

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 102 821

②1 N° d'enregistrement national : **19 12410**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 16 J 13/24 (2019.12), F 16 J 13/16, 13/08, B 65 D 81/18, G 21 F 7/005, G 05 G 1/04**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.11.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.05.21 Bulletin 21/18.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *ABC TRANSFER Société par actions simplifiée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : *FELIX Julien, SCHNEIDER Jean-Luc et GIRARD Thierry.*

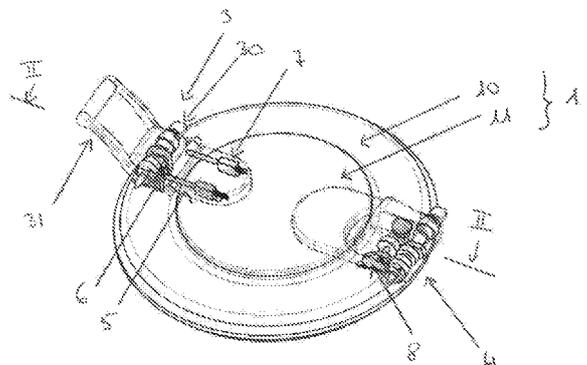
⑦3 Titulaire(s) : *ABC TRANSFER Société par actions simplifiée.*

⑦4 Mandataire(s) : *IP TRUST.*

⑤4 **Dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos à ouverture sécurisée.**

⑤7 L'invention porte sur un dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos, comprenant deux brides (10, 20) aptes à être solidarisiées l'une à l'autre par une première liaison à baïonnettes, deux portes (11, 21) obturant les ouvertures de passage délimitées par les brides et étant aptes à être solidarisiées l'une de l'autre par une deuxième liaison à baïonnettes ainsi qu'un mécanisme de commande comprenant un organe de commande (3) monté mobile sur la première bride (10) entre une position de fermeture et une position d'ouverture des portes (11, 21), caractérisé en ce que le mécanisme de commande comporte un organe de verrouillage (7) de la deuxième porte (21) sur la première porte (11) lorsque les première et deuxième portes sont en position d'ouverture, ledit organe de verrouillage (7) étant intégré dans la première porte (11).

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 1



FR 3 102 821 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos à ouverture sécurisée

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

- [0001] L'invention concerne un dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos.
- [0002] Par volume, on entend dans la présente demande tout produit, équipement ou installation délimitant un volume. Ainsi, il peut s'agir d'une enceinte, d'un isolateur, d'un récipient, d'un conteneur, d'un sac, etc.
- [0003] Par volume clos, on entend un volume isolé du milieu extérieur. Il peut s'agir notamment, mais non exclusivement, d'un volume de préparation, de stockage et/ou de manipulation de produits ne devant pas être en contact avec l'extérieur ou avec un utilisateur.
- [0004] Le dispositif de transfert selon l'invention est destiné notamment, mais non exclusivement, à raccorder deux volumes clos en vue de transférer des produits de l'un à l'autre sans rupture du confinement. Il peut s'agir par exemple du transfert de produits dangereux comme certains produits biologiques, chimiques ou radioactifs, du transfert de composants tels que bouchons, flacons, pistons, seringues, etc., du transfert de dispositifs de contrôle environnementaux tels que des plaques de milieu de culture, des compteurs particuliers, etc., du transfert de systèmes de nettoyage, du transfert de liquides, de poudres, d'outils, du transfert de déchets vers l'extérieur de l'enceinte et/ou du transfert de tout élément nécessaire à la production ou à la maintenance de la ligne de production.

ETAT DE LA TECHNIQUE

- [0005] Les dispositifs de transfert étanches entre deux volumes clos comprennent de manière classique en soi deux brides délimitant respectivement une ouverture de passage dans les volumes clos, chacune des ouvertures de passage étant obturées par une porte. La bride et la porte d'un des volumes clos sont aptes à être raccordées respectivement à la bride et à la porte de l'autre volume clos par une liaison à baïonnettes et solidarisées entre elles sous l'action d'un mouvement de rotation de l'une des brides et porte associée par rapport à la bride et porte sur lesquelles elles sont accolées.
- [0006] Les dispositifs de transfert étanches comprennent en outre un organe de commande d'ouverture et de fermeture des deux portes accolées et solidarisées l'une à l'autre. L'organe de commande, monté mobile sur l'une des brides, est manipulable depuis l'intérieur de l'un des volumes. Afin d'éviter une rupture d'étanchéité entre les deux volumes solidarisés, les dispositifs de transfert étanches sont avantageusement pourvus de mécanismes pour sécuriser l'ouverture des portes.

[0007] La demande de brevet EP0586307 décrit un dispositif de transfert étanche ainsi sécurisé. Ainsi, le dispositif de transfert étanche comprend un organe de commande mobile monté sur l'une des brides de façon à pouvoir se déplacer entre une position de fermeture et une position d'ouverture, un système de rampes interposé entre l'organe de commande et la porte associée à la bride sur lequel l'organe de commande est monté, de façon à décoller la porte de la bride associée lors d'un déplacement de l'organe de commande de sa position de déverrouillage vers sa position d'ouverture, et une série de verrous mécaniques. Deux des verrous empêchent toute manœuvre d'ouverture tant que la porte de l'autre volume clos n'est pas présente et tant que la bride associée à la cette porte n'est pas entièrement raccordée à la bride portant l'organe de commande, un troisième verrou empêchant toute déconnexion des deux brides et un quatrième verrou évitant le retour de l'organe de commande vers sa position initiale lorsque les portes sont ouvertes. L'inconvénient du mécanisme de sécurité mis en œuvre est de complexifier la structure du dispositif de transfert, rendant sa fabrication peu aisée mais également augmentant les risques d'impacter sa fiabilité d'un point de vue étanchéité et nettoyabilité. Un autre inconvénient d'un tel mécanisme est qu'il s'avère difficile à manœuvrer dans certaines circonstances.

[0008] L'invention vise à remédier à ces problèmes en proposant un dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos offrant une sécurisation simplifiée et augmentée de l'ouverture des portes, accouplées entre elles, des deux volumes, fiable d'un point de vue étanchéité et de mise en œuvre aisée.

[0009] L'invention a également pour objet de proposer un dispositif de transfert offrant une ergonomie d'ouverture améliorée.

[0010] L'invention a également pour objet de proposer un dispositif de transfert offrant des formes permettant une nettoyabilité améliorée et facilitée.

