositif. Le socle peut permettre d'agencer un moyen de ventilation de l'intérieur du volume de stockage. Le moyen de ventilation fait alors partie du dispositif 1. La ventilation peut permettre d'évacuer l'humidité induite par la brumisation de produit. Avantageusement, le moyen de ventilation peut comprendre des trous dans une paroi du volume de stockage et/ou ventilateur.

[0072] Lorsque le dispositif est réalisé à partir d'un fût, on peut ajouter, notamment en partie basse de l'enveloppe, une structure de rigidification de l'enveloppe.

[0073] Grâce à l'obtention du dispositif à partir d'un fût, le volume de réception de colis est conséquent. Eu égard à l'utilisation de fûts recyclés, l'impact écologique de la fabrication de tels dispositifs est faible. Bien que l'objectif principal du dispositif 1 soit de permettre la désinfection de colis ou paquets, l'insertion, et par conséquent la désinfection, de lettres ou enveloppes est envisageable.

Revendications

1. Dispositif (1) de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour colis (30), caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de désinfection (10) de tels colis (30).
2. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif (1) comprend :
 - au moins un volume de stockage (3) pour de tels colis (30), et
 - une enveloppe externe (2), notamment une enveloppe externe (2) obtenue à partir d'un fût cylindrique ou sensiblement cylindrique d'une contenance de l'ordre de 50 litres à 250 litres, notamment un fût métallique, notamment un fût recyclé.
3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif (1) comprend une zone de réception (11) du moyen de désinfection (10), notamment à l'intérieur de l'enveloppe externe (2).
4. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de désinfection (10) comprend une réserve (12) de produit de désinfection, notamment un réservoir.
5. Dispositif (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le moyen de désinfection (10) comprend un conduit (13) s'étendant au moins en partie entre la réserve (12) de produit de désinfection et un orifice de remplissage (14), notamment un orifice de remplissage (14) agencé en partie supérieure du dispositif (1).
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de désinfection (10) comprend une pompe (15) et un système de diffusion (16) de produit de désinfection, notamment un système de diffusion (16) comprenant un circuit (17) et/ou au moins une buse de vaporisation (18).
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif (1) comprend un moyen de production (20) d'énergie électrique de sorte à être autonome en énergie, notamment un moyen de production (20) d'énergie électrique comprenant au moins un panneau photovoltaïque (21).
8. Procédé de fabrication d'un dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - une étape de fourniture d'un fût cylindrique ou sensiblement cylindrique d'une contenance de l'ordre de 50 litres à 250 litres,
 - une étape de découpe d'une partie (5) du fût de sorte à créer un fût découpé (2') comprenant une ouverture (4),
 - éventuellement suivie d'une étape de fourniture d'un moyen de pivotement (6), notamment de charnières, suivie d'une étape d'utilisation de la partie (5) de sorte à créer une porte pivotante en fixant le moyen de pivotement (6) sur la partie (5) et sur le fût découpé (2').
9. Procédé de fonctionnement d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - une étape de détection (E5) d'une action de fermeture d'un moyen d'accès (5) à un volume de stockage (3) de colis (30),
 - une étape de détection (E10) de présence d'un colis (30) dans le volume de stockage, et
 - une étape de désinfection (E20) d'un tel colis (30), notamment une étape de désinfection (E20) comprenant une sous-étape d'activation (E21) d'une pompe (15) ayant pour conséquence une sous-étape de diffusion (E22) d'un produit de désinfection au sein du volume de stockage (3).

CH 718 578 A2

10. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que suite à la détection d'une action de fermeture du moyen d'accès (5) au volume de stockage (3) de colis (30) et à la détection de la présence d'un colis (30), le procédé met en oeuvre une étape de verrouillage (E15) du moyen d'accès au colis, le verrouillage du moyen d'accès étant maintenu au moins pendant l'étape de désinfection (E20), et étant suivi d'une étape de déverrouillage (E25) du moyen d'accès, notamment au terme d'une étape de temporisation (E23) comprenant une durée préalablement fixée.
11. Dispositif (1) de réception et/ou de stockage et/ou de distribution pour colis (30), comprenant des moyens matériels (100, 103, 104, 107) et/ou logiciels (102) pour la mise en oeuvre du procédé de fonctionnement selon l'une des revendications 9 ou 10.

