(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
30 janvier 2020 (30.01.2020)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/020752 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B65D 30/24 (2006.01) *B65D 83/00* (2006.01)
B65D 77/04 (2006.01) *B65D 85/72* (2006.01)
B65D 81/20 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2019/069431

(22) Date de dépôt international :
18 juillet 2019 (18.07.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR1870874 27 juillet 2018 (27.07.2018) FR

(71) Déposant : **FLEXIKEG SAS** [FR/FR] ; 11 Rue de Lourmel, 75015 PARIS (FR).

(72) Inventeurs : **DOUX, Jean-Christophe** ; c/o FLEXIKEG, 11 Rue de Lourmel, 75011 PARIS (FR). **BINEBINE, Anas** ; c/o FLEXIKEG, 11 Rue de Lourmel, 75011 paris (FR).

(74) Mandataire : **KHATAB, Abdelaziz** ; August & Debouzy avocats, 6 Avenue de Messine, 75008 PARIS (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** LIQUID CONTAINER

(54) **Titre :** CONTENANT POUR LIQUIDE

[Fig. 1]

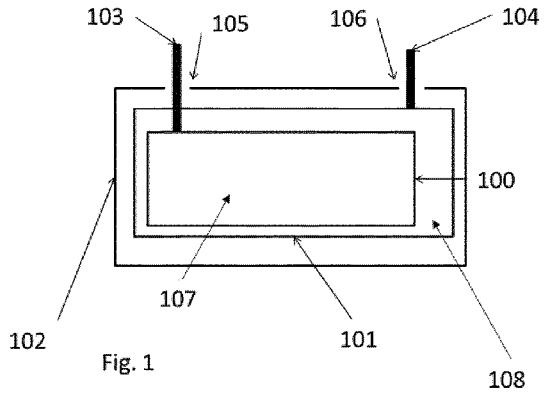


Fig. 1

(57) **Abstract:** A liquid container comprising: a first storage level, configured to store the liquid, a second, pressurisation level, configured to receive a gas in such a way as to keep the first level pressurised, wherein the first and second levels can be stored flat when they are empty of gasified liquid and gas, the container further comprising an envelope, configured to keep said first and second levels within a maximum volume, said envelope being configured to be stored flat with a thickness of less than 5 cm.

(57) **Abrégé :** Contenant pour liquide comportant : un premier niveau de stockage configuré pour stocker le liquide, un deuxième niveau de pressurisation configuré pour recevoir un gaz de manière à garder le premier niveau sous pression, dans lequel les premier et deuxième niveaux peuvent être stockés à plat lorsqu'ils sont vides de liquide gazéifié et de gaz, le contenant comportant en outre, une enveloppe configurée pour maintenir lesdits premier et deuxième niveaux dans un volume maximal, ladite enveloppe étant configurée pour être stockée à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm.

WO 2020/020752 A1

[Suite sur la page suivante]

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Description

Titre de l'invention : Contenant pour liquide

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine du conditionnement de liquides, notamment pour le stockage et le transport des liquides en équilibre de pression avec un gaz.

[0002] En particulier, la présente invention concerne le conditionnement de boissons gazeuses (telles que la bière) pour le transport, le stockage et la distribution de celles-ci en débit de boissons ou chez les particuliers.

Technique antérieure

[0003] Les boissons gazeuses, comme par exemple la bière, sont des produits élaborés dans des usines (ou des brasseries pour le cas de la bière), puis conditionnées dans des contenants, comme par exemple des fûts. Elles sont ensuite distribuées dans des débits de boisson ou chez les particuliers au travers de réseaux adaptés à chaque marché.

[0004] Dans le cas de la bière par exemple, celle-ci contient du dioxyde de carbone dissout en équilibre avec du dioxyde de carbone gazeux sous pression. Cet équilibre de pression est nécessaire à la conservation des propriétés organoleptiques de la bière. Les récipients qui servent à la conservation, au transport puis à la distribution finale de la bière doivent donc résister à une surpression interne de l'ordre de 1 à 4 bars.

[0005] La bière est par ailleurs un produit issu de la fermentation de différentes matières organiques en phase aqueuse. La propreté et l'état sanitaire du contenant de stockage sont importants afin que la bière ne se dégrade pas sous l'action de fermentations non contrôlées induites par des bactéries présentes dans le contenant au moment du remplissage.

[0006] On peut citer deux types de contenants pour le transport et la distribution de la bière.

[0007] Le premier type regroupe les fûts. Ils sont de grande contenance (au moins 10 litres, généralement 30 litres). En outre, ils sont majoritairement destinés au marché des débits de boisson ou aux évènements publics ou privés (fêtes, kermesses, etc.). La bière est extraite des fûts au moment de la consommation grâce à la pression dans le fût qui doit être maintenue constante au fur et à mesure que le fût se vide.

[0008] Le deuxième type regroupe les bouteilles et les mini-fûts. Ils sont quant eux de contenance limitée. Ils sont généralement destinés aux marchés de la consommation individuelle et des débits de boisson.

[0009] La bière est un produit sur lequel le prix du contenant et aussi celui de son transport ou de son stockage (plein ou vide) a un impact fort sur le prix de vente aux distributeurs ou consommateurs. Il peut représenter une part de l'ordre de 10% pour des

distances entre lieu de production et lieu de consommation à l'échelle d'une ville. La réduction de ce coût est un réel enjeu pour les brasseurs car elle permet l'augmentation de leurs marges. Une autre raison est qu'elle permet aussi de rendre plus accessibles certains clients dans des zones géographiques éloignées. En réduisant le coût de transport, il est possible de toucher une clientèle plus importante, en s'affranchissant du critère d'éloignement.

[0010] D'autres enjeux et contraintes viennent s'ajouter à cela.

[0011] La réduction de l'empreinte écologique liée au stockage, au transport et au recyclage des contenants est également un enjeu fort, surtout en ce qui concerne le marché des micro-brasseries qui y sont majoritairement sensibles.

[0012] En outre, les fûts destinés aux débits de boisson doivent avoir au moins trois caractéristiques.

[0013] Une première caractéristique est qu'ils doivent être adaptés au remplissage en brasserie. Les fûts doivent donc être compatibles avec le matériel de remplissage des brasseurs.

[0014] Une deuxième caractéristique est que les fûts doivent être adaptés au transport, à la conservation et parfois à la deuxième fermentation de la bière. Il s'agit donc d'une double caractéristique logistique (y compris le retour ou le recyclage des fûts vides) et sanitaire.

[0015] Une troisième caractéristique est que les fûts doivent être adaptés au service de la bière. Ils doivent donc être compatibles avec les lignes de distribution dans les débits de boisson (lignes dites « pythons »). Ils doivent aussi être compatibles avec un service rapide et sans interruption durant les horaires d'ouverture (10 fûts d'une même bière peuvent être débités durant une même soirée).

[0016] Pour répondre à ces contraintes, plusieurs solutions existent.

[0017] Une première solution (majoritaire sur le marché) utilise des fûts métalliques réutilisables. Ces fûts sont achetés par les brasseurs qui les récupèrent une fois vidés dans les débits de boisson et qui les reconditionnent à chaque usage. Cette première solution souffre de nombreux inconvénients.

[0018] Tout d'abord, ce type de fût a un coût très élevé alors qu'ils doivent être achetés en grand nombre par les brasseurs. Cela constitue donc un investissement et une immobilisation de capitaux très importants pour eux. Ce coût peut limiter les brasseurs dans leurs ventes pendant les pics de consommation (pendant les vacances ou les évènements sportifs). Le choix d'un surdimensionnement du parc de fûts pour faire face aux pics de consommation n'est pas forcément une solution pertinente économiquement. En outre, ces fûts, dont le coût est élevé peuvent être perdus ou volés lors des transports retour vers les brasseurs.

[0019] Au-delà du coût intrinsèque élevé des fûts métalliques, ceux-ci nécessitent des coûts

d'entretien élevés. En effet, les fûts métalliques doivent être nettoyés à chaque usage ce qui nécessite le recours à des laveuses qui sont également un investissement pour les brasseries et à des produits potentiellement irritants et polluants. Le travail de nettoyage est en outre pénible pour les ouvriers qui l'exécutent.

[0020] En termes de logistique, ces fûts sont lourds, plus d'une dizaine de kilogrammes par unité ce qui les rend difficiles à manipuler quand ils sont pleins (de l'ordre de 45 kilogrammes). Cela les rend aussi très chers à transporter car une masse inerte et non vendue doit être transportée à l'aller et au retour.

[0021] En termes d'utilisation, les fûts métalliques nécessitent l'usage de dioxyde de carbone pour la distribution en débit de boisson. Le dioxyde de carbone est injecté dans le fût pour équilibrer la pression nécessaire à la conservation de la bière et pour fournir la force nécessaire à la circulation dans la ligne de distribution. L'installation qui fournit le dioxyde de carbone (bonbonne de dioxyde de carbone) constitue un coût pour le débit de boisson et doit rester fonctionnelle tout le temps de la distribution (pas de distribution possible si la bonbonne est vide). Il faut noter que certains débits de boisson utilisent de l'air comprimé (issu d'un compresseur et donc à coût moindre et avec un risque très faible d'interruption de service) en lieu et place du dioxyde de carbone, au risque de dégrader la bière du fait de la présence d'oxygène et d'azote sous pression à son contact.

[0022] En termes de structure, les fûts métalliques sont complexes à fabriquer et à manipuler. Ils sont en général équipés de têtes de connexion (dont il existe plusieurs modèles) qui permettent le branchement à la ligne de distribution et à l'installation de mise en pression. Ces têtes regroupent en un seul objet les deux types de connexion (sortie de bière et entrée de pression) ce qui conduit à avoir des têtes de connexion relativement complexes (gérant l'étanchéité d'un flux liquide et d'un flux gazeux) et des manipulations relativement complexes au changement de fût (coupure de circuits, purges éventuelles, réouverture de circuits) qui peuvent prendre jusqu'à 10 minutes par changement et nécessitent un apprentissage. Enfin ces fûts doivent être utilisés en position verticale et une fois vides il en sort du dioxyde de carbone qui peut s'introduire dans la ligne de distribution et provoquer des incidents (moussage). Il s'ensuit que de tels fûts ne peuvent pas simplement être montés en Série-Parallèle (pour augmenter la quantité de bière délivrée en un service) car une fois vides le dioxyde de carbone émis perturbe trop la distribution.

[0023] Une deuxième solution utilise des fûts en plastique (usuellement du PET) jetables (usage unique) dans lequel le dioxyde de carbone est injecté au contact de la bière (ce type de fûts est distribué sous les noms commerciaux Dolium® ou Petainer® par exemple). Ces fût répondent à la plupart des inconvénients des fûts métalliques mais souffrent encore d'un certain nombre de problèmes.

[0024] En particulier, bien qu'ils suppriment la problématique du retour vers les brasseurs et du nettoyage par l'utilisation du PET et leur usage unique, ces fûts restent complexes dans leur structure et leur utilisation en débit de boisson. En réalité, seul le matériau du fût change, mais pas la structure. Les inconvénients des fûts métalliques à ce sujet subsistent donc.

