(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 490 809 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
11.03.2020 Bulletin 2020/11

(21) Numéro de dépôt: **10770611.1**

(22) Date de dépôt: **22.09.2010**

(51) Int Cl.:
B01L 1/02 *(2006.01)* ***B25J 21/00*** *(2006.01)*
G21F 7/005 *(2006.01)* ***B01L 3/00*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/051995

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/048295 (28.04.2011 Gazette 2011/17)

(54) PERFECTIONNEMENTS AUX SYSTEMES DE TRANSFERT ENTRE UNE ENCEINTE ET UN CONTENEUR

VERBESSERTE SYSTEME FÜR DIE ÜBERTRAGUNG ZWISCHEN EINER KAMMER UND EINEM BEHÄLTER

IMPROVEMENTS TO SYSTEMS FOR THE TRANSFER BETWEEN A CHAMBER AND A CONTAINER

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

(30) Priorité: **20.10.2009 FR 0957367**

(43) Date de publication de la demande:
29.08.2012 Bulletin 2012/35

(73) Titulaire: **Sartorius Stedim Aseptics**
65100 Lourdes (FR)

(72) Inventeur: **ARMAU, Stéphanie**
F-Ossun 65380 (FR)

(74) Mandataire: **Derambure, Christian et al**
Derambure Conseil
66, rue de la Chaussée d'Antin
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 688 020
EP-A1- 1 583 048
EP-A1- 1 850 289
EP-A1- 1 887 581
EP-A1- 2 080 553
WO-A1-03/026724
FR-A1- 2 787 190
US-A1- 2008 131 629

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 490 809 B1

Description

[0001] L'invention concerne des perfectionnements apportés aux systèmes de transfert, avec isolation du milieu extérieur, d'un certain contenu entre une enceinte et un conteneur. Les perfectionnements valent quel que soit le sens du transfert. Toutefois, en pratique, il est entendu que, toutes choses égales par ailleurs, le transfert intervient toujours dans le même sens.

[0002] On connaît, tout particulièrement dans le domaine biopharmaceutique, différentes réalisations de systèmes de transfert, avec isolation du milieu extérieur, d'un certain contenu, dans un sens ou dans l'autre, entre une enceinte et un conteneur partiellement flexible, apte à être déplacé relativement à l'enceinte.

[0003] L'un de ces systèmes est connu sous la maque BIOSAFE®, ce système n'étant pas exclusif d'autres. Des systèmes de ce type sont également décrits, notamment, dans les documents FR-A-1346486, EP-A-0688020, FR-A-2782071 et WO00/36610.

[0004] Il est également connu de l'état de la technique le dispositif objet du document FR-A-2 787 190 qui décrit un dispositif de jonction étanche comportant deux enceintes munies, respectivement, d'une ouverture d'accès équipée d'une porte coopérant avec une bride et de moyens de verrouillage sur leur bride respective ; des moyens de liaison permettant de lier les deux enceintes et de former un passage entre elles, sans risquer d'y introduire d'élément provenant du milieu extérieur ; et un mécanisme permettant de détecter lorsque l'étanchéité entre les deux enceintes et le milieu extérieur n'est plus assuré.

[0005] Des transferts, tels que ceux qui peuvent être réalisés par de tels systèmes, peuvent être nécessaires dans nombre de domaines techniques, notamment mais non exclusivement le domaine biopharmaceutique. L'invention s'intéresse tout spécialement à ce domaine, comme à ceux qui peuvent être considérés comme analogues au regard des exigences imposées.

[0006] Le contenu - à transférer ou transféré - n'est pas en soi crucial au regard de l'invention si ce n'est qu'il a vocation à, et donc doit pouvoir, être transféré. Dans le domaine biopharmaceutique, il peut s'agir par exemple d'un objet stérile tel qu'un récipient, un élément de récipient tel qu'un bouchon, une seringue, mais aussi des éléments de contrôle d'environnement, voire même des déchets produits lors d'opération de fabrication ou de traitement, déchets qu'il s'agit de transférer afin de les éliminer...

[0007] Des transferts, tels que ceux ici considérés, interviennent dans le cadre de processus plus complexes dans lesquels le certain contenu subit une ou plusieurs opérations avant et/ou après le transfert. Ces opérations consistent en fabrication, traitement, manipulation, utilisation, mesure, contrôle, analyse, ou autre...