OBJET DE L'INVENTION

[0011] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos, comprenant une première et une deuxième brides délimitant une ouverture de passage dans les volumes clos, lesdites première et deuxième brides étant aptes à être solidarisées l'une à l'autre par une première liaison à baïonnettes, une première et une deuxième portes obturant les ouvertures de passage, lesdites première et deuxième portes étant aptes à être solidarisées l'une de l'autre par une deuxième liaison à baïonnettes, la première porte étant montée articulée sur la première bride au moyen d'une charnière, ladite charnière comprenant un axe de charnière et un mécanisme de commande comprenant un organe de commande monté mobile sur la première bride entre une position de fermeture et une position d'ouverture des première et deuxième portes solidarisées entre elles, le dispositif étant remarquable en ce que le mécanisme de commande comporte un organe de verrouillage de la

- deuxième porte sur la première porte lorsque les première et deuxième portes sont en position d'ouverture, ledit organe de verrouillage étant intégré dans la première porte.
- [0012] Avantageusement, l'organe de verrouillage de la deuxième porte sur la première porte comporte un doigt de verrouillage s'étendant en direction de l'ouverture de passage et étant mobile radialement entre une position dans laquelle il est en retrait au sein de la première porte et une position de verrouillage des portes entre elles dans laquelle il saillit radialement de la première porte.
- [0013] Selon un mode de réalisation avantageux, le dispositif de transfert comporte en outre un organe de verrouillage de la deuxième bride sur la première bride lorsque les première et deuxième portes sont en position d'ouverture, ledit organe étant ménagé au niveau de la charnière.
- [0014] Avantageusement, l'organe de verrouillage de la deuxième bride sur la première bride comporte une lumière oblongue recevant un axe rotatif parallèle à l'axe de charnière et couplé à ce dernier par des moyens d'entraînement d'une part et un doigt de verrouillage s'étendant en direction de l'ouverture de passage, ledit organe de verrouillage étant mobile en translation suivant une direction perpendiculaire à l'axe de charnière entre une position dans laquelle le doigt est en retrait au sein de la première bride et une position de verrouillage des brides entre elles dans laquelle le doigt saillit radialement de la première bride.
- [0015] Avantageusement, l'axe rotatif est actionnable par un levier extérieur traversant la première bride de sorte à permettre l'ouverture de la première porte. Le fait de traverser la bride permet de s'affranchir de la problématique relative à l'étanchéité.
- [0016] Selon une configuration avantageuse, le mécanisme de commande comporte en outre un premier organe de blocage assurant le blocage de l'organe de commande en position de fermeture en l'absence de la deuxième bride.
- [0017] Avantageusement, le premier organe de blocage comporte une lumière excentrique traversée par un axe rotatif dont l'organe de commande est solidaire, ledit premier organe de blocage étant mobile radialement entre une position de verrouillage dans laquelle la lumière excentrique bloque la rotation dudit organe de commande et une position de déverrouillage dans laquelle la lumière excentrique est déplacée pour permettre la rotation de l'organe de commande, le déplacement dudit deuxième organe de blocage étant assuré par une oreille du système de baïonnette de la deuxième bride.
- [0018] Il peut être prévu également que le mécanisme de commande comporte un deuxième organe de blocage assurant le blocage de l'organe de commande en l'absence de la deuxième porte.
- [0019] Avantageusement, le deuxième organe de blocage est mobile radialement entre une position de blocage dans laquelle il présente une extrémité périphérique engagée dans un alésage de blocage dudit organe de commande et une position de déblocage dans

laquelle ladite extrémité périphérique est désengagée de l'alésage de blocage, le déplacement du deuxième organe de blocage étant assuré par une oreille du système de baïonnette de la deuxième porte.

[0020] Avantageusement, l'organe de commande est mobile autour d'un axe tangentiel à la périphérie de ladite première bride, entre une position de fermeture où il forme un angle α avec le plan transversal de la bride, et une position d'ouverture où il forme un angle β supérieur à α avec le plan transversal, et entraîne l'ouverture des portes accouplées.

[0021] Avantageusement, l'organe de commande est une poignée d'ouverture de la porte alpha, activable manuellement et montée mobile en rotation autour d'un axe parallèle à l'axe de la charnière et situé diamétralement opposée à la charnière.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre en référence aux figures annexées et dans lesquelles :

[0023] [fig.1] La figure 1 représente une vue en perspective de l'ensemble de fermeture d'un premier volume, côté intérieur du volume ;

[0024] [fig.1a] La figure 1a représente une vue de dessus de l'ensemble de fermeture de la figure 1 ;

[0025] [fig.2] La figure 2 représente une vue en coupe longitudinale de l'ensemble de fermeture de la figure 1 selon l'axe II-II ;

[0026] [fig.3] La figure 3 représente une vue en coupe de l'ensemble de fermeture de la figure 1, côté extérieur du volume ;

[0027] [fig.4] La figure 4 représente une vue schématique éclatée d'un conteneur formant le deuxième volume ;

[0028] [fig.5a] La figure 5a représente une vue en coupe transversale du mécanisme de présence de la porte du deuxième volume lorsque le deuxième volume est assemblé au premier volume, la porte du premier volume étant en position verrouillée ;

[0029] [fig.5b] La figure 5b représente le mécanisme de la figure 5a, la porte du premier volume étant en position déverrouillée ;

[0030] [fig.5c] La figure 5c représente une vue agrandie du mécanisme de la figure 5b ;

[0031] [fig.6a] La figure 6a représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité permettant de détecter la présence de la bride du deuxième volume lorsque le deuxième volume est assemblé au premier volume, la porte du premier volume étant en position verrouillée ;

[0032] [fig.6b] La figure 6b représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité de la figure 6a, la porte du premier volume étant en position déverrouillée ;