[0025] En outre, bien que le PET soit en théorie recyclable, ce type de fût ne l'est en pratique que très peu. L'empreinte écologique reste donc très négative pour ce type de fûts.

[0026] Une troisième solution utilise des fûts en plastique jetables à poche (usage unique de l'ensemble). La bière est enfermée dans une poche maintenue sous pression par un gaz injecté entre le fût et la poche (ce type de fût est distribué sous le nom commercial Keykeg® par exemple). A la différence de la deuxième solution, le gaz injecté n'entre pas au contact de la bière. Le matériau utilisé est aussi le PET.

[0027] Ainsi, les fûts selon cette troisième solution souffrent en réalité des mêmes inconvénients que les fûts selon la deuxième solution (complexité et empreinte écologique réelle négative).

[0028] Une quatrième solution utilise des fûts en plastique réutilisables dans lesquels sont insérées des poches à usage unique et dans lesquelles est stockée la bière (ce type de système est distribué sous le nom commercial Ecofass® par exemple).

[0029] Cette solution réintroduit en fait l'un des inconvénients majeurs des fûts métalliques car le fût en plastique réutilisable réintroduit la problématique de la logistique retour. Ce fût réutilisable à un coût très important et induit un coût logistique important. En outre, il souffre toujours des mêmes autres problèmes que ceux relevés pour les autres solutions.

[0030] Ainsi, malgré les différentes solutions disponibles pour contenir les boissons gazeuses telles que par exemple la bière, il existe encore un besoin pour un contenant optimal en termes de coût, de logistique, de structure et d'empreinte écologique.

[0031] Les problématiques évoquées ci-dessus ne se posent en réalité pas uniquement pour la bière ou les boissons gazeuses de ce type. On peut rencontrer ce type de problématiques pour ce qui concerne d'autres types de boissons comme par exemple le vin. En outre on peut rencontrer ce type de problématique dans des domaines différent encore comme par exemple le gaz liquéfiée. Ainsi, le besoin identifié ci-dessous ne concerne pas que la bière et de type de boissons gazéifié mais aussi d'autres types de liquides ou gaz liquéfiés.

[0032] La présente invention s'inscrit dans ce cadre.

Résumé de l'invention

[0033] Selon un **premier aspect**, l'invention concerne un contenant pour liquide

comportant :

un premier niveau de stockage configuré pour stocker le liquide,

un deuxième niveau de pressurisation configuré pour recevoir un gaz de manière à garder le premier niveau sous pression,

dans lequel les premier et deuxième niveaux peuvent être stockés à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm lorsqu'ils sont vides de liquide gazéifié et de gaz,

le contenant comportant en outre, une enveloppe configurée pour maintenir lesdits premier et deuxième niveaux dans un volume maximal, ladite enveloppe étant configurée pour être stockée à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm.

[0034] Par exemple, ladite enveloppe est détachable desdits premier et deuxième niveaux.

[0035] Par exemple encore, ladite enveloppe comporte une ouverture pour l'introduction et l'extraction desdits premier et deuxième niveaux.

[0036] Selon des réalisations, ladite ouverture est réversible en ouverture et en fermeture.

[0037] Le premier niveau de stockage peut être contenu dans le deuxième niveau de stockage.

[0038] Alternativement, les premier et deuxième niveaux peuvent être juxtaposés.

[0039] Alternativement, les premier et deuxième niveaux peuvent avoir une paroi commune.

[0040] Selon des réalisations, le premier niveau comporte une première poche munie d'une première partie de raccord anti-retour.

[0041] Par exemple, le deuxième niveau comporte une deuxième poche munie d'une deuxième partie de raccord anti-retour.

[0042] Par exemple encore, lesdites première et deuxième parties de raccord anti-retour sont intégrées.

[0043] Selon des réalisations, ladite enveloppe comporte une ouverture pour le passage de la première partie de raccord anti-retour et/ou la deuxième partie de raccord anti-retour.

[0044] Il est possible de prévoir que la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte :

- un premier corps de raccord,
- une première base configurée pour se déplacer à l'intérieur du premier corps de raccord,
- une première butée non étanche comprise à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une première direction du premier corps de raccord, et
- un premier épaulement étanche compris à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une deuxième direction du premier corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et
- des premiers moyens de connexion à une troisième partie de raccord d'un système

d'injection et/ou d'extraction de fluide.

[0045] Selon des réalisations, la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte en outre une première tige s'étendant depuis ladite première base, dans la deuxième direction, ladite première tige étant configurée pour empêcher le contact étanche entre ladite première base et ledit premier épaulement une fois ladite première partie de raccord connectée à ladite troisième partie de raccord.

[0046] Selon des exemples, le contenant est configuré pour contenir un liquidé gazéifié et le premier niveau est configuré pour stocker le liquide gazéifié de manière à conserver les propriétés gazeuses dudit liquide gazéifié.

[0047] Selon un **deuxième aspect**, l'invention concerne un système de distribution de liquide gazéifié comportant :

- un contenant selon le premier aspect,
- un dispositif d'injection et/ou d'extraction de fluide, et
- un kit de connexion dudit contenant au dispositif d'injection et/ou d'extraction comprenant ladite troisième partie de raccord,

dans lequel cette troisième partie de raccord comporte :

- un deuxième corps de raccord,
- des deuxièmes moyens de connexion à ladite deuxième partie de raccord,
- une deuxième base configurée pour se déplacer à l'intérieur du deuxième corps de raccord,
- une deuxième butée non étanche comprise à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une première direction du corps de raccord, et
- un deuxième épaulement étanche compris à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une deuxième direction du deuxième corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et
- une deuxième tige s'étendant depuis ladite deuxième base, dans la deuxième direction, ladite deuxième tige étant configurée empêcher le contact étanche entre ladite deuxième base et ledit premier épaulement une fois ladite troisième partie de raccord connectée à ladite première ou deuxième partie de raccord.

[0048] Par exemple, lesdites première et deuxième tiges sont axialement alignées lorsque les premiers et deuxièmes moyens de connexion sont connectés et dans lequel les longueurs des tiges sont choisies en sorte que

lorsque la première base est en contact avec la première butée, la deuxième base n'entre pas en contact avec le deuxième épaulement d'étanchéité, et

lorsque la deuxième base est en contact avec la deuxième butée, la première base n'entre pas en contact avec le premier épaulement d'étanchéité.

[0049] Selon des réalisations, ledit kit de connexion comporte en outre :

- une quatrième partie de raccord anti-retour,
- une cinquième partie de raccord anti-retour, et
- des moyens de circulation de fluide depuis la quatrième partie de raccord vers lesdites troisième et cinquième parties de raccord,

dans lequel ladite quatrième partie de raccord comporte un moyen de réglage d'une pression différentielle pour autoriser la circulation de fluide.

[0050] Selon un **troisième aspect**, l'invention concerne un contenant pour liquide comportant :

un premier niveau de stockage configuré pour stocker le liquide,

un deuxième niveau de pressurisation configuré pour recevoir un gaz de manière à garder le premier niveau sous pression,

dans lequel les premier et deuxième niveaux peuvent être stockés à plat lorsqu'ils sont vides de liquide gazéifié et de gaz,

dans lequel le premier niveau comporte une première poche munie d'une première partie de raccord anti-retour,

dans lequel le deuxième niveau comporte une deuxième poche munie d'une deuxième partie de raccord anti-retour,

dans lequel la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte :

- un premier corps de raccord,
- une première base configurée pour se déplacer à l'intérieur du premier corps de raccord,
- une première butée non étanche comprise à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une première direction du premier corps de raccord, et
- un premier épaulement étanche compris à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une deuxième direction du premier corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et
- des premiers moyens de connexion à une troisième partie de raccord d'un système d'injection et/ou d'extraction de fluide.

[0051] Selon des réalisations, la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte en outre une première tige s'étendant depuis ladite première base, dans la deuxième direction, ladite première tige étant configurée pour empêcher le contact étanche entre ladite première base et ledit premier épaulement une fois la première partie de raccord connectée à ladite troisième partie de raccord.

[0052] Par exemple, lesdites premières et deuxièmes parties de raccord anti-retour sont

intégrées.

[0053] Selon des réalisations, le contenant comporte en outre une enveloppe configurée pour maintenir lesdits premier et deuxième niveaux dans un volume maximal, ladite enveloppe étant configurée pour être stockée à plat.

[0054] Par exemple, ladite enveloppe comporte une ouverture pour le passage de la première partie de raccord anti-retour et/ou la deuxième partie de raccord anti-retour.

[0055] Selon des réalisations, ladite enveloppe est détachable desdits premier et deuxième niveaux.

[0056] Par exemple, ladite enveloppe comporte une ouverture pour l'introduction et l'extraction desdits premier et deuxièmes niveaux.

[0057] Par exemple encore, ladite ouverture est réversible en ouverture et en fermeture.

[0058] Selon des réalisations, le premier niveau de stockage est contenu dans le deuxième niveau de stockage.

[0059] Par exemple, les premier et deuxième niveaux sont juxtaposés.

[0060] Par exemple, les premier et deuxième niveaux ont une paroi commune.

[0061] Par exemple encore, le contenant est configuré pour contenir un liquidé gazéifié et dans lequel le premier niveau est configuré pour stocker le liquide gazéifié de manière à conserver les propriétés gazeuses dudit liquide gazéifié.

[0062] Par exemple, les premier et deuxième niveaux peuvent être stockés à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm lorsqu'ils sont vides de liquide gazéifié et de gaz. Par exemple encore, ladite enveloppe est configurée pour être stockée à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm.

[0063] Selon un **quatrième aspect**, l'invention concerne un système de distribution de liquide gazéifié comportant :

- un contenant selon le troisième aspect,

[0064] - un dispositif d'injection et/ou d'extraction de fluide, et

- un kit de connexion dudit contenant au dispositif d'injection et/ou d'extraction comprenant ladite troisième partie de raccord,

dans lequel cette troisième partie de raccord comporte :

- un deuxième corps de raccord,

- des deuxièmes moyens de connexion à ladite deuxième partie de raccord,

- une deuxième base configurée pour se déplacer à l'intérieur du deuxième corps de raccord,

- une deuxième butée non étanche comprise à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une première direction du corps de raccord, et

- un deuxième épaulement étanche compris à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une deuxième direction

du deuxième corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et

- une deuxième tige s'étendant depuis ladite deuxième base, dans la deuxième direction, ladite deuxième tige étant configurée empêcher le contact étanche entre ladite deuxième base et ledit premier épaulement une fois la troisième partie de raccord connectée à ladite première ou deuxième partie de raccord.

[0065] Par exemple, lesdites première et deuxième tiges sont axialement alignées lorsque les premiers et deuxièmes moyens de connexion sont connectés et dans lequel les longueurs des tiges sont choisies en sorte que

lorsque la première base est en contact avec la première butée, la deuxième base n'entre pas en contact avec le deuxième épaulement d'étanchéité, et

lorsque la deuxième base est en contact avec la deuxième butée, la première base n'entre pas en contact avec le premier épaulement d'étanchéité.