[0008] L'enceinte du système de transfert, peut être par exemple rigide, fixe, et de taille plus ou moins importante et comporter, typiquement :

- une première paroi, par exemple rigide, pourvue d'une première ouverture, par exemple circulaire, et d'une première interface de connexion, par exemple un dispositif à bride ;
- une première porte, par exemple en forme de disque, montée à déplacement et agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la première ouverture ;
- des premiers moyens d'assemblage, par exemple associés à la première interface de connexion ;
- des premiers moyens de manœuvre de la première porte pour la faire passer d'un état à l'autre, par exemple sous forme de bras, levier ou analogue ;
- des moyens extérieurs d'actionnement, par exemple sous forme d'une ou de plusieurs manettes, de commande des premiers moyens de manœuvre.

[0009] Dans le cas d'une ligne de fabrication, il est prévu une enceinte comportant une paroi pourvue d'une même pluralité d'ouvertures, d'interfaces de connexion, de portes, de moyens d'assemblage, de moyens de manœuvre de la porte, et une même pluralité de systèmes de transfert.

[0010] Le conteneur du système de transfert peut être partiellement flexible et déplaçable, tel qu'une poche.

[0011] Un tel conteneur peut comporter, typiquement :

- une seconde paroi pourvue d'une seconde ouverture analogue à la première ouverture qui, lorsque le conteneur est assemblé à l'enceinte, est en communication avec la première ouverture, et d'une seconde interface de connexion, par exemple un dispositif à bride, complémentaire de la première interface de connexion ;
- une seconde porte agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la seconde ouverture ;
- des seconds moyens d'assemblage aptes à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage de manière à réaliser un assemblage fixe, amovible et étanche du conteneur sur l'enceinte ;
- des seconds moyens de manœuvre de la seconde porte pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte, aptes à ce que l'ouverture ou la fermeture de la première porte entraîne, respectivement, l'ouverture ou la fermeture de la seconde porte.

[0012] Dans le cas du transfert du conteneur à l'enceinte, au départ, le conteneur est empli de son contenu est désassemblé de l'enceinte et la première porte et la seconde porte sont à l'état fermé.

[0013] L'opérateur rapproche le conteneur de l'enceinte et les assemble en faisant coopérer leurs interfaces et leurs moyens d'assemblage respectifs. Le conteneur est alors monté sur l'enceinte et accessible à l'opérateur. Le cas échéant, ces opérations sont automatisées en tout ou partie.

[0014] Dans cette situation, l'opérateur peut actionner les moyens d'actionnement, par exemple faire pivoter la ou les manettes qui en font partie. Alternativement, cette opération est automatisée en tout ou partie.

[0015] L'actionnement, quel que soit la manière dont il est réalisé, commande les premiers moyens de manœuvre qui déplacent la première porte de son état fermé à son état ouvert. Le déplacement de la première porte entraîne concomitamment celui de la seconde porte. Ainsi, les deux portes sont amenées de l'état fermé à l'état ouvert.

[0016] Dans cette situation, le conteneur est en communication étanche - isolé du milieu extérieur - avec l'enceinte via leurs deux ouvertures ouvertes.

[0017] L'opérateur peut alors transférer le contenu du conteneur dans l'enceinte via les deux ouvertures de façon étanche - isolé du milieu extérieur -. Ou, comme précédemment, cette opération est automatisée en tout ou partie.

[0018] Une fois le contenu ainsi transféré, l'opérateur peut actionner les moyens d'actionnement, ce qui commande les premiers moyens de manœuvre qui déplacent la première porte de son état ouvert à son état fermé et concomitamment qui déplacent la seconde de son état ouvert à son état fermé.

[0019] L'opérateur peut alors désassembler le conteneur de l'enceinte. Ou, comme précédemment, cette opération est automatisée en tout ou partie.

[0020] Au lieu que le transfert ait lieu dans le sens du conteneur vers l'enceinte, il peut avoir lieu dans le sens opposé, de l'enceinte vers le conteneur. Les opérations alors réalisées se déduisent de celles précédemment décrites.

[0021] Selon les cas, le conteneur est, ou n'est pas, à usage unique et alors jeté après l'usage qui en a été fait.

[0022] Un tel système donne satisfaction, en ce qui concerne le transfert en soi. Néanmoins, dans le cas de certaines applications, tout spécialement dans le domaine biopharmaceutique, dans le cadre du processus dans lequel intervient ce transfert, il ne suffit pas que le transfert en soi donne satisfaction.

[0023] En effet, il importe tout d'abord que la sécurisation des transferts soit assurée, par exemple d'éviter les conséquences qui pourraient résulter d'un mélange des lots de conteneurs emplis de contenus, ou de mauvaises manipulations ou du transfert d'un contenu qui ne devrait pas être transféré pour quelque raison que ce soit. Cette exigence de sécurisation est rendue d'autant plus difficile que visuellement les conteneurs se ressemblent et que les transferts doivent être réalisés à un certain rythme.