- [0033] [fig.7a] La figure 7a représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité permettant de verrouiller la porte du deuxième volume avec la porte du premier volume, le mécanisme étant en position non verrouillée ;
- [0034] [fig.7b] La figure 7b représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité de la figure 7a, le mécanisme étant représenté alors que les portes sont en cours d'ouverture ;
- [0035] [fig.7c] La figure 7c représente une vue agrandie du mécanisme de sécurité de la figure 7a, le mécanisme étant représenté en position de verrouillage des portes entre elles ;
- [0036] [fig.7d] La figure 7d représente une vue en coupe longitudinale du mécanisme de sécurité de la figure 7c, le mécanisme étant en position de verrouillage des portes entre elles ;
- [0037] [fig.8] La figure 8 représente une vue en perspective du mécanisme de sécurité permettant de déverrouiller la bride du deuxième volume lorsque le deuxième volume est assemblé avec le premier volume et la porte du premier volume en position d'ouverture ;
- [0038] [fig.8a] La figure 8a représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité de la figure 8 dans une position de déverrouillage de la bride du deuxième volume ;
- [0039] [fig.8b] La figure 8b représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité de la figure 8 dans une position intermédiaire de verrouillage de la bride du deuxième volume ;
- [0040] [fig.8c] La figure 8c représente une vue en coupe transversale du mécanisme de sécurité de la figure 8 dans une position de verrouillage de la bride du deuxième volume ;
- [0041] [fig.9] La figure 9 représente une vue en coupe du dispositif de transfert représenté avec les portes raccordées des deux volumes clos en position d'ouverture minimale ;
- [0042] [fig.9a] La figure 9a représente une vue de détail de la charnière du dispositif de transfert de la figure 9 ;
- [0043] [fig.10] La figure 10 représente une vue en coupe du dispositif de transfert représenté avec les portes raccordées des deux volumes clos en position d'ouverture maximale ;
- [0044] [fig.10a] La figure 10a représente une vue de détail de la charnière du dispositif de transfert de la figure 10.
- [0045] Dans ce qui suit, on désigne par « intérieur » ou « interne » d'un volume clos, ce qui dans ou dirigé vers l'espace intérieur du volume clos. Par analogie, on désigne par « extérieur » ou « externe » d'un volume clos, ce qui hors de l'espace intérieur du volume clos ou dirigé à l'opposé de l'intérieur du volume clos.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0046] En relation avec les figures, il est décrit un dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos.
- [0047] Le dispositif de transfert selon l'invention comprend un premier ensemble 1, représenté sur la figure 1, comportant une première bride 10 délimitant une ouverture de passage dans un premier volume clos (non représenté) et une première porte 11 obturant l'ouverture de passage délimitée par la première bride 10. La première porte 11 est assemblée à la bride 10 par une charnière 4.
- [0048] Le dispositif de transfert comprend en outre un deuxième ensemble 2, représenté sur la figure 4, comportant une deuxième bride 20 délimitant une ouverture de passage 22 dans un deuxième volume 23 clos et une deuxième porte 21 obturant l'ouverture de passage délimitée par la deuxième bride 20.
- [0049] Les première et deuxième brides 10, 20 sont aptes à être solidarisées l'une à l'autre par une première liaison du type à baïonnettes. De même, les première et deuxième portes 11, 21 sont aptes à être solidarisées l'une de l'autre par une deuxième liaison du type par exemple à baïonnettes. Les brides et portes sont ainsi pourvues respectivement d'encoches et d'oreilles internes ou externes.
- [0050] On désignera par la suite la première bride 10 et la première porte 11 du premier volume, bride alpha 10 et porte alpha 11 et la deuxième bride 20 et la deuxième porte 21 du deuxième volume, bride bêta 20 et porte bêta 21.
- [0051] Selon un mode de réalisation particulier, le premier volume clos est une enceinte tandis que le deuxième volume clos est un conteneur du type de celui illustré sur la figure 4. Il s'agit bien entendu d'un exemple de réalisation, le dispositif selon l'invention n'étant pas limité à ce type de volume clos. Le dispositif selon l'invention comporte en outre un mécanisme de commande comprenant un organe de commande 3 monté mobile sur la bride alpha 10 entre une position de fermeture dans laquelle la porte alpha 11 obture de façon étanche l'ouverture de passage délimitée par la bride alpha 10 et une position d'ouverture des portes alpha et bêta. Dans le mode de réalisation illustré, l'organe de commande 3 est une poignée d'ouverture 31 de la porte alpha 11, activable manuellement et montée mobile en rotation autour d'un axe rotatif 30 disposé diamétralement opposé à la charnière 4 et situé avantageusement tangentiellement à la périphérie de la bride alpha 10 entre une position de fermeture dans laquelle l'organe de commande 3 forme un angle α avec le plan transversal de la bride, et une position d'ouverture dans laquelle ledit organe forme un angle β avec le plan transversal, l'angle β étant supérieur à l'angle α (Figures 1a). L'axe 30 est logé dans un carter 32. L'organe de commande 3 et la charnière 4 sont portées par la bride alpha 10.

[0052] Afin d'améliorer la sécurité liée à l'ouverture conjointe des portes des deux volumes et la mise en communication de l'intérieur de chacun d'eux, le dispositif de transfert comporte un ensemble de mécanismes de sécurité permettant de déverrouiller la porte et la bride bêta 20 du deuxième volume uniquement lorsque le deuxième volume est raccordé avec le premier volume.

[0053] Plus particulièrement, le dispositif de transfert étanche illustré comporte un ensemble de mécanismes de sécurité comprenant deux organes de blocage de l'organe de commande 3 et deux organes de verrouillage des portes et brides entre elles. Ainsi, il comprend un premier organe de blocage 5 assurant le blocage de l'organe de commande 3 en l'absence de la porte bêta 21, un deuxième organe de blocage 6 assurant le blocage dudit organe de commande 3 en l'absence de la bride bêta 20 associée, un premier organe de verrouillage 7 assurant le verrouillage de la porte bêta 21 avec la porte alpha 11 et un deuxième organe de verrouillage 8 assurant le verrouillage de la bride bêta 20 avec la bride alpha 10 lorsque les deux portes 11, 21 assemblées sont ouvertes. L'organe de blocage 5 et l'organe de verrouillage 7 sont intégrés dans la porte tandis que l'organe de blocage 6 est situé dans le bloc de commande et l'organe de verrouillage 8 est situé dans la charnière 4. Le fonctionnement de ces sécurités est décrit ci-après.

[0054] Première sécurité : organe de blocage 5 (figures 5a, 5b, 5c)

[0055] Le premier organe de blocage 5 a pour fonction de bloquer l'organe de commande 3 en position de fermeture tant que la porte bêta 21 n'est pas verrouillée sur la porte alpha 11. Il forme ainsi une sécurité dite de présence de la porte bêta 21 sur la porte alpha 11.

[0056] Ce premier organe de blocage 5 est un verrou intégré à la porte alpha 11. Il comporte un doigt supérieur 50 et un doigt inférieur 52, parallèles entre eux, s'étendant parallèlement au plan de la porte alpha 11 et reliés entre eux par une paroi de jonction. L'organe de blocage 5 est monté coulissant radialement, i.e. perpendiculairement à l'axe de l'ouverture de passage délimitée par la bride alpha et à l'axe de rotation 30 de l'organe de commande 3, dans une cavité 51 ménagée dans la porte alpha 11 sous l'action et contre un moyen de rappel, ici un ressort de compression 55. L'organe de blocage 5 est ainsi mobile entre une position de blocage dans laquelle le doigt de blocage 50 est engagé dans un alésage de blocage 33 ménagé dans le carter 32 porté par la bride alpha 10 et dans lequel est logé l'axe 30 auquel est couplé l'organe de commande 3 et une position de déblocage dans laquelle le doigt de blocage 50 est désengagé de l'alésage de blocage 33. En l'absence du conteneur, l'organe de commande 3 est bloqué en position de fermeture par le doigt de blocage 50 engagé dans l'alésage de blocage 33 (figure 5a). Lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte, la bride bêta 20 et la porte bêta 21 sont mises en contact respectivement