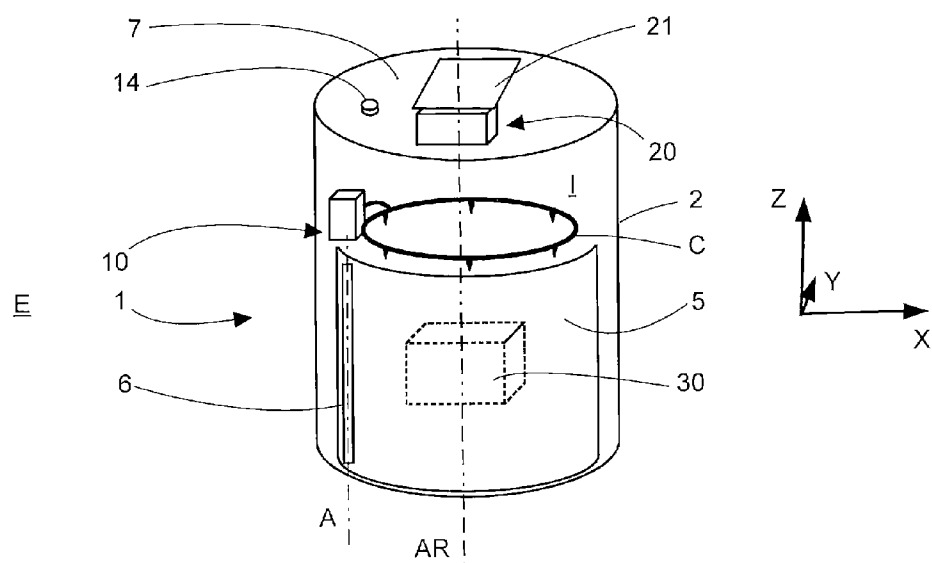


Fig. 1

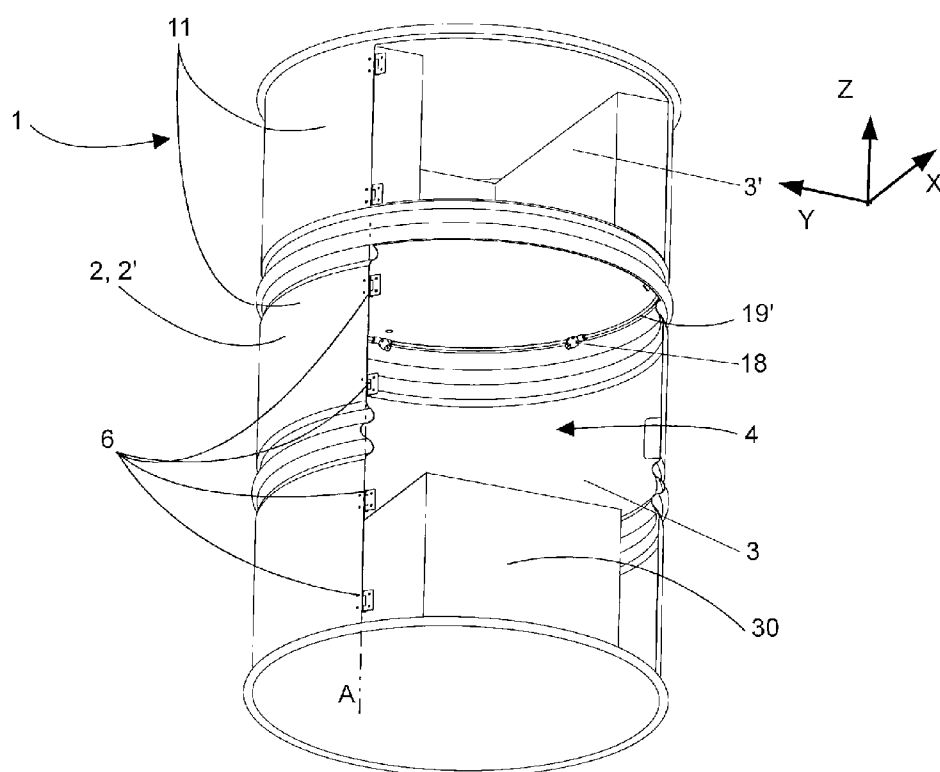


Fig. 2

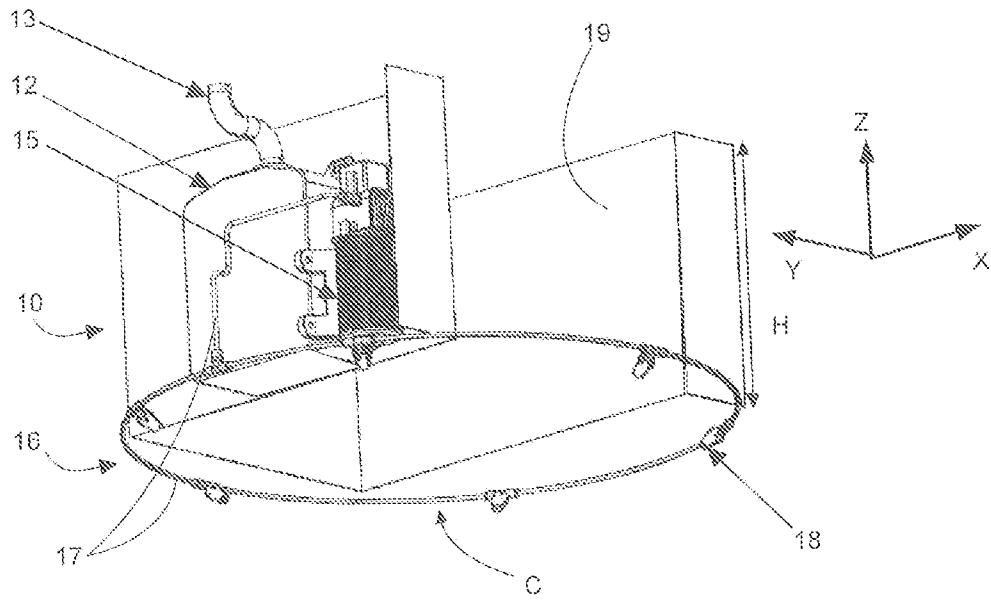