[0024] Il importe également que la traçabilité des contenus soit assurée sur le maximum de leur vie : avant et après transfert.

[0025] Il importe également d'éviter les conséquences qui pourraient résulter du transfert non du contenu à transférer mais d'une copie de celui-ci.

[0026] Il importe également, dans le cas de conteneurs à usage unique, que le conteneur qui a été mis en œuvre pour un transfert ne puisse être mis en œuvre pour un transfert ultérieur.

[0027] On connaît une réalisation mettant en œuvre un code à barres, tentant d'apporter une solution au problème mettant en œuvre un code à barres. Toutefois, cette réalisation ne donne pas satisfaction étant trop complexe.

[0028] On connaît par ailleurs le système de radio-identification, couramment désigné RFID (Radio Frequency IDentification), qui comprend, d'une part, un transpondeur ou RFID tag, pouvant se présenter sous la forme d'une étiquette ayant un substrat ou analogue portant une antenne et une puce électronique et, d'autre part, un émetteur-récepteur ou lecteur, apte à activer le transpondeur situé à courte distance. Ainsi, le transpondeur peut recevoir les requêtes radio émises par l'émetteur-récepteur et y répondre. La technologie RFID est mise en œuvre pour l'identification, la traçabilité, le contrôle d'authenticité, la localisation l'ouverture électronique de portes, le contrôle d'accès, la communication.

[0029] Le document WO2008/069846 décrit un conteneur en matière plastique et une préforme ayant un insert RFID encapsulé. Le document EP-A-1583048 décrit un procédé pour fabriquer un conteneur ayant un élément RFID.

[0030] Les documents EP-A-1887581 et EP-A-2012323 se réfèrent à la stérilisation ou à la radiation d'un dispositif pharmaceutique comportant une étiquette RFID.

[0031] Le document EP-A-1850289 expose l'application d'un système RFID pour le « workflow » des centres de transfusion sanguine.

[0032] Le document US-A-2003/0072676 décrit une poche destinée à contenir un produit sanguin pourvue d'une étiquette RFID.

[0033] Le document EP-A-2 080 553 concerne une méthode et un système destinés à localiser et identifier des tubes à essai placés dans un support de réception grâce à l'utilisation d'étiquettes fixées sur la paroi extérieure de ces tubes à essai et présentant un code-barres. Plus particulièrement, la méthode comporte une succession d'étapes consistant à scanner les code-barres de manière à relever les données d'identification correspondantes et déterminer la position de chaque tube à essai dans le support de réception ; le cas échéant, lire les données additionnelles enregistrées sur des puces RFID réalisées derrière les étiquettes ; et corréler les données d'identification, les données de positionnement et les données additionnelles de chaque tube à essai.

[0034] On connaît également d'autres moyens aptes à stocker de l'information, à la transmettre, à permettre sa lecture à courte distance, puis à la mémoriser en vue d'une certaine utilisation. De tels systèmes fonctionnent soit par radio, soit par infrarouges, ou encore par liaison filaire. On connaît par exemple les techniques connues sous les marques Bluetooth®, Zigbee®...

[0035] Par conséquent, il existe, dans le domaine pharmaceutique, comme dans ceux qui peuvent être consi-

dérés comme analogues au regard des exigences imposées, le besoin que les systèmes de transfert, avec isolation du milieu extérieur, d'un certain contenu entre une enceinte et un conteneur, dans un sens ou dans l'autre, soient perfectionnés au regard de la sécurisation des transferts, de la traçabilité des contenus sur le maximum de leur vie : avant et après transfert, des conséquences qui pourraient résulter du transfert non du contenu à transférer mais d'une copie de celui-ci, enfin de l'effectivité de l'usage unique des conteneurs enfermant les contenus à transférer. Il existe le besoin que ces perfectionnements soient apportés de façon simple, autant que possible avec un fonctionnement automatique, et moyennant un équipement aussi peu coûteux que possible.

[0036] L'invention apporte une solution à ces besoins et elle trouve une application particulièrement bien adaptée dans le domaine biopharmaceutique mais peut s'appliquer dans d'autres domaines analogues où se posent les mêmes besoins.

[0037] A cet effet, selon un premier aspect, l'invention concerne un système de transfert d'un certain contenu dans un sens ou dans l'autre entre une enceinte et un conteneur au moins partiellement flexible et apte à être déplacé relativement à l'enceinte,

- l'enceinte comportant :
  - une première paroi pourvue d'une première ouverture et d'une première interface de connexion,
  - une première porte agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la première ouverture,
  - des premiers