avec la bride alpha 10 et la porte alpha 11 de l'enceinte, les oreilles externes 200 de la bride bêta 20 étant placées dans les encoches 100 de la bride alpha 10. L'opérateur tourne ensuite dans le sens horaire (rotation de l'ordre de 60 degrés) la partie bêta (porte et bride bêta) dans la partie alpha (porte et bride alpha) jusqu'à arriver en contact avec une butée 14 de la bride alpha 10. La bride bêta 20 est alors bloquée en translation par la bride alpha 10. La porte bêta 21 est déverrouillée de la bride bêta 20 et verrouillée avec la porte alpha 11. Lors du mouvement de rotation pour connecter la partie bêta sur la partie alpha, l'une des oreilles internes 210 de la porte bêta 21 pousse le doigt inférieur 52 de l'organe de blocage 5, ce qui a pour effet de déplacer ce dernier dans la cavité 51, contre l'action du ressort de compression 55, en direction opposé de la bride alpha 10. L'organe de blocage 5 entraîne dans son mouvement le doigt 50 lequel se désengage alors de l'alésage de blocage 33 du bloc 32. Ce dernier libéré, l'organe de commande 3 peut alors être actionné pour ouvrir les portes alpha et bêta verrouillées entre elles. Le verrouillage des portes entre elles sera décrit plus loin.

[0057] Deuxième sécurité : organe de blocage 6 (figures 6a, 6b)

[0058] Le deuxième organe de blocage 6 a pour fonction de bloquer l'organe de commande 3 en position de fermeture tant que la bride bêta 20 n'est pas totalement solidarisée avec la bride alpha 10. Il forme ainsi une sécurité dite de présence de la bride bêta 20 sur la bride alpha 10.

[0059] Le deuxième organe de blocage 6 agit comme un loquet. Sa forme particulière permet le blocage mécanique de l'ouverture si la présence bride bêta 20 n'est pas constatée.

[0060] Plus particulièrement, l'organe de blocage 6 comporte une lumière excentrique 60 (dans l'exemple illustré, lumière ayant deux axes d'ouvertures parallèles et décalés) recevant l'axe de rotation 30 de l'organe de commande 3. L'organe de blocage 6 comporte également un doigt 61 s'étendant en saillie de la bride alpha 10. Cet organe de blocage 6 est monté coulissant dans le carter 32 radialement, i.e. perpendiculairement à l'axe de l'ouverture de passage délimitée par la bride alpha 10, sous l'action et contre un ressort de compression 65. Il est mobile entre une position de blocage dans laquelle la lumière excentrique 60 bloque le mouvement de rotation de l'axe de l'organe de commande 3 (figure 6a) et une position de déblocage dans laquelle la lumière excentrique est déplacée vers la périphérie externe de la bride alpha 10, pour permettre la rotation de l'axe de rotation 30 auquel l'organe de commande 3 est raccordé (figure 6b).

[0061] En l'absence du conteneur, l'axe de rotation 30 traverse la partie de la lumière 60 bloquant le mouvement de rotation dudit axe, et donc bloquant l'organe de commande 3 en position de fermeture. Lorsque le conteneur est accosté sur l'enceinte, la bride bêta 20 et la porte bêta 21 sont mises en contact avec la bride alpha 10 et la porte alpha

11, les oreilles externe 200 de la bride bêta 20 étant placées dans les encoches 100 de la bride alpha 10. La partie bêta est alors connectée à la partie alpha en tournant la partie bêta dans partie alpha dans le sens horaire (rotation de l'ordre de 60 °) jusqu'à arriver en contact avec une butée 14 portée par la bride alpha 10. La bride bêta 20 est alors bloquée en translation par la bride alpha 10. Lors du mouvement de rotation pour connecter la partie bêta sur la partie alpha, l'oreille externe 200 de la bride bêta 20 pousse le doigt 61 du deuxième organe de blocage 6, ce qui a effet de déplacer l'organe de blocage 6 radialement, vers l'extérieur de la bride alpha 10, et donc de déplacer la lumière 60 par rapport à l'axe de rotation de l'organe de commande 3 dans la position dans laquelle l'axe de rotation 30 de l'organe de commande 3 est débloqué (figure 6b).

[0062] L'avantage de prévoir ces deux organes de blocage 5, 6 est d'assurer une double sécurité quant à l'ouverture des portes raccordées, ces dernières ne pouvant être ouvertes que si la bride bêta 20 et la porte bêta 21 sont respectivement bien raccordées avec la bride alpha 10 et la porte alpha 11 de l'enceinte. Ces deux organes de blocage constituent ainsi des sécurités de présence de la porte bêta et de la bride bêta sur la partie alpha associée.

[0063] Troisième sécurité : organe de verrouillage 7 (figures 7a à 7d)

[0064] L'organe de verrouillage 7 a pour fonction de verrouiller la porte bêta 21 avec la porte alpha 11 lorsque l'organe de commande 3 passe en position d'ouverture des portes. L'organe de verrouillage 7 comporte un doigt inférieur 71 et un doigt supérieur 72, parallèles entre eux, s'étendant perpendiculairement au plan de la porte alpha 11 et reliés entre eux par une paroi de jonction. Le doigt inférieur 71 constitue un doigt de verrouillage (également référencé 71) apte à passer d'une position dans laquelle il est en retrait au sein de la porte alpha 11 et une position de verrouillage dans lequel il saillit radialement de la porte alpha 11. L'organe de verrouillage 7 est monté coulissant radialement dans une cavité 70 au sein de la porte alpha 11 contre et sous l'action d'un ressort de compression 73. Lorsque l'organe de commande 3 est en position de fermeture, l'organe de verrouillage 7 est maintenu en appui contre le carter 32 par l'intermédiaire du doigt supérieur 72 sous l'action du ressort de compression 73 (figure 7a). Lorsque l'organe de commande 3 passe en position d'ouverture des portes, la porte alpha 11 entraîne dans son mouvement de rotation le doigt supérieur 72 qui se désengage du carter 32 (figures 7b et 7c). Lorsque le doigt supérieur 72 est totalement désengagé, l'organe de verrouillage 7 est poussé par le ressort de compression vers l'extérieur de la porte, entraînant le doigt de verrouillage 71 dans l'encoche de la porte bêta 21. Bloquée par une mise en butée d'une oreille interne 210 de la porte bêta 21 entre le doigt inférieur 71 et une butée 12 portée par la porte alpha 11, la porte bêta 21 ne peut alors plus tourner par rapport à la porte alpha 11 (figure 7d). Les figures 7a à

7c montrent le déplacement de l'organe de verrouillage 7 lors du passage de l'organe de verrouillage 7 de sa position de fermeture des portes (fig. 7a) à sa position d'ouverture des portes (fig. 7c) en illustrant une position intermédiaire (figure 7b).