[0066] Par exemple encore, ledit kit de connexion comporte en outre :

- une quatrième partie de raccord anti-retour,
- une cinquième partie de raccord anti-retour, et
- des moyens de circulation de fluide depuis la quatrième partie de raccord vers lesdites troisième et cinquième parties de raccord,

dans lequel ladite quatrième partie de raccord comporte un moyen de réglage d'une pression différentielle pour autoriser la circulation de fluide.

Brève description des dessins

[0067] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la présente description détaillée qui suit, à titre d'exemple non limitatif, et des figures annexées parmi lesquelles:

[0068] [fig.1]

illustre schématiquement un mode de réalisation à trois niveaux,

[0069] [fig.2]

illustre des modes de réalisation de manchons du raccord,

[0070] [fig.3]

illustre des modes de réalisation de manchons du raccord,

[0071] [fig.4]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0072] [fig.5]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0073] [fig.6]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0074] [fig.7]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0075] [fig.8]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0076] [fig.9]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0077] [fig.10]

illustre l'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation,

[0078] [fig.11]

illustre des raccords rapides à étanchéité double sens,

[0079] [fig.12]

illustre des raccords rapides à étanchéité double sens,

[0080] [fig.13]

illustre des raccords rapides à étanchéité double sens,

[0081] [fig.14]

est un symbole schématisant les parties de raccord décrites sans réducteur de pression intégré,

[0082] [fig.15]

illustre un réducteur de pression,

[0083] [fig.16]

illustre un contenant selon des modes de réalisation,

[0084] [fig.17]

illustre un kit de connexion pour connecter un contenant à un système de débit de liquide (ou de remplissage),

[0085] [fig.18]

illustre un montage dit série-parallèle de trois contenants,

[0086] [fig.19]

illustre une enveloppe maillée par un fil de trame et un fil de chaîne selon des réalisations,

[0087] [fig.20]

illustre une enveloppe selon des modes de réalisations,

[0088] [fig.21]

est un symbole schématisant les parties de raccord décrites avec réducteur de

pression intégré.

Description des modes de réalisation

[0089] Les modes de réalisation de l'invention qui sont décrits dans ce qui suit offrent un grand nombre d'avantages parmi lesquels on peut citer :

la limitation de l'investissement du brasseur en fûts ce qui lui permet de ne pas limiter sa capacité de vente lors de pics de consommation par exemple en été,

la suppression des risques liés aux pertes des fûts lors des retours éventuels,

la suppression des opérations de nettoyage des fûts,

la limitation de la masse à transporter ou manutentionner tant pleins que vides (l'ergonomie pour les employés est améliorée),

la limitation du volume logistique de stockage à vide,

la limitation du coût et de l'empreinte écologique du transport,

la limitation de l'empreinte écologique des déchets générés par l'usage du contenant,

la possibilité d'utiliser une source de pression simple, fiable et peu couteuse,

la possibilité d'utiliser une installation simple et dans les débits de boisson qui permette de minimiser le temps d'indisponibilité d'une ligne de distribution,

la possibilité de conserver à long terme de la bière pendant le stockage mais aussi une fois le contenant entamé,

l'optimisation du coût du stockage et du transport ramené au litre de bière vendu.

[0090] La structure du contenant selon les modes de réalisation de l'invention comporte plusieurs niveaux.

[0091] Dans un premier niveau (« niveau 1 »), le contenant selon l'invention comporte une poche ou un ensemble de poches dont la fonction est de stocker un liquide gazéifié, c'est-à-dire un liquide dans lequel sont piégées des bulles de gaz inerte (type CO2).

[0092] Cette poche ou cet ensemble de poches est adapté(e) pour la conservation du liquide stocké, notamment ses qualités alimentaires pour le cas de boissons. En particulier, la poche ou l'ensemble de poches peut permettre d'offrir une imperméabilité aux agents oxydants et empêcher la pollution du liquide par des résidus potentiellement nocifs (par exemple de type perturbateur endocriniens) issus de la poche ou de l'ensemble de poches elle-même.

[0093] Il n'est pas nécessaire pour cette poche ou ensemble de poches de disposer de caractéristiques particulières comme par exemple une grande résistance mécanique ou une couleur particulière (qui permet de filtrer certaines radiations lumineuses préjudiciables à la qualité du produit). Ce relâchement de contrainte permet de simplifier le choix du matériau pour cette poche.

[0094] La seule résistance mécanique attendue de ce niveau 1 est celle permettant de résister à la pression exercée par le gaz contenu dans le Niveau 2 décrit ci-après et aux effets

mécaniques liés aux ballottements dans les phases de transport (phénomène dit de « Flex-Cracking » en terminologie anglo-saxonne).

[0095] Les matériaux utilisables sont par exemple des films en :

EVOH (Ethylene vinyl alcohol),

PVC (Polychlorure de vinyle) souple,

MET-PET (Polyester métallisé),

LLDPE (acronyme de "Linear low-density polyethylene" en terminologie anglo-saxonne) ou le MDPE (acronyme de "Medium-density polyethylene" en terminologie anglo-saxonne).

[0096] Dans un deuxième niveau (« niveau 2 ») le contenant comporte une poche ou un ensemble de poches dont la fonction est de contenir un gaz sous pression qui maintient le niveau 1 sous pression de façon à ce que liquide stocké ne dégaze pas et fournir par la même occasion l'énergie nécessaire à la distribution du liquide.

[0097] Ce deuxième niveau peut être contenu à l'intérieur du premier niveau. Alternativement, les deux niveaux sont juxtaposés tout en permettant au niveau 2 de maintenir le niveau 1 sous pression. Par exemple, on peut prévoir une paroi commune pour les deux niveaux.

[0098] Dans une première alternative, cette poche ou ensemble de poche du niveau 2 dispose de caractéristiques d'opacité et de résistance mécanique et d'inextensibilité suffisantes. Ainsi, le niveau 2 dispose d'un volume maximal qu'il ne peut pas dépasser. Le niveau 2 est alors conçu pour présenter ces caractéristiques en plus d'être étanche au gaz de mise en pression.

[0099] Dans une deuxième alternative, ces caractéristiques d'opacité, de résistance mécanique et d'inextensibilité ne sont pas imposées à ce niveau 2. Elles sont alors reportées dans un troisième niveau de poche (« niveau 3 »).

[0100] Ce niveau 3 du contenant comporte une enveloppe ou ensemble d'enveloppes permettant d'assurer les caractéristiques manquantes au niveau 2 (inextensibilité, résistance mécanique et/ou opacité).

[0101] Selon certaines réalisations, le niveau 3 peut être conçu de manière détachable des niveaux 1 et 2, c'est-à-dire qu'il est possible d'utiliser le niveau 3 d'un contenant avec d'autres jeux de niveaux 1 et 2. Cela permet ainsi une réutilisation du niveau 3. Le niveau 3 peut être désolidarisé des niveaux 1 et 2 grâce à un démontage partiel ou total de l'enveloppe ou au travers d'un média intégré à l'enveloppe qui permet son ouverture et sa fermeture sans opération de démontage.

[0102] Cette enveloppe ou ensemble d'enveloppes de niveau 3 peut être réalisée grâce à un matériau maillé dont la taille de la maille (orifice vide) est suffisamment petite pour permettre à la poche ou ensemble de poches de niveau 2 de s'appuyer dessus sans rompre. Cette caractéristique permet d'utiliser pour ce niveau 3 des matériaux comme

des grillages, des tissus à la trame et à la chaîne plus ou moins serrées ou des assemblages souples de type « cote de maille » (en métal ou en tout autre matériau approprié).

[0103] Ces différents niveaux poches permettent ainsi :

d'assurer que le volume total du liquide et gaz contenus à l'intérieur ne dépasse pas une certaine limite (inextensibilité),

de pouvoir le cas échéant protéger le produit conservé de certaines radiations lumineuses (opacité),

de préserver le produit à conserver de toute pollution et de séparer le gaz de mise en pression du produit à conserver.

[0104] De manière avantageuse, le niveau 1 comporte une « interface de tirage » lui permettant de se raccorder à une ligne de remplissage ou de distribution de liquide en le préservant de tout contact avec le gaz de mise en pression.

[0105] De manière avantageuse encore, le niveau 2 est doté d'une « interface pression » lui permettant de se raccorder à une ligne de mise en pression en préservant le liquide stocké de tout contact avec le gaz de mise en pression.

[0106] Par exemple, ces 2 interfaces peuvent être rassemblées en une seule ou être séparées selon la compatibilité souhaitée avec les systèmes de raccordement existants

[0107] Le niveau 3 peut quant à lui comporter un ou plusieurs passage permettant le passage de « l'interface pression » et de « l'interface tirage » ou de l'interface unique tout en permettant leur raccord aux appareils extérieurs de façon simple (remplissage, tirage, mise en pression) et en préservant le cas échéant la possibilité de dissociation des niveaux 1 et 2 du niveau 3.

[0108] La **figure 1** illustre schématiquement un mode de réalisation à trois niveaux.

[0109] Le niveau 1 comporte une poche **100** définissant un volume **107** contenant le liquide à stocker et à distribuer. Le niveau 2 comporte une poche **101** qui contient la poche **100** (alternativement, au lieu d'être comprise dans la poche **100**, la poche **101** peut simplement lui être juxtaposée ou encore avoir une paroi commune). Le volume **108** entre la poche **100** et la poche **101** contient le gaz permettant de garder le liquide de la poche **100** sous pression et permettre le tirage du liquide (dans le cas de deux poches juxtaposées, le gaz sous pression est contenu dans le volume de la poche **101**). Le niveau 3 est optionnel et comporte une enveloppe **102** qui limite le volume total du contenant.

[0110] La poche **100** est munie d'une interface de tirage **103** munie d'un raccord standard permettant le remplissage ou le tirage du liquide selon le mode d'utilisation (par exemple un raccord de type « aquastop »). Cette interface est connectée de manière étanche avec la poche **100** et traverse de manière étanche la poche **101** qui comporte un passage prévu à cet effet. L'interface **103** traverse aussi l'enveloppe **102** qui

contient elle aussi un passage **105** prévu à cet effet, qui lui, n'est pas nécessairement étanche.

[0111] La poche **101** est munie d'une interface de pression **104** munie d'un raccord permettant l'injection ou l'éjection de gaz sous pression selon un mode d'utilisation (par exemple un raccord rapide mâle de type ISO 6150B). Cette interface est connectée à la poche **101** de manière étanche. L'interface 104 traverse l'enveloppe **102** qui contient aussi un passage **106** prévu à cet effet, qui n'est pas nécessairement étanche.

[0112] Le niveau 3 pouvant être détachable, les passages **105** et **106** peuvent permettre de retirer les interfaces **103** et **104.**

[0113] Selon des modes de réalisation, les niveaux 1 et 2 sont des plastiques soudables. Les niveaux 1 et 2 peuvent alors être soudés à un manchon traversant à cet endroit. Le manchon dispose alors du côté intérieur d'une bordure permettant la soudure des poches ou ensemble de poches de niveaux 1 et 2 et présentant côté extérieur une interface mâle de raccord rapide de type de ceux utilisés couramment dans les systèmes d'arrosage. Il s'agit par exemple d »une interface de raccord de type de la marque « Gardena® ».