Fig. 3

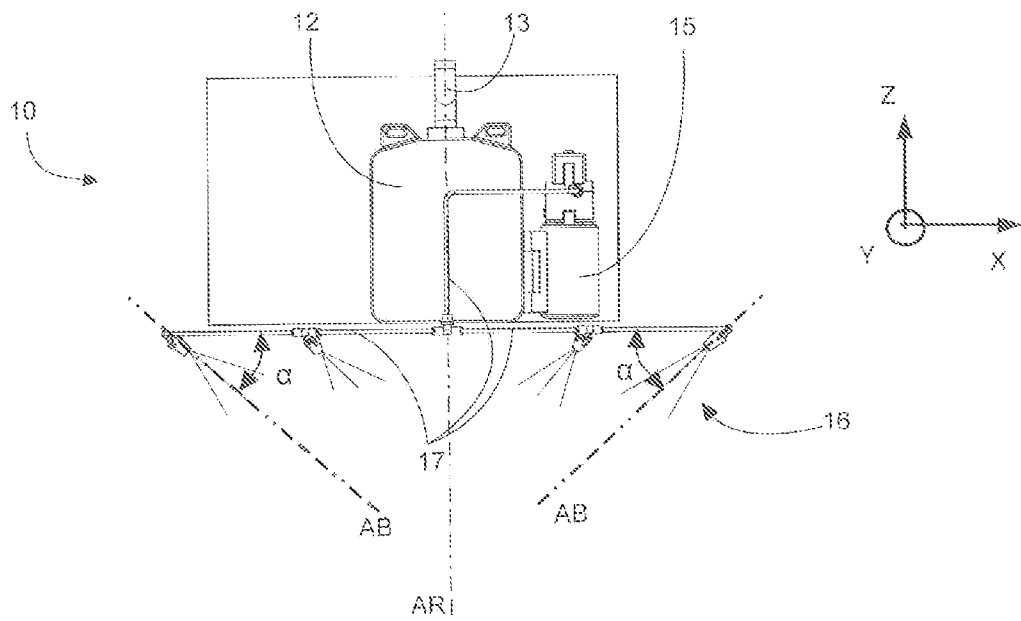


Fig. 4

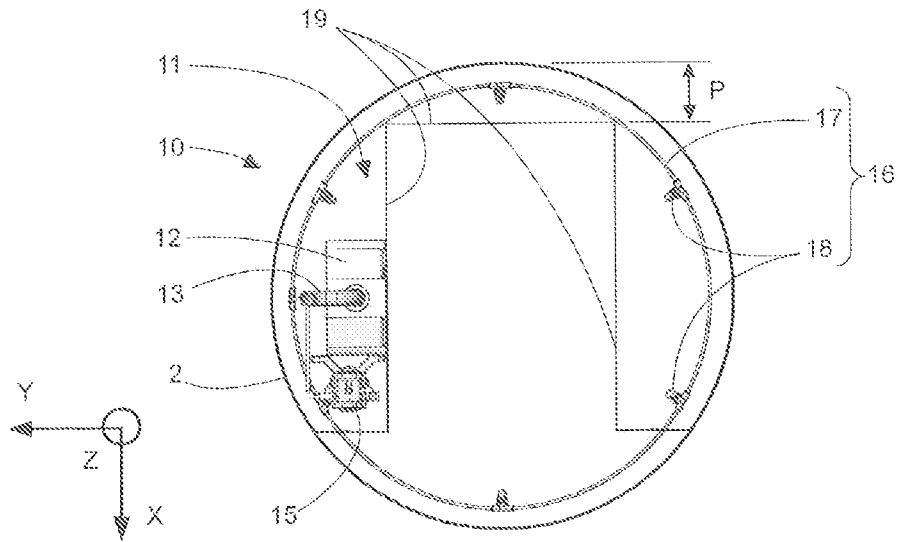


Fig. 5