[0065] Quatrième sécurité : organe de verrouillage 8 (figures 8a à 8c)

[0066] L'organe de verrouillage 8 a pour fonction de verrouiller la bride bêta 20 avec la bride alpha 10 lorsque les portes sont ouvertes à l'intérieur de l'enceinte. Il est associé à l'axe 40 de la charnière 4. Il forme une sécurité dite d'anti-déverrouillage de la bride bêta 20 porte ouverte.

[0067] Cet organe de verrouillage 8 comporte une lumière 80 traversée par un pion 42 porté un deuxième axe de rotation 41 couplé à l'axe 40 de la charnière 4 par des moyens d'entraînement 43, 44 (dans l'exemple illustré des cames). Le deuxième axe de rotation 41 est également couplé à un troisième axe 45 qui traverse la bride alpha 10 et qui est actionnable par un levier extérieur (non représenté) de sorte à permettre l'ouverture de la porte alpha 11.

[0068] L'organe de verrouillage 8 comporte un doigt 81 orienté vers l'intérieur de l'ouverture de passage. Il est mobile en translation vers l'intérieur de l'ouverture de passage de la bride alpha 10, perpendiculairement à l'axe de rotation 40 de la charnière 4.

[0069] Lorsque la porte alpha 11 est fermée, l'organe de verrouillage 8 est placé de telle sorte que le doigt 81 est en retrait par rapport à la surface intérieure de la bride alpha 10. Lors de l'ouverture des portes par actionnement du levier extérieur, le troisième axe 45 entraîne en rotation le deuxième axe de rotation 41 via les moyens d'entraînement 43. Lors de la rotation de deuxième axe 41, le pion 42 coulisse le long de la lumière 80 aménagée pour entraîner l'organe de verrouillage 8 en translation et positionner le doigt de celui-ci dans l'encoche de la bride bêta 20. Bloquée par une mise en butée d'une des oreilles externe 200 de la bride bêta 20 contre le doigt 81 de l'organe de verrouillage et une butée 14 de la bride alpha 10, la bride bêta 20 ne peut alors plus tourner par rapport à la bride alpha 10. Dans le mode précédemment décrit, l'ouverture des portes est actionnée par un levier extérieur. Il est bien entendu évident qu'il s'agit d'un exemple de réalisation, et que la charnière pourrait ne pas être raccordée à un levier extérieur (dans ce cas la charnière serait dépourvue d'un troisième axe de rotation). Il serait alors procédé à l'ouverture de la porte manuellement, en tirant la porte alpha par l'intérieur, après déblocage de l'organe de commande 3.

[0070] Afin de libérer le passage des produits d'un volume clos à l'autre volume clos, il est prévu une charnière avec un excentrique à came (figures 9, 9a, 10, 10a). Ainsi l'axe 40 de la charnière 4 comporte une came 45 ayant avantageusement une surface crantée et présentant un profil de forme sensiblement ovoïdal arrangé en contrainte avec un pion

46, la partie 47 du pion en contact de la came étant mobile en translation. Cet arrangement permet une ouverture de la porte dans une plage selon un angle minimal permettant de ne pas obturer le passage des produits transférés par rapport au plan dans lequel l'ouverture de passage se situe.

[0071] L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de transfert étanche entre deux volumes clos, comprenant :
- une première et une deuxième brides (10, 20) délimitant une ouverture de passage dans les volumes clos, lesdites première et deuxième brides (10, 20) étant aptes à être solidarisées l'une à l'autre par une première liaison à baïonnettes,
 - une première et une deuxième portes (11, 21) obturant les ouvertures de passage, lesdites première et deuxième portes (11, 21) étant aptes à être solidarisées l'une de l'autre par une deuxième liaison à baïonnettes,
 - la première porte (11) étant montée articulée sur la première bride (10) au moyen d'une charnière (4), ladite charnière comprenant un axe de charnière (40),
 - un mécanisme de commande comprenant un organe de commande (3) monté mobile sur la première bride (10) entre une position de fermeture dans laquelle la première porte obture l'ouverture de passage associée et une position d'ouverture des première et deuxième portes (11, 21) solidarisées entre elles et

caractérisé en ce que le mécanisme de commande comporte un organe de verrouillage (7) de la deuxième porte (21) sur la première porte (11) lorsque les première et deuxième portes sont en position d'ouverture, ledit organe de verrouillage (7) étant intégré dans la première porte (11).

- [Revendication 2] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (7) de la deuxième porte (21) sur la première porte (11) comporte un doigt de verrouillage (71) s'étendant en direction de l'ouverture de passage et étant mobile radialement entre une position dans laquelle il est en retrait au sein de la première porte et une position de verrouillage des portes entre elles dans laquelle il saillit radialement de la première porte (11).

- [Revendication 3] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un organe de verrouillage (8) de la deuxième bride (20) sur la première bride (10) lorsque les première et deuxième portes (11, 21) sont en position d'ouverture, ledit organe étant ménagé au niveau de la charnière (4).

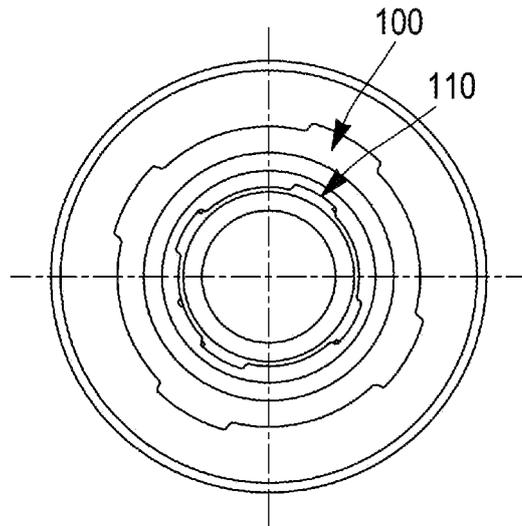
- [Revendication 4] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (8) de la deuxième bride (20) sur la première bride (10) comporte une lumière oblongue (80) recevant un axe rotatif parallèle à l'axe de charnière (40) et couplé à ce dernier par des moyens d'entraînement d'une part et un doigt (81) de verrouillage s'étendant en direction de l'ouverture de passage, ledit organe de verrouillage (8) étant mobile en translation suivant une direction perpendiculaire à l'axe de charnière (40) entre une position dans laquelle le doigt (81) est en retrait au sein de la première bride (10) et une position de verrouillage des brides entre elles dans laquelle le doigt (81) saillit radialement de la première bride (10).
- [Revendication 5] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe rotatif est actionnable par un levier extérieur traversant la première bride (10) de sorte à permettre l'ouverture de la première porte (11).
- [Revendication 6] Dispositif de transfert étanche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de commande comporte en outre un premier organe de blocage (6) assurant le blocage de l'organe de commande (3) en position de fermeture en l'absence de la deuxième bride (20).
- [Revendication 7] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 6, caractérisé en ce que le premier organe de blocage (6) comporte une lumière excentrique traversée par un axe rotatif dont l'organe de commande (3) est solidaire, ledit premier organe de blocage étant mobile radialement entre une position de verrouillage dans laquelle la lumière excentrique bloque la rotation dudit organe de commande (3) et une position de déverrouillage dans laquelle la lumière excentrique est déplacée pour permettre la rotation de l'organe de commande (3), le déplacement dudit premier organe de blocage étant assuré par une oreille du système de baïonnette de la deuxième bride.
- [Revendication 8] Dispositif de transfert étanche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de commande comporte un deuxième organe de blocage (5) assurant le blocage de l'organe de commande (3) en l'absence de la deuxième porte (21).
- [Revendication 9] Dispositif de transfert étanche selon la revendication 8, caractérisé en ce que le deuxième organe de blocage (5) est mobile radialement entre une position de blocage dans laquelle il présente une extrémité périphérique engagée dans un alésage de blocage (33) dudit organe de commande (3)