[0114] Un mode de réalisation d'une enveloppe **102** est décrit en référence aux **figures 19 et 20.**

[0115] La **figure 19** illustre une enveloppe maillée par un fil de trame **1901** et un fil de chaîne **1902.** Cette trame laisse des surfaces libres marquées « **dS** » dans la figure 19. Ces surfaces libres peuvent être plus ou moins importantes et possiblement nulles. Une trame selon ce mode de réalisation permet de diminuer les contraintes sur la poche **101** de niveau 2 qui s'appuie sur ce maillage lorsqu'elle est insérée dans l'enveloppe 102 et que le contenant est empli de liquide et/ou de gaz. Le tenseur des contraintes auquel est soumise la poche **101** de niveau 2 est en effet proportionnel à la différence de pression P1-P0 entre l'intérieur et l'extérieur et à la surface **dS.**

[0116] Si la surface **dS** est nulle (dans le cas d'une enveloppe continue ou d'un tissu à mailles très serrées) alors le tenseur des contraintes est nul et la poche de niveau 2 est soumise à un effort d'écrasement et n'est soumise à aucun effort transverse. Aucune spécification de résistance n'est alors à définir pour la poche **101** de niveau 2.

[0117] Pour des caractéristiques de résistance mécanique données de la poche **101** de niveau 2 (coefficients d'élasticité, limite élastique, etc.), il suffit de choisir une enveloppe maillée dont la surface et la géométrie de maille permettent au matériau de la poche de niveau 2 de rester dans le domaine élastique. Le calcul de la maille optimale (taille et géométrie) doit se faire par calcul par éléments finis dans une phase de pré-dimensionnement du système puis être confirmé par une phase d'essai.

[0118] La **figure 20** illustre la façon dont une enveloppe **102** peut être réalisée. Une pièce de tissu **2001** est découpée pour servir de première paroi. Par exemple, il s'agit d'une

paroi ne comportant pas les orifices de passage pour les interfaces de tirage et de pression. Dans ce cas cette paroi peut être qualifiée de paroi arrière. Une deuxième pièce de tissu **2002** est découpée selon la même forme que la pièce **2001**. Cette deuxième pièce peut quant à elle comporter les orifices de passage des interfaces de tirage et de pression **105** et **106.** On peut alors qualifier cette pièce de paroi avant. Les orifices sont pratiqués dans la pièce de tissu et éventuellement renforcés. Des poignées de transport et des fixations pour le gerbage **2004** sont optionnellement fixées à la pièce **2002**. Par exemple, ces poignées sont cousues sur la pièce **2002**. Une ouverture rapide **400**, comme par exemple une fermeture éclair ou des boutons, peuvent éventuellement être montés de manière à pouvoir changer les niveaux 1 et 2 sans démontage de l'ensemble (c'est-à-dire dans le cas d'une enveloppe en tissu sans avoir à la découdre). Les deux morceaux de tissus sont ensuite superposés puis cousus avec une couture **2006** dont le fil et les caractéristiques de point permettent le respect des caractéristiques mécaniques attendues.

[0119] Alternativement, en lieu et place de pièces de tissus, des pièces en PVC peuvent être assemblées. Dans cet exemple, les pièces, au lieu d'être cousues ensembles, peuvent être soudées sur leurs bords. La soudure de bord peut être utilisée avec d'autres types de matériaux compatibles avec cette technique.

[0120] L'avantage de ces modes de fabrication est que l'enveloppe vide est livrable à plat avant remplissage et après tirage complet du produit stocké. L'avantage logistique procuré est un gain de place d'un facteur 20 par rapport à l'ensemble des produits concurrents.

[0121] D'une manière générale, les niveaux 1, 2 et 3 du contenant permettent un stockage à plat de celui-ci ou de chacun des éléments qui le composent. Un tel stockage à plat est par exemple rendu possible par une épaisseur à plat de chacun de ces niveaux et/ou du contenant de 5 cm ou moins (épaisseur W1 illustrée à la figure 5 par exemple). Une telle épaisseur peut par exemple être de 1 cm ou moins. On peut aussi prévoir une épaisseur entre 1 et 5 cm selon les matériaux utilisés. Des plages de valeur pour cette épaisseur peuvent aussi être 2 cm ou moins, 3 cm ou moins ou encore 4 cm ou moins. D'autres exemples peuvent aussi être entre 2 et 3 cm, entre 3 et 4 cm ou entre 4 et 5 cm. Des combinaisons de ces places de valeurs sont aussi envisageables. Toutes ces places de valeurs sont aussi possibles pour les niveaux 1 et 2 et les poches qu'ils contiennent.

[0122] Selon certains modes de réalisation, les dimensions du contenant sont de l'ordre de 150 cm de longueur, 30 cm de largeur et 1 cm d'épaisseur lorsqu'il est vide de liquide et de gaz. Ce même contenant lorsqu'il est totalement plein de liquide et/ou de gaz peut avoir des dimensions de l'ordre de 140 cm de longueur. Cette longueur est rétrécie par rapport au contenant vide car ses dimensions dans le plan orthogonal à sa longueur ont

augmenté du fait du gonflage par le liquide et/ou le gaz. Ces dimensions dans ce plan sont par exemple comprises dans un diamètre de 20 cm.

[0123] La **figure 2** illustre un mode de réalisation du manchon du raccord **103** dans le cas d'une poche **100** comprise dans une poche **101**. Dans un souci de concision, le système anti-retour n'est pas illustré. Il peut néanmoins être réalisé de manière classique par la personne du métier (par exemple un système anti-retour classique ou un à double sens pouvant être intégré ou pas au manchon).

[0124] Le manchon comporte une base **201**, par exemple circulaire, à laquelle sont soudées les poches **100** et **101**, par exemple par une soudure **200** du type de celles utilisées pour les soudures thermoplastiques (soudure thermique ou à ultrasons ou haute fréquence). L'extrémité **202** du manchon comporte des moyens de fixation et d'étanchéité pour le raccordement à un système de débit du liquide contenu dans la poche **100** ou un système de remplissage de la poche. L'extrémité **202** se trouve à une distance de la base **201** suffisante pour permettre le passage du manchon au travers du niveau 3 et de l'enveloppe **102** sans gêner la fixation du manchon au système de débit ou de remplissage.

[0125] Cette extrémité **202** comporte un anneau d'étanchéité **203** maintenu dans une première rainure circonférentielle. Cet anneau est apte à coopérer avec un orifice du système de débit. Elle comporte en outre une deuxième rainure **204** apte à coopérer avec des moyens de fixation du système de débit pour maintenir le manchon connecté.

[0126] La **figure 3** illustre un mode de réalisation du manchon du raccord **104**. Comme pour le raccord **103**, dans un souci de concision, le système anti-retour n'est pas illustré. Il peut néanmoins être réalisé de manière classique par la personne du métier (par exemple un système anti-retour classique ou un à double sens pouvant être intégré ou pas au manchon).

[0127] Le manchon comporte une base **301**, par exemple circulaire, à laquelle est soudée la poche **101**, par exemple par une soudure **300** du type de celles utilisées pour les soudures des thermoplastiques (soudure thermique ou à ultrasons ou haute fréquence). L'extrémité **302** du manchon comporte des moyens de fixation et d'étanchéité pour le raccordement à un système d'injection et d'éjection de gaz. Par exemple, cette extrémité est du type ISO 6150B. L'extrémité **302** se trouve à une distance de la base **301** suffisante pour permettre le passage du manchon au travers du niveau 3 et de l'enveloppe **102** sans gêner la fixation du manchon au système de d'injection ou d'éjection de gaz.

[0128] L'utilisation et le fonctionnement de contenants selon des modes de réalisation sont décrits en référence aux **figures 4 à 10**.

[0129] Dans un premier temps, comme illustré par la **figure 4**, les poches de niveaux 1 et 2 sont introduites dans une enveloppe de niveau 3. Cette étape peut être réalisée dans

l'usine de fabrication des fûts, dans un site de reconditionnement ou dans le site de conditionnement du liquide à distribuer. L'enveloppe **102** peut être une enveloppe neuve ou une enveloppe réutilisée suite à un renvoi par un débit de boisson (le circuit de retour va être décrit dans ce qui suit).

[0130] Dans les modes de réalisations où l'enveloppe **102** est solidaire des niveaux 1 et 2, cette étape peut être omise.

[0131] L'enveloppe comporte ainsi un système d'ouverture et de fermeture **400** permettant l'introduction des poches de niveaux 1 et 2. Ce système d'ouverture et de fermeture peut être par exemple une fermeture éclair (de type ZIP), un système de boutons. Le système de fermeture peut être réversible ou irréversible. Par exemple, il est possible de prévoir une couture qui sera défaite lorsqu'il y aura besoin de retirer les poches de niveaux 1 et 2 de l'enveloppe. Une nouvelle couture pourra alors être réalisée lorsque de nouvelles poches seront introduites.

[0132] L'enveloppe comporte aussi deux ouvertures **403** et **401** pour permettre le passage des manchons **103**, **104** respectivement.

[0133] Avant remplissage, l'ensemble formé par les poches de niveaux 1 et 2 tout comme l'enveloppe **102** de niveau 3 sont dans un format ultra compact. Ils peuvent être stockés à plat, voire être plies ou roulés. Leur poids est par ailleurs très faible.

[0134] Ensuite, comme illustré par la **figure 5**, le contenant va être connecté à des systèmes de remplissage de liquide et d'injection de gaz. Le manchon **103** est connecté à un système de remplissage **404** qui introduit (comme indiqué par la flèche) un liquide L (par exemple de la bière) dans la poche **100** de niveau 1. Le manchon **104** est connecté à un système d'injection **405** qui introduit un gaz G (par exemple du CO2) dans la poche **101** de niveau 2.

[0135] Le contenant une fois rempli est illustré par la **figure 6**. C'est l'enveloppe **102** de niveau 3 qui fixe le volume maximal extérieur du contenant. La quantité de gaz introduite dans la poche **102** dépend de ce volume maximal et de la quantité de liquide introduite dans la poche **100**. L'objectif est de conserver les qualités, par exemple alimentaires, du liquide. En particulier, l'objectif est de conserver le gaz lui-même contenu dans le liquide.

[0136] Comme on peut le constater sur la **figure 6**, la poche **100** qui est pratiquement à plat sur la **figure 5** (épaisseur W1) a maintenant augmenté de volume. Il a maintenant une épaisseur W2 plus grande que W1. Il en est de même pour la poche **101**. Ces poches sont maintenant sous pression et sont maintenues par l'enveloppe **102**.

[0137] Le contenant ainsi conditionné est maintenant prêt pour le transport vers les débits de boisson ou les particuliers. Le transport est facilité par le fait que le poids transporté va pratiquement exclusivement être constitué par le liquide contenu dans la poche **100**, le poids des poches **100**, **101**, du gaz G et de l'enveloppe **102** sont négligeables.