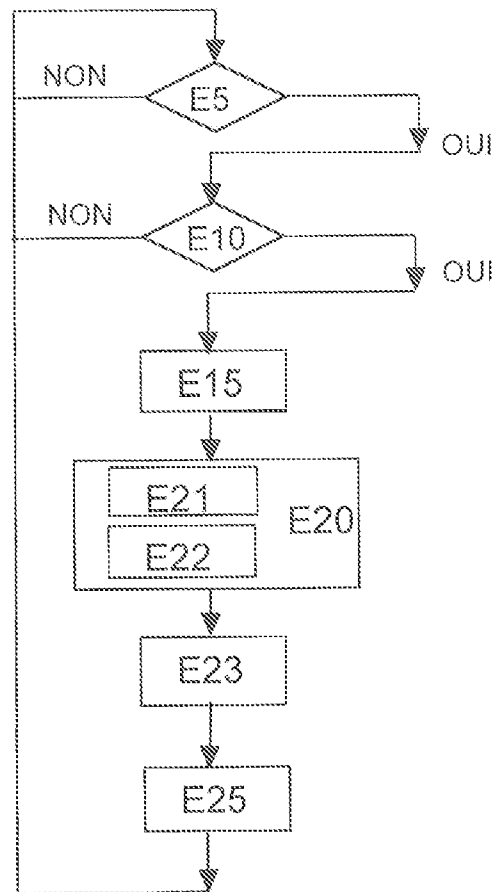


Fig. 6

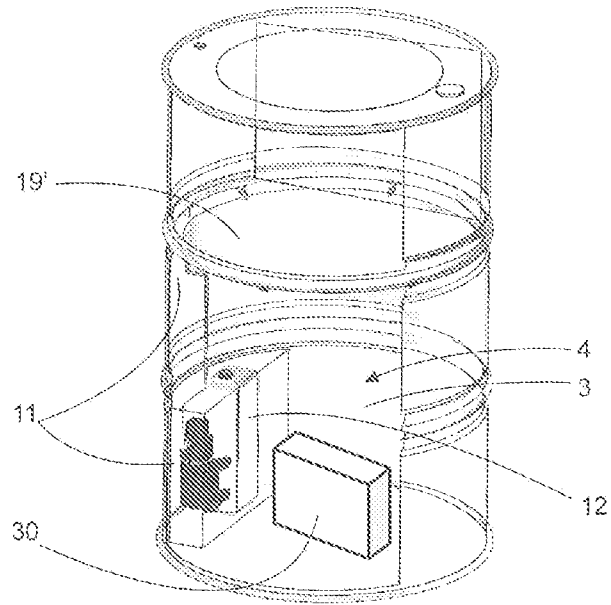


Fig. 7

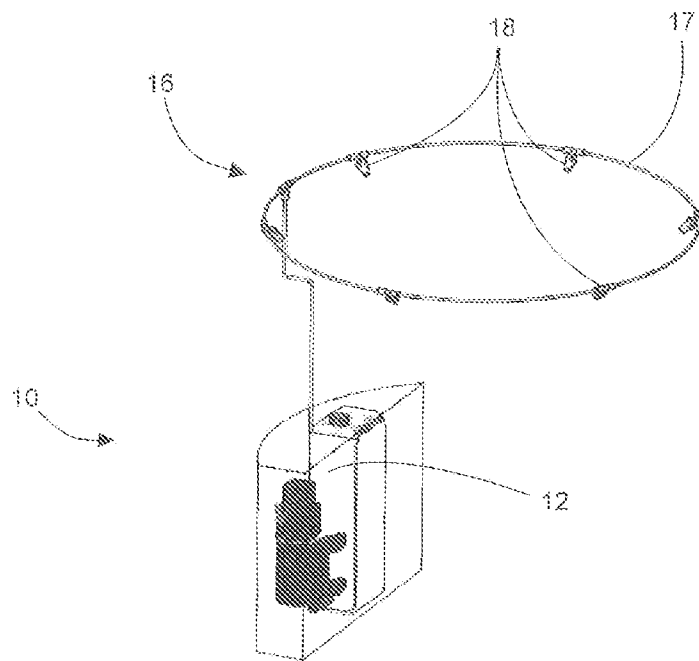