et une position de déblocage dans laquelle ladite extrémité périphérique est désengagée de l'alésage de blocage (33), le déplacement du deuxième organe de blocage étant assuré par une oreille du système de baïonnette de la deuxième porte.

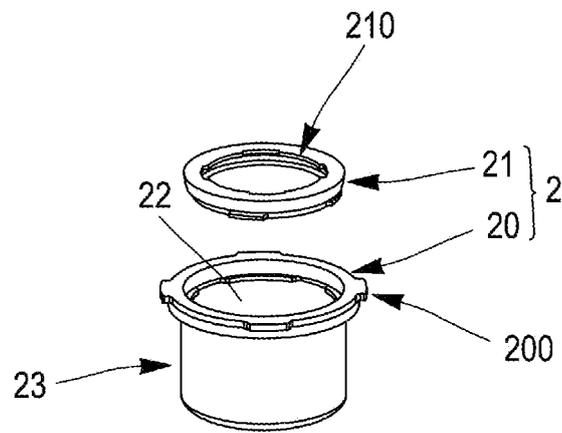
[Revendication 10] Dispositif de transfert étanche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce l'organe de commande (3) est mobile autour d'un axe tangentiel à la périphérie de ladite première bride (10), entre une position de fermeture où il forme un angle α avec le plan transversal de la bride, et une position d'ouverture où il forme un angle β supérieur à α avec le plan transversal, et entraîne l'ouverture des portes accouplées.

[Revendication 11] Dispositif de transfert étanche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce l'organe de commande 3 est une poignée d'ouverture (31) de la porte alpha (11), activable manuellement et montée mobile en rotation autour d'un axe (30) parallèle à l'axe de la charnière (40) et situé diamétralement opposée à la charnière (4).

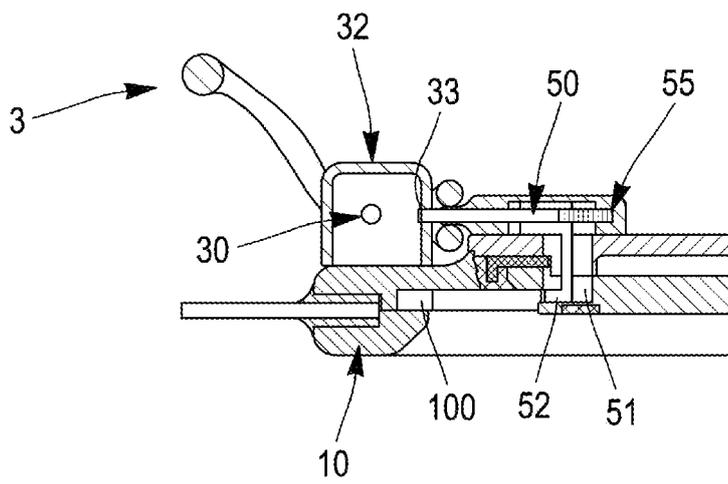
[Fig. 3]



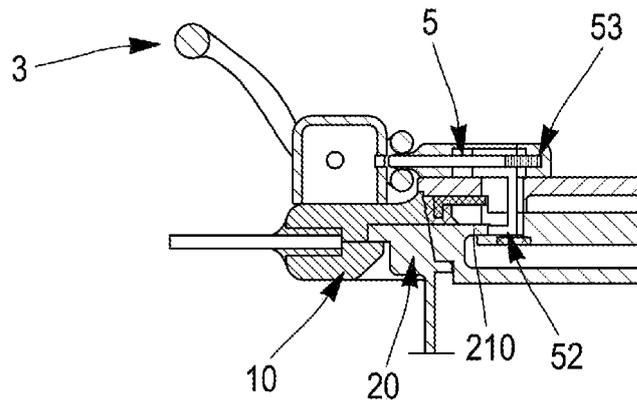
[Fig. 4]



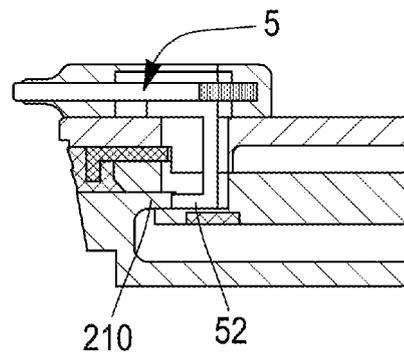
[Fig. 5a]



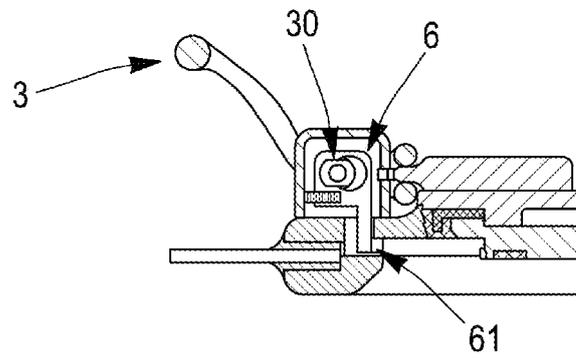
[Fig. 5b]



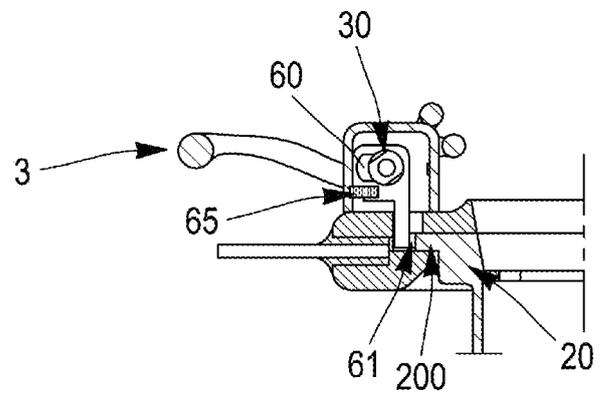
[Fig. 5c]