[0138] Une fois reçu par le débit de boisson ou le particulier, le contenant est connecté à un système de débit de liquide comme illustré par la **figure 7**.

[0139] Le manchon **103** est connecté à un système d'extraction de liquide **406** qui extrait (comme l'indique la flèche) le liquide L de la poche **100**. A cet effet, la manchon **104** est quant à lui connecté à un injecteur de gaz **407** qui (comme la flèche l'indique) injecte un gaz G dans la poche **101** pour compenser la diminution du volume de la poche **100** du fait de l'extraction de liquide, cela afin de maintenir une bonne pression du gaz dans le liquide.

[0140] Une fois le liquide L extrait de la poche, comme illustré par la **figure 8**, la poche **100** est de nouveau aplatie. Le volume laissé vide par le liquide qui a été extrait est occupé par du gaz G dans la poche **101** qui elle a donc un volume final plus important.

[0141] En fin d'utilisation, le gaz G de la poche **101** est extrait en utilisant l'injecteur de gaz **407** qui peut fonctionner de manière réversible (comme indiqué par la flèche).

[0142] Comme illustré par la **figure 9**, une fois que le gaz G de la poche **101** a été vidé, l'ensemble des poches de niveaux 1 et 2 retrouve une forme complètement aplatie et peut être retirée de l'enveloppe de niveau 3 au travers de l'ouverture **400**.

[0143] Ensuite, comme illustré par la figure 10, les poches **100** et **101** peuvent être mises au rebut **1000**, préférentiellement pour être recyclées.

[0144] L'enveloppe **102** quant à elle peut être renvoyée dans un site de reconditionnement pour une réutilisation. A cet effet, l'enveloppe **102** peut avoir des dimensions qui lui permettent d'être aplatie, voire pliée ou roulée, de sorte à pouvoir être insérée dans un pli compatible avec les standards des services postaux. Préférentiellement, il peut s'agir d'un pli de type enveloppe rectangulaire. Bien entendu, l'enveloppe 102 peut être renvoyée vers l'usine selon d'autres moyens logistiques que la Poste. Néanmoins, l'enveloppe pouvant être aplatie, cette logistique est simplifiée et son coût réduit (volume et poids réduits).

[0145] Pour inciter les débits de boisson à renvoyer les enveloppes **102** pour leur réutilisation, un pli préaffranchi peut être livré avec le contenant. Alternativement, une tarification ou un système de collecte avantageux peuvent être prévus pour les débits de boisson acceptant de renvoyer les enveloppes **102**.

[0146] L'enveloppe **102** est quant à elle réalisée dans des matériaux recyclables et à faibles coûts. Pour le cas où le débit de boisson ou le particulier ne renvoie pas l'enveloppe **102**, cela ne pénalise pas les coûts de distribution du liquide.

[0147] Selon des modes de réalisation, des raccords rapides à étanchéité double sens peuvent être utilisés pour le manchon **103** et/ou le manchon **104**.

[0148] Ce type de raccord permet la connexion et la déconnexion des interfaces à la volée sans que du fluide ou du gaz sous pression ne s'écoule ni du récipient rempli (dans lequel le liquide est extrait) ni de la source de remplissage (les deux étant sous

pression). Le recours à ce type de raccord permet une simplification notable des opérations de changement de contenant dans le débit de boisson et donc un gain de temps. Ce raccord rapide à étanchéité double sens est décrit en référence aux **figures 11 à 13**.

[0149] Le raccord comporte une première partie **1100** décrite en référence à la **figure 11**. Cette partie **1100** comporte un corps **1101** dans lequel peut se déplacer une partie mobile. Cette partie mobile comporte une base **1102** à partir de laquelle s'étend une tige **1103**. La base **1102** est mobile entre une butée mécanique **1105** et un épaulement d'étanchéité **1104** présents sur la surface interne du corps **1101**. L'étanchéité résulte à la fois d'un état de surface de l'épaulement **1104** et de l'état de surface et de la matière de la base **1102** (typiquement du caoutchouc sous forme de joint torique). Dans le corps **1101**, la pression exercée sur la partie mobile, du côté de la tige **1103** est notée P0. La pression exercée du côté de la base **1102** opposée à la tige **1103** est notée P1. Lorsque la pression P1 est supérieure à la pression P0, la base **1102** est plaquée contre la l'épaulement d'étanchéité **1104**. Inversement, lorsque la pression P0 est supérieure à la pression P1, la base **1102** est plaquée contre la butée **1105**. Ainsi, cette partie du raccord permet de fermer la circulation de liquide ou de gaz lorsque la pression P1 est supérieure à la pression P2 et de permettre la circulation de fluide dans les autres cas. En effet, la butée mécanique **1105** bloque le mouvement de la base **1102** mais ne ferme pas de manière étanche cette partie du raccord.

[0150] Du côté de la tige **1103**, le corps **1100** comporte des moyens de fixation à une deuxième partie du raccord **1200** décrite en référence à la **figure 12**. Par exemple, ces moyens de fixation sont un filetage femelle, dans lequel un filetage mâle correspondant de la partie **1200** peut être vissé. Ce filetage femelle est réalisé sur la surface interne du corps **1101**, du côté de la tige **1103**.

[0151] La deuxième partie **1200** du raccord comporte un corps **1201** dans lequel peut se déplacer une partie mobile. Cette partie mobile comporte une base **1202** à partir de laquelle s'étend une tige **1203**. La base **1202** est mobile entre une butée mécanique **1204** et un épaulement d'étanchéité **1205** présents sur la surface interne du corps **1201**. L'étanchéité résulte à la fois d'un état de surface de l'épaulement **1205** et de l'état de surface et de la matière de la base **1202** (typiquement du caoutchouc sous forme de joint torique). Dans le corps **1201**, la pression exercée sur la partie mobile, du côté de la tige **1203** est notée P0. La pression exercée du côté de la base **1202** opposée à la tige **1203** est notée P2. Lorsque la pression P2 est supérieure à la pression P0, la base **1202** est plaquée contre la l'épaulement d'étanchéité **1205**. Inversement, lorsque la pression P0 est supérieure à la pression P2, la base **1202** est plaquée contre la butée **1204**. Ainsi, cette partie du raccord permet de fermer la circulation de liquide ou de gaz lorsque la pression P2 est supérieure à la pression P2 et de permettre la circulation de fluide dans

les autres cas. En effet, la butée mécanique **1203** bloque le mouvement de la base **1202** mais ne ferme pas de manière étanche cette partie du raccord.

[0152] Pour la fixation des parties **1100** et **1200** le filetage male évoqué ci-avant est réalisé sur la surface externe du corps **1201**, du côté de la tige **1203**.

[0153] Comme illustré par la **figure 13**, les parties **1100** et **1200** peuvent être fixées l'une à l'autre.

[0154] Les parties **1100** et **1200** se fixent l'une à l'autre par leurs côtés respectifs présentant les tiges **1103** et **1104**. Dans l'exemple du filetage, le filetage de la partie **1200** se visse dans celui de la partie **1100**. Bien entendu, d'autres types de moyens de fixation peuvent être envisagés (par exemple un système de clipsage ou autre).

[0155] Avant d'être fixées l'une à l'autre, la pression P1 sur la base **1102** (du côté opposé à la tige **1103**) est supérieure à la pression externe P0. Cette partie du raccord est donc fermée à la circulation de fluide ou de gaz. En outre, la pression P2 sur la base **1202** (du côté opposé à la tige **1203**) est supérieure à la pression externe P0. Cette partie du raccord est donc aussi fermée à la circulation de fluide ou de gaz.

[0156] Lorsque les parties **1100** et **1200** sont fixées l'une à l'autre, les tiges **1103** et **1203** sont en contact. Leurs longueurs son choisies en sorte à ce que, lorsque la base **1202** entre en contact avec la butée **1204**, la base **1102** n'est pas en contact avec l'épaulement d'étanchéité **1104**. Elles sont aussi choisies en sorte que, lorsque la base 1102 entre en contact avec la butée **1105**, la base **1202** n'est pas en contact avec l'épaulement d'étanchéité **1205**.

[0157] De cette manière, les parties **1100** et **1200** du raccord dont toujours passantes et laissent possible la circulation de liquide et/ou de gaz. En fonction de la différence de pression entre P1 et P2, les bases **1102** et **1202** sont en contact avec les butées **1104** et **1205**, mais du fait du choix des longueurs des tiges **1103** et **1203**, elles ne sont jamais en contact avec les épaulements d'étanchéité **1104**, **1205**.

[0158] Des modes de réalisation dans lesquels plusieurs contenants selon l'invention sont disposés en série ou en parallèle pour débiter de la boisson sont maintenant décrits. Afin de simplifier les figures, les parties de raccord **1100** ou **1200** sont schématisées par le symbole de la **figure 14**. Le côté gauche de la figure est le côté sur lequel le connecteur symétrique est branché et le côté droit celui relié au conteneur ou à la source de fluide.

[0159] Selon ce symbole, lorsque la pression P0 en amont **1400** est plus forte que la pression P1 en aval **1401** ou lorsque le raccord est branché à son homologue, la partie de raccord est passante et laisse le liquide ou le gaz circuler (cela correspond au cas où la base de la tige est plaquée contre la butée mécanique **1105** ou **1204**). Inversement, lorsque la pression P1 est plus forte en aval **1401** que la pression P0 en amont **1400** et que le raccord n'est pas branché à son homologue, la partie de raccord est bloquée et

empêche le liquide ou le gaz de circuler (cela correspond au cas où la base de la tige est plaquée contre l'épaulement d'étanchéité).

[0160] La table de fonctionnement d'une telle partie de raccord est alors la suivante :

[0161] [Tableaux1]

Pression	**Non raccordé ou raccordé à un raccord standard**	**Raccordé à un autre raccord étanchéité double sens**
P0 > P1	Passant de P0 vers P1	Passant double sens
P0 < P1	Bloqué	

[0162] Afin de permettre un réglage de l'état passant ou bloqué de la partie de raccord, un réducteur de pression selon la **figure 15** peut être rajouté en aval d'un tel raccord. La partie aval du raccord **1401** est raccordée à l'entrée du réducteur **1500** la sortie du nouveau dispositif étant désormais la sortie du réducteur **1501**. Le différentiel de pression dP est réglable ou taré à l'aide du ressort **1503** qui appuie sur le clapet **1502.** Le symbole correspondant à ce dispositif est représenté en **figure 21** Le différentiel de pression étant noté dP.

[0163] La table de fonctionnement d'une telle partie de raccord est alors la suivante :

[0164] [Tableaux2]

Pression	**Non raccordé ou raccordé à un raccord standard**	**Raccordé à un autre raccord étanchéité double sens**
P0 > P1 + dP	Passant de P0 vers P1	Passant double sens
P0 < P1 + dP	Bloqué	

[0165] La **figure 16** illustre un contenant **1600** selon des modes de réalisation avec une poche **1601** (Niveau 1) pour contenir un liquide gazéifié L et une poche **1602** (Niveau 2) pour contenir un gaz G et pour exercer une pression sur la poche **1601**. La poche **1601** est munie d'une partie de raccord **1603** qui permet d'introduire le liquide gazéifié et de le retenir sous pression (par exemple une partie de raccord selon la **figure 11** et schématisé selon la **figure 14**). La poche **1602** est munie d'une partie de raccord **1604** qui permet d'introduire le gaz et de le retenir sous pression (par exemple une partie de raccord selon la **figure 11** et schématisé selon la **figure 14**).