Fig. 8

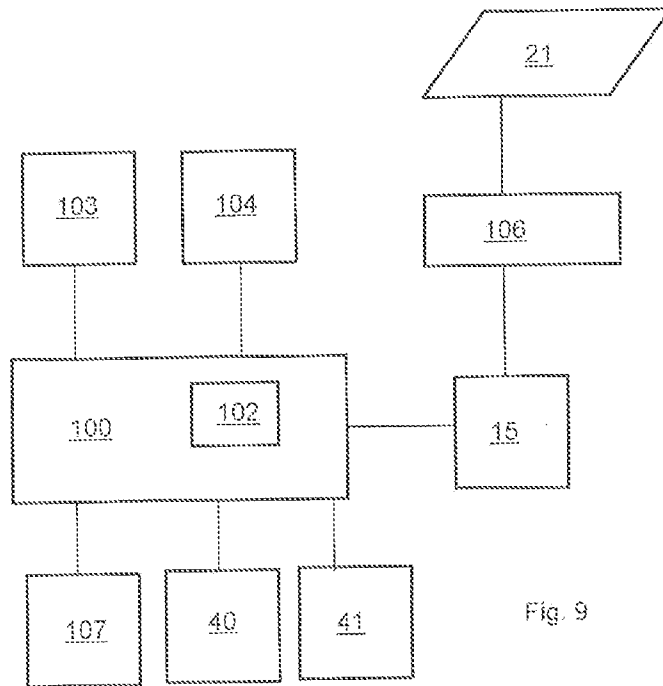


Fig. 9

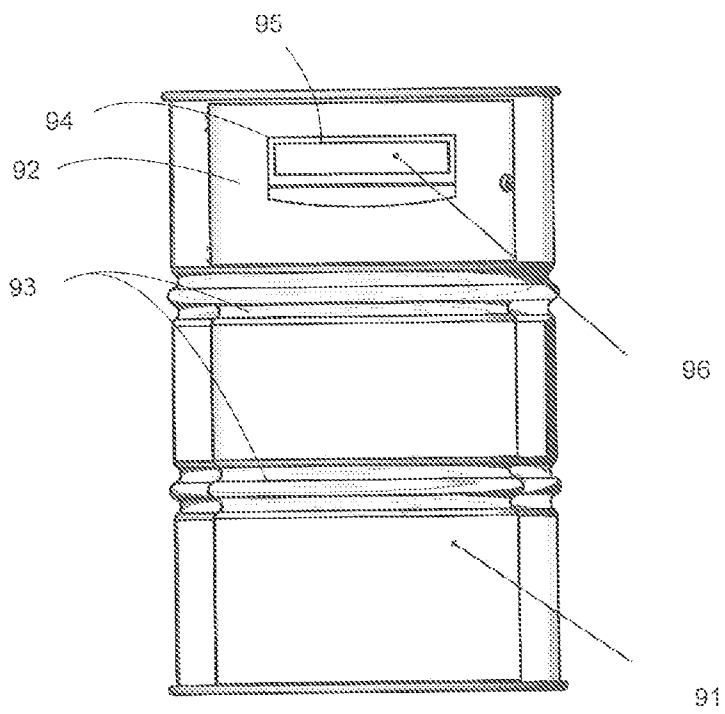


Fig. 10