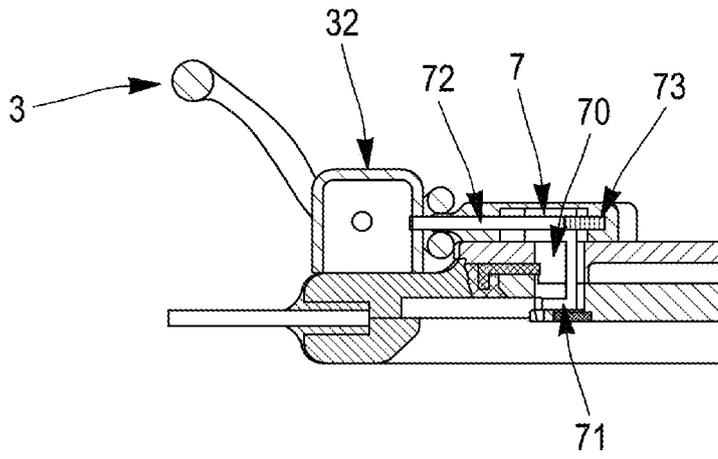
[Fig. 6a]



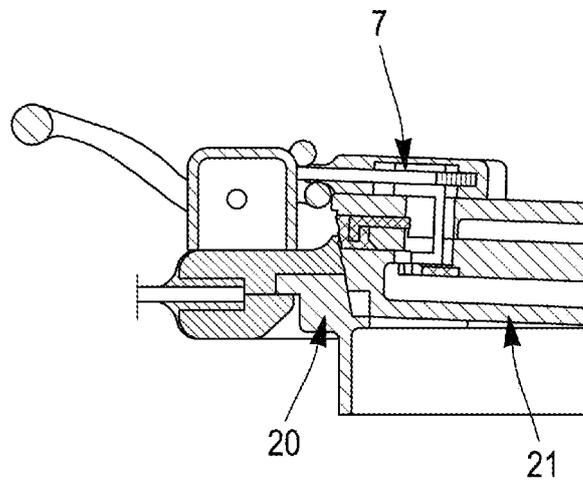
[Fig. 6b]



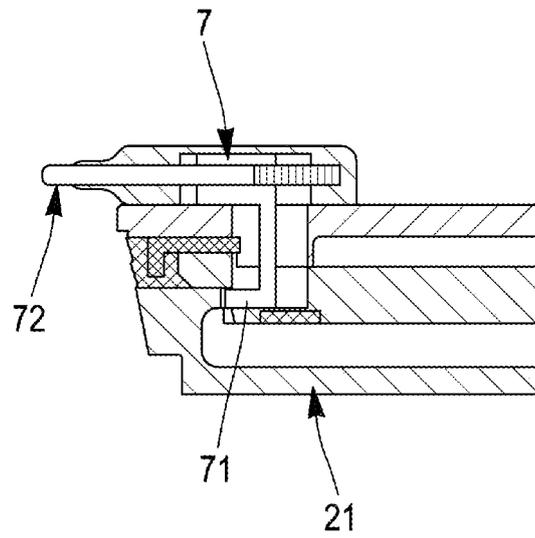
[Fig. 7a]



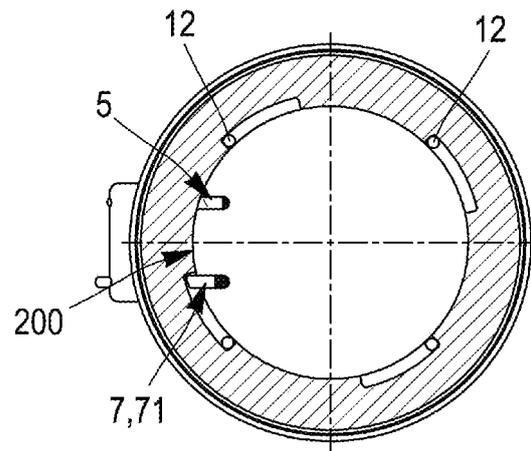
[Fig. 7b]



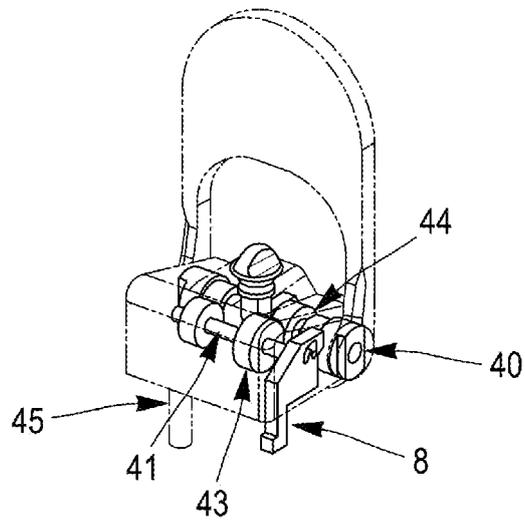
[Fig. 7c]



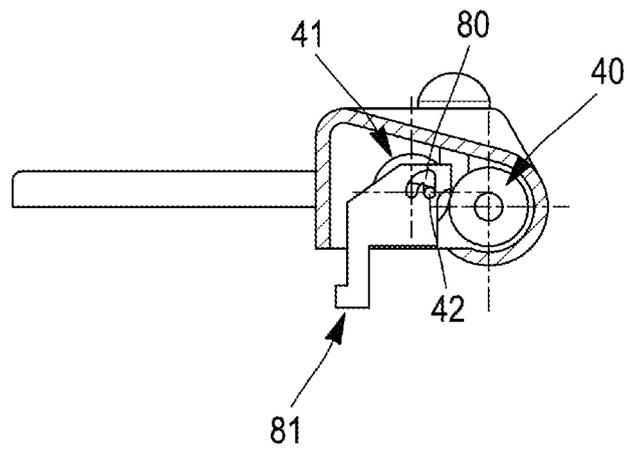
[Fig. 7d]



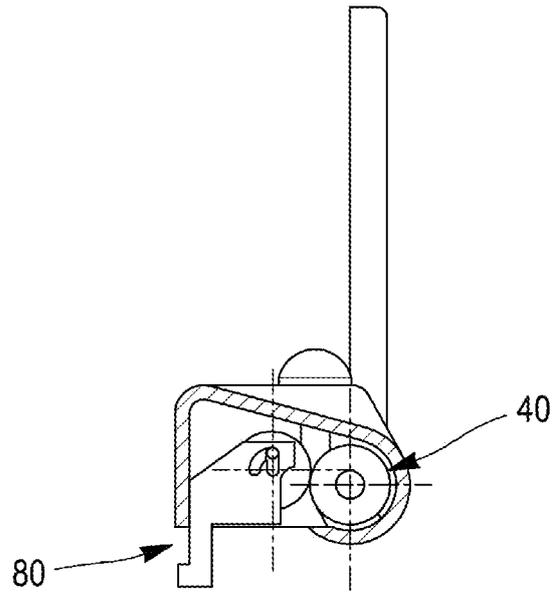
[Fig. 8]