[0166] Tel qu'illustré par la **figure 16**, le contenant est rempli et non connecté à un système de débit. Il est totalement étanche car la pression exercée par le liquide gazéifié dans la poche **1601** et le gaz dans la poche **1602** maintiennent les parties de raccord **1603** et **1604** fermées à la circulation de fluide et de gaz.

[0167] La **figure 17** illustre un kit de connexion **1700** pour connecter un contenant selon la **figure 16** à un système de débit de liquide (ou de remplissage).

[0168] Le kit comporte trois parties de raccord **1701**, **1702** et **1703** connectées en étoiles, avec en commun la sortie de liquide ou de gaz. Dans une réalisation selon la **figure 17**, par exemple, les parties de raccord sont connectées en étoiles du côté opposé à la tige.

[0169] Les parties de raccords **1701** et **1702** sont configurées pour avoir une pression différentielle dP = 0 et la partie de raccord **1703** est quant à elle configurée pour avoir une pression différentielle non nulle, par exemple 0,1 bar. De cette manière, le kit peut fonctionner en réducteur de pression. Le kit peut ainsi notamment être utilisé pour mettre en série plusieurs contenants selon l'invention et permettre de les vider successivement.

[0170] La **figure 18** illustre un montage dit série-parallèle de trois contenants **1800**, **1801**, **1802** selon des modes de réalisation. Trois contenants sont illustrés, mais le montage peut fonctionner pour tout autre nombre de contenants. Le contenant **1800** comporte une poche **1803** pour contenir un liquide gazéifié et une poche **1804** pour contenir un gaz. Outre ces poches de niveaux 1 et 2, le contenant peut comporter une enveloppe de niveau 3 (non représentée). La poche **1803** est connectée à une partie de raccord **1805** pour le débit de liquide. La poche **1804** est connectée à une partie de raccord **1806** pour l'injection de gaz.

[0171] Les autres contenants ont une structure similaire et ne sont pas détaillés dans un souci de concision.

[0172] Le système est alimenté en gaz par une source de pression **1807** via une partie de raccord **1808**. Cette partie de raccord est connectée à un kit de connexion **1809** (avec trois parties de raccord **1810**, **1811**, **1812**) tel que décrit en référence à la **figure 17**. Une fois connectés, les deux parties de raccord **1808** et **1810** permettent la circulation du gaz depuis la source **1807** vers la poche **1804** du contenant **1800**. Elles permettent aussi la circulation du gaz depuis la source **1807** vers deux autres kits de connexion **1813** et **1814** respectivement connectés aux contenants **1801** et **1802**. Ces kits de connexion ont la même structure que celle du kit **1808** et ne sont pas détaillés dans un souci de concision.

[0173] Les différents kits de connexion sont configurés pour avoir des pressions différentielles dP non nulles. Dans le présent exemple, elle vaut pour chaque kit dP = 0,1 bar. A cet effet, chaque partie de raccord d'entrée de gaz est configurée pour avoir une pression différentielle dP = 0,1 bar. De cette manière, les kits de connexion fonctionnement comme des réducteurs de pression. La pression de gaz dans les poches des contenants est ainsi décroissante en fonction de l'éloignement par rapport à la source de gaz. Ainsi, la pression de gaz dans la poche de niveau 2 du contenant **1800** est diminuée de 0,1 bar, puis celle du contenant **1801** est diminuée de 0,2 bar et celle du

contenant **1802** est diminuée de 0,3 bar.

[0174] Ainsi, le contenant qui se vide en premier est le contenant **1800** (plus forte pression), puis le contenant **1801** (pression intermédiaire), puis le contenant **1802** (pression plus faible).

[0175] Pour le débit du liquide gazéifié, chaque contenant **1800**, **1801**, **1802** est connecté à un kit de connexion **1815**, **1816**, **1817** respectif, via une partie de raccord connectée à la poche de niveau 1 (par exemple la partie de raccord **1805** en ce qui concerne la poche **1803** de niveau 1 du contenant **1800**).

[0176] Les kits de connexion **1815**, **1816** et **1817** sont ainsi connectés en série et le kit en bout de chaine est connecté à une sortie de ligne **1818** (par exemple une sortie de type « Python » pour les tireuses de bière). Pour assurer la circulation du liquidé gazéifié et l'étanchéité, la connexion à la sortie de ligne **1818** se fait via une partie de raccord **1819**.

[0177] Dans le système décrit en référence à la **figure 18**, les entrées de pression de gaz sont montées en série avec des réducteurs de pression intercalés entre les interfaces pressions. Il est ainsi possible de disposer de kits réducteurs uniques –dans l'exemple ci-dessous 0.1 bar- et de disposer ainsi de pressions strictement décroissantes entre les contenants. Ces réducteurs sont aussi des valves qui empêchent les retours d'air s'ils sont débranchés (comme décrit ci-avant en référence aux **figures 11 à 13**). Les sorties de tirage sont quant à elles montées en parallèle de manière à vider l'un après l'autre les contenants dans l'ordre des pressions décroissantes appliquées par les réducteurs précédents.

[0178] L'utilisation de clapets anti retours ou éventuellement de systèmes d'étanchéité à double sens tel que décrits ci-avant dans les kits de connexion et sur les contenants eux-mêmes permet de pouvoir changer tout ou partie des fûts vides en cours de distribution sans interrompre le service.

[0179] Ce système permet de mettre en série parallèle un grand nombre de contenants mais aussi de les changer à la volée sans interruption de service un contenant vide si besoin.

[0180] La présente invention a été décrite et illustrée dans la présente description détaillée en référence aux figures jointes. Toutefois la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation présentées. D'autres variantes, modes de réalisation et combinaisons de caractéristiques peuvent être déduits et mis en œuvre par la personne du métier à la lecture de la présente description et des figures annexées.

[0181] Pour satisfaire des besoins spécifiques, une personne compétente dans le domaine de l'invention pourra appliquer des modifications ou adaptations.

[0182] Dans les revendications, le terme "comporter" n'exclut pas d'autres éléments ou d'autres étapes. L'article indéfini « un » n'exclut pas le pluriel. Les différentes caractéristiques présentées et/ou revendiquées peuvent être avantageusement combinées. Leur

présence dans la description ou dans des revendications dépendantes différentes, n'exclut pas en effet la possibilité de les combiner. Les signes de référence ne sauraient être compris comme limitant la portée de l'invention.

Revendications

[Revendication 1] Contenant pour liquide comportant :
un premier niveau de stockage (100) configuré pour stocker le liquide,
un deuxième niveau de pressurisation (101) configuré pour recevoir un gaz de manière à garder le premier niveau sous pression,
dans lequel les premier et deuxième niveaux peuvent être stockés à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm lorsqu'ils sont vides de liquide gazéifié et de gaz,
le contenant comportant en outre, une enveloppe (102) configurée pour maintenir lesdits premier et deuxième niveaux dans un volume maximal, ladite enveloppe étant configurée pour être stockée à plat avec une épaisseur de moins de 5 cm.

[Revendication 2] Contenant selon la revendication 1, dans lequel, ladite enveloppe est détachable desdits premier et deuxième niveaux.

[Revendication 3] Contenant selon la revendication 2, dans lequel ladite enveloppe comporte une ouverture (400) pour l'introduction et l'extraction desdits premier et deuxième niveaux.

[Revendication 4] Contenant selon la revendication 3, dans lequel ladite ouverture est réversible en ouverture et en fermeture.

[Revendication 5] Contenant selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le premier niveau de stockage est contenu dans le deuxième niveau de stockage.

[Revendication 6] Contenant selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les premier et deuxième niveaux sont juxtaposés.

[Revendication 7] Contenant selon la revendication 6, dans lequel les premier et deuxième niveaux ont une paroi commune.

[Revendication 8] Contenant selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le premier niveau comporte une première poche (100) munie d'une première partie de raccord anti-retour (103).

[Revendication 9] Contenant selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le deuxième niveau comporte une deuxième poche (101) munie d'une deuxième partie de raccord anti-retour (104).

[Revendication 10] Contenant selon les revendications 8 et 9 prises en combinaison, dans lequel lesdites première et deuxième parties de raccord anti-retour sont intégrées.

[Revendication 11] Contenant selon l'une des revendications 8 à 10, dans lequel ladite enveloppe comporte une ouverture (105, 106) pour le passage de la

première partie de raccord anti-retour (103) et/ou la deuxième partie de raccord anti-retour (104).

[Revendication 12] Contenant selon l'une des revendications 8 à 11, dans lequel la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte :
- un premier corps de raccord (1101),
- une première base (1102) configurée pour se déplacer à l'intérieur du premier corps de raccord,
- une première butée non étanche (1105) comprise à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une première direction du premier corps de raccord, et
- un premier épaulement étanche (1104) compris à l'intérieur du premier corps de raccord pour limiter le déplacement de la première base dans une deuxième direction du premier corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et
- des premiers moyens de connexion à une troisième partie de raccord d'un système d'injection et/ou d'extraction de fluide.

[Revendication 13] Contenant selon la revendication 12, dans lequel la première partie de raccord et/ou la deuxième partie de raccord comporte en outre une première tige (1103) s'étendant depuis ladite première base, dans la deuxième direction, ladite première tige étant configurée pour empêcher le contact étanche entre ladite première base et ledit premier épaulement une fois ladite première partie de raccord connectée à ladite troisième partie de raccord.

[Revendication 14] Contenant selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, configuré pour contenir un liquidé gazéifié et dans lequel le premier niveau est configuré pour stocker le liquide gazéifié de manière à conserver les propriétés gazeuses dudit liquide gazéifié.

[Revendication 15] Système de distribution de liquide gazéifié comportant :
- un contenant (1800, 1801, 1802) selon l'une des revendications 12 à 14,
- un dispositif d'injection (1807) et/ou d'extraction (1818) de fluide, et
- un kit de connexion (1809, 1813, 1814) dudit contenant au dispositif d'injection et/ou d'extraction comprenant ladite troisième partie de raccord,
dans lequel cette troisième partie de raccord comporte :
- un deuxième corps de raccord (1201),
- des deuxièmes moyens de connexion à ladite deuxième partie de raccord,

- une deuxième base (1202) configurée pour se déplacer à l'intérieur du deuxième corps de raccord,
- une deuxième butée non étanche (1204) comprise à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une première direction du corps de raccord, et
- un deuxième épaulement étanche (1205) compris à l'intérieur du deuxième corps de raccord pour limiter le déplacement de la deuxième base dans une deuxième direction du deuxième corps de raccord et pour empêcher le retour de fluide depuis la première poche et/ou la deuxième poche, et
- une deuxième tige (1203) s'étendant depuis ladite deuxième base, dans la deuxième direction, ladite deuxième tige étant configurée empêcher le contact étanche entre ladite deuxième base et ledit premier épaulement une fois ladite troisième partie de raccord connectée à ladite première ou deuxième partie de raccord.