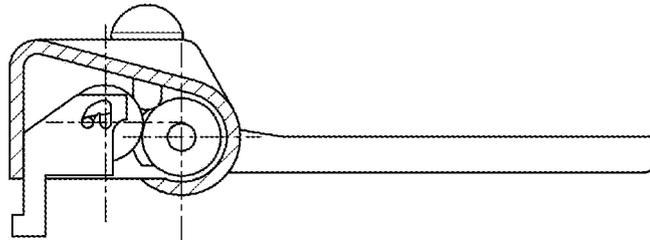
[Fig. 8a]



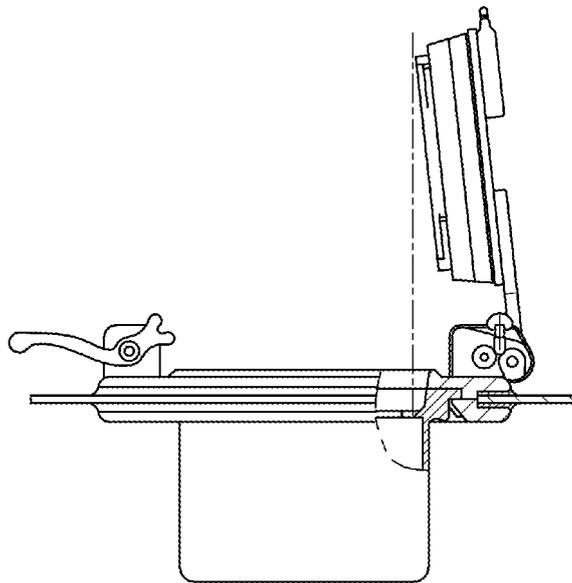
[Fig. 8b]



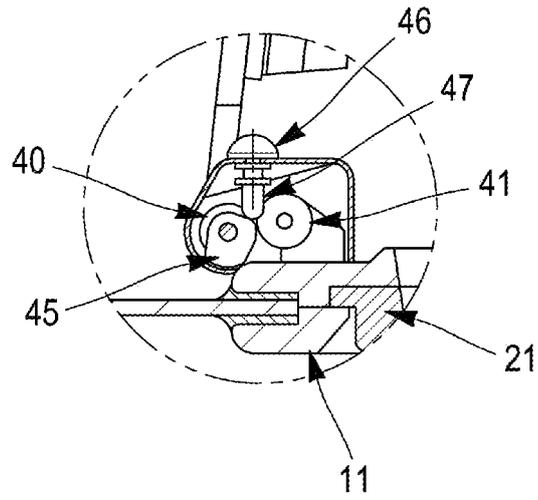
[Fig. 8c]



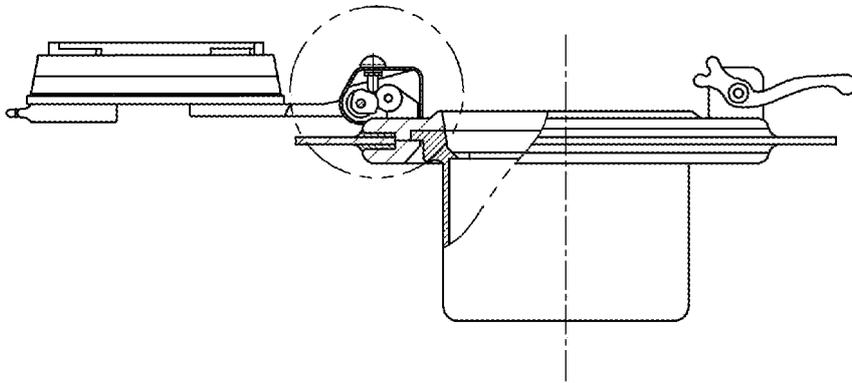
[Fig. 9]



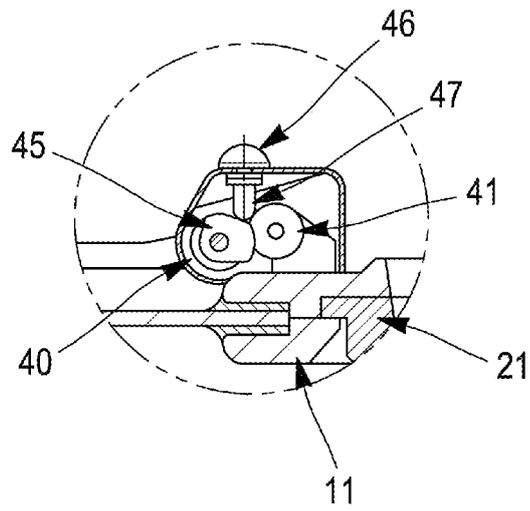
[Fig. 9a]



[Fig. 10]



[Fig. 10a]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

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

 N° d'enregistrement
 national

 FA 876038
 FR 1912410

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 3 010 120 A1 (GETINGE LA CALHENE [FR]) 6 mars 2015 (2015-03-06) * page 10 - page 23; figures 1-12 * -----	1-3,6-10	F16J13/24 F16J13/16 F16J13/08 B65D81/18
X,D	EP 0 586 307 A1 (CALHENE [FR]) 9 mars 1994 (1994-03-09) * colonne 6 - colonne 7; figures 1-11 * -----	1-3,6,8	G21F7/005 G05G1/04
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16J G21J B01L G21F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 juillet 2020		Kepka, Maciek	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1912410 FA 876038**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **10-07-2020**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3010120	A1	06-03-2015	AU 2014317256	A1 17-03-2016
			BR 112016004570	A8 11-02-2020
			CN 105518804	A 20-04-2016
			EP 3042380	A1 13-07-2016
			ES 2656044	T3 22-02-2018
			FR 3010120	A1 06-03-2015
			JP 6522616	B2 29-05-2019
			JP 2016532068	A 13-10-2016
			RU 2016112468	A 09-10-2017
			TW 201520141	A 01-06-2015
			US 2016208527	A1 21-07-2016
			WO 2015032714	A1 12-03-2015

EP 0586307	A1	09-03-1994	DE 69307433	T2 03-07-1997
			EP 0586307	A1 09-03-1994
			FR 2695343	A1 11-03-1994
			JP 3445813	B2 08-09-2003
			JP H06193323	A 12-07-1994
			US 5421626	A 06-06-1995