[Revendication 16] Système selon la revendication 15, dans lequel lesdites première et deuxième tiges sont axialement alignées lorsque les premiers et deuxièmes moyens de connexion sont connectés et dans lequel les longueurs des tiges sont choisies en sorte que
lorsque la première base est en contact avec la première butée, la deuxième base n'entre pas en contact avec le deuxième épaulement d'étanchéité, et
lorsque la deuxième base est en contact avec la deuxième butée, la première base n'entre pas en contact avec le premier épaulement d'étanchéité.

[Revendication 17] Système selon la revendication 15 ou 16, dans lequel ledit kit de connexion comporte en outre :
- une quatrième partie de raccord anti-retour,
- une cinquième partie de raccord anti-retour, et
- des moyens de circulation de fluide depuis la quatrième partie de raccord vers lesdites troisième et cinquième parties de raccord,
dans lequel ladite quatrième partie de raccord comporte un moyen de réglage (1502, 1503) d'une pression différentielle pour autoriser la circulation de fluide.

[Fig. 1]

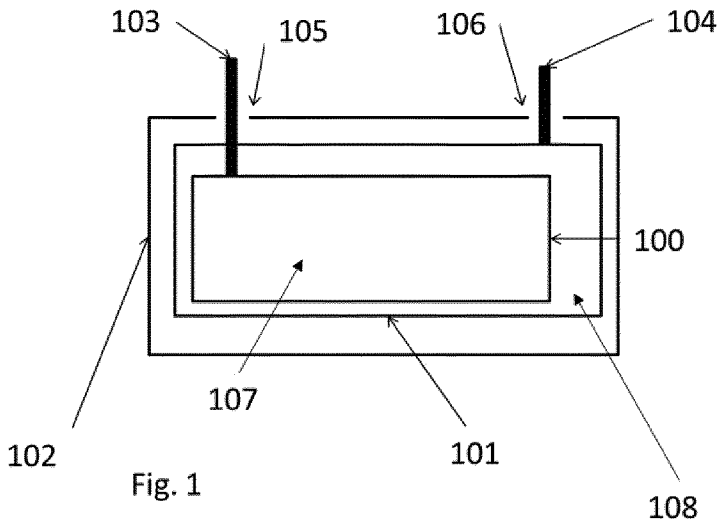


Fig. 1

[Fig. 2]

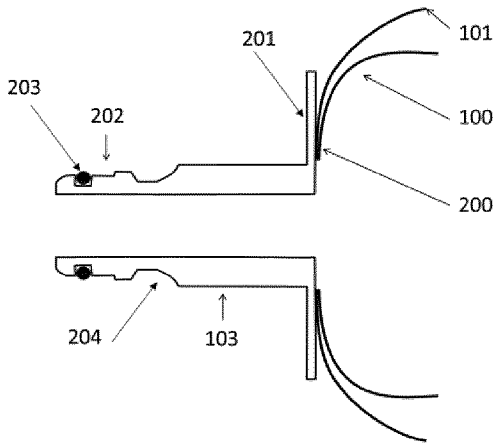


Fig. 2

[Fig. 3]

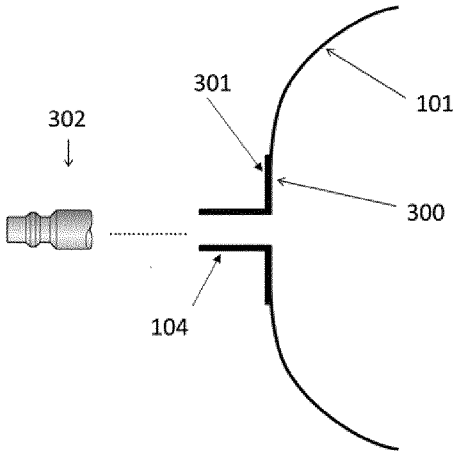


Fig. 3

[Fig. 4]

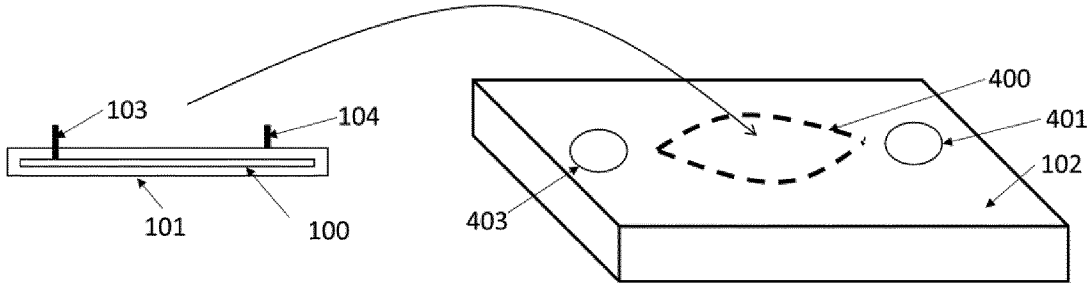


Fig. 4

[Fig. 5]

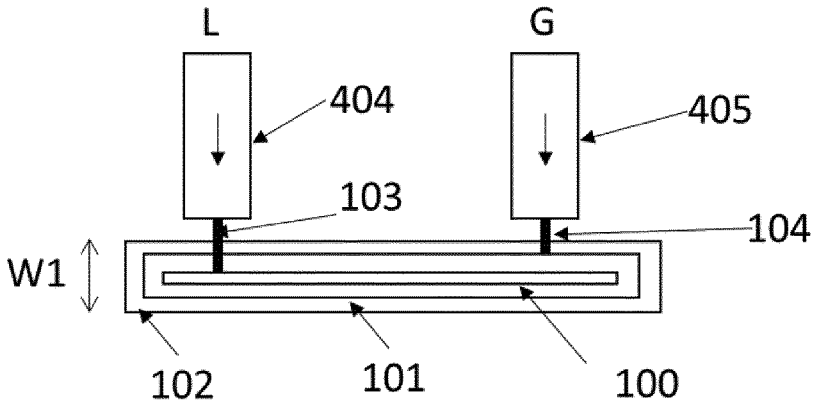


Fig. 5

[Fig. 6]

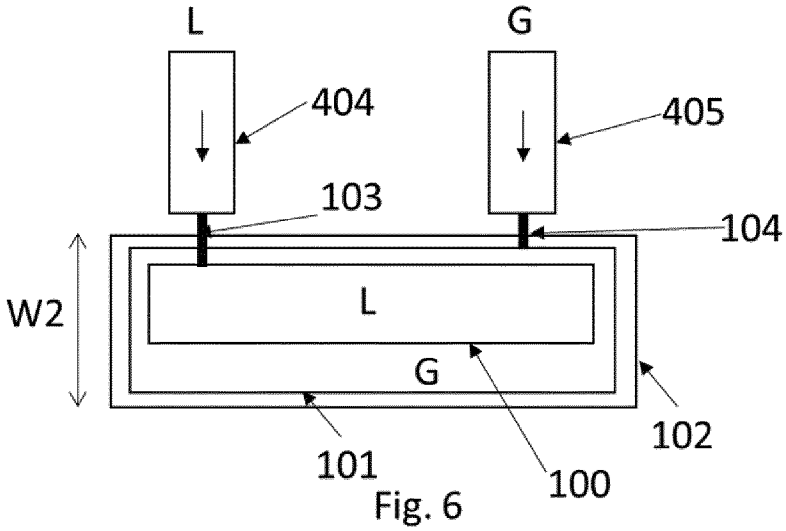


Fig. 6

[Fig. 7]

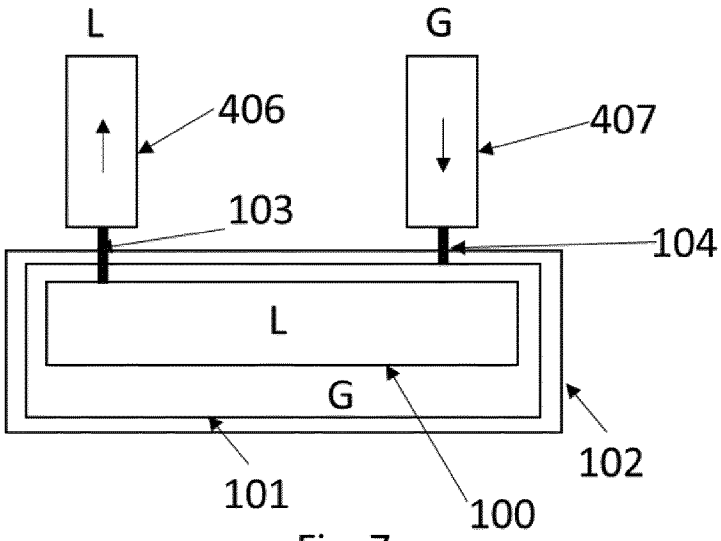


Fig. 7

[Fig. 8]

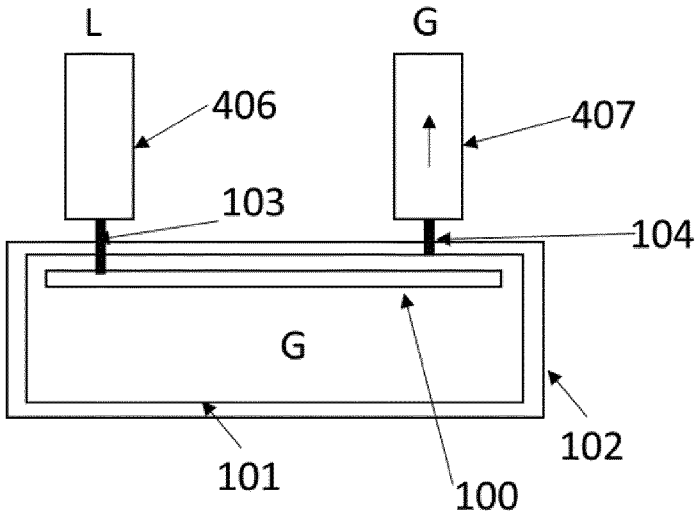


Fig. 8

[Fig. 9]

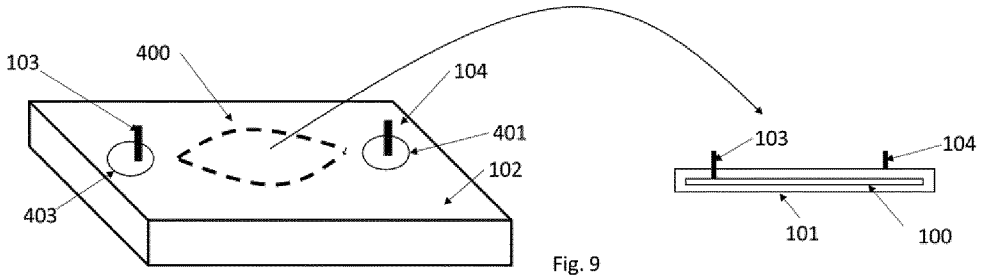


Fig. 9

[Fig. 10]

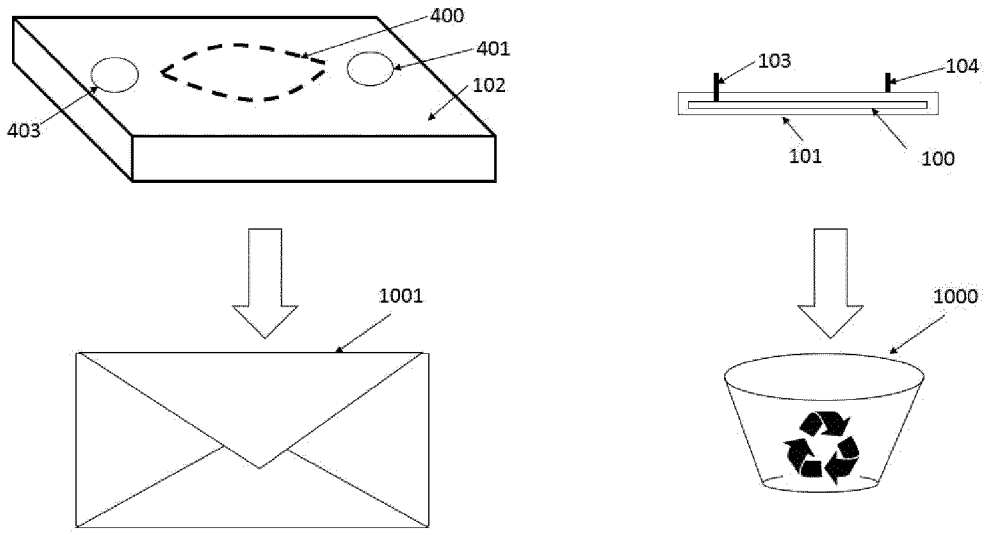


Fig. 10

[Fig. 11]

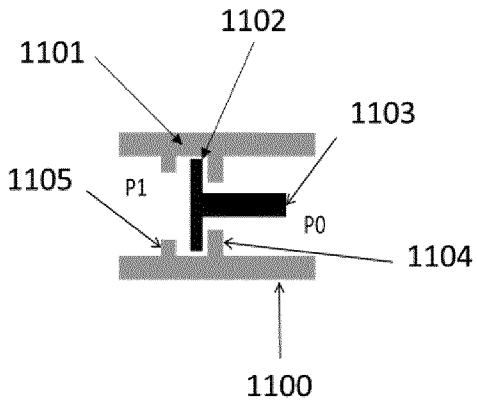


Fig. 11

[Fig. 12]

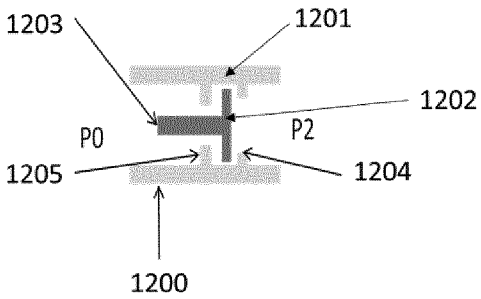


Fig. 12

[Fig. 13]

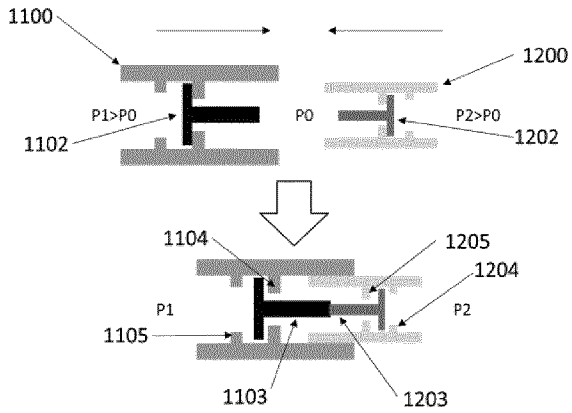


Fig. 13

[Fig. 14]

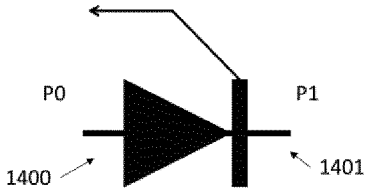


Fig. 14

[Fig. 15]

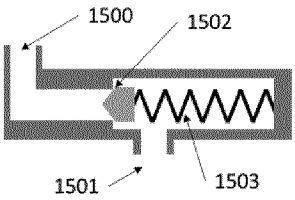


Fig. 15

[Fig. 16]

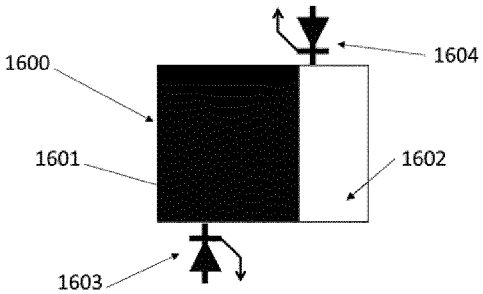


Fig. 16

[Fig. 17]

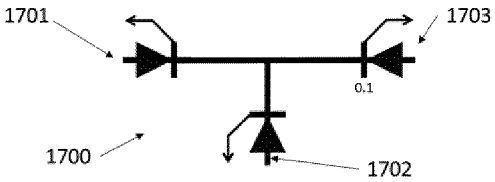


Fig. 17

[Fig. 18]

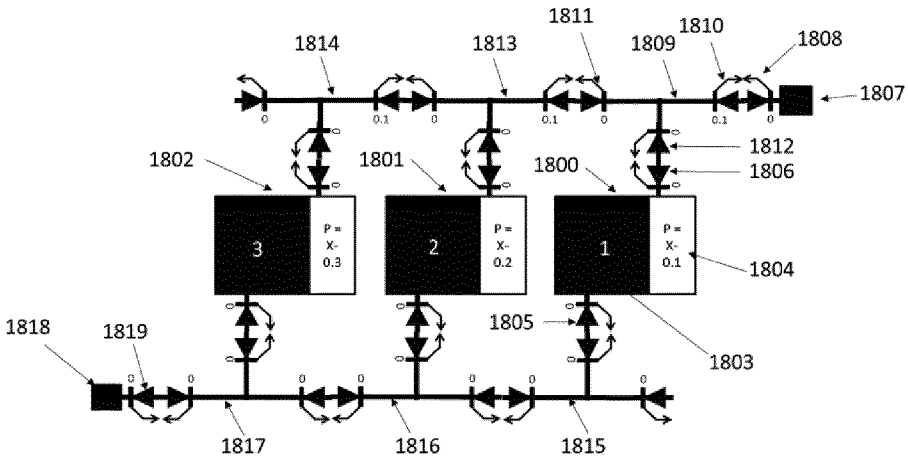
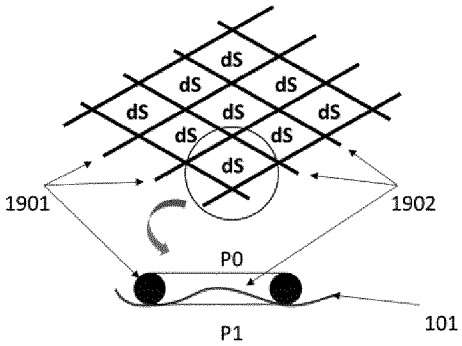


Fig. 18

[Fig. 19]



$T \propto (P1-P0).dS$

Fig. 19

[Fig. 20]

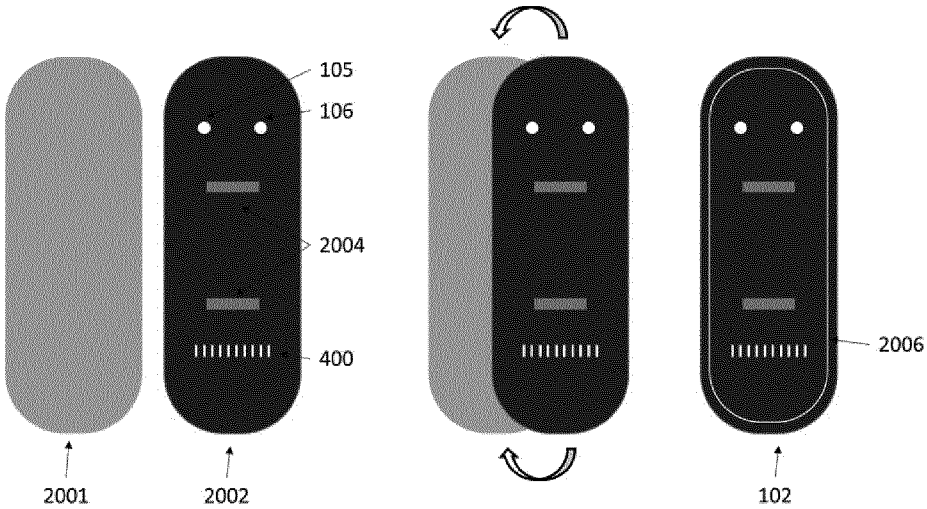


Fig. 20

[Fig. 21]

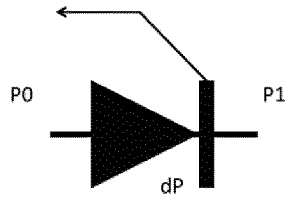


Fig. 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2019/069431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 30/24(2006.01)i; ***B65D 77/04***(2006.01)i; ***B65D 81/20***(2006.01)i; ***B65D 83/00***(2006.01)i; ***B65D 85/72***(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1233701 A (THOMAS PORTER) 26 May 1971 (1971-05-26)	1-12,14
A	page 1, line 54 - page 2, line 38; figures 1-2	13,15-17
A	WO 9801752 A1 (OPTICAL SENSORS INC [US]) 15 January 1998 (1998-01-15) page 7, line 5 - page 8, line 19; figures 1-2	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 October 2019	**04 November 2019**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	**Derrien, Yannick** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2019/069431

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
GB 1233701 A	26 May 1971	NONE	
WO 9801752 A1	15 January 1998	AU 3597297 A	02 February 1998
		WO 9801752 A1	15 January 1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2019/069431

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B65D30/24 B65D77/04 B65D81/20 B65D83/00 B65D85/72
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 1 233 701 A (THOMAS PORTER) 26 mai 1971 (1971-05-26)	1-12,14
A	page 1, ligne 54 - page 2, ligne 38; figures 1-2	13,15-17

A	WO 98/01752 A1 (OPTICAL SENSORS INC [US]) 15 janvier 1998 (1998-01-15) page 7, ligne 5 - page 8, ligne 19; figures 1-2	1-17

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
21 octobre 2019	04/11/2019

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Derrien, Yannick

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2019/069431

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1233701 A	26-05-1971	AUCUN	
WO 9801752 A1	15-01-1998	AU 3597297 A	02-02-1998
		WO 9801752 A1	15-01-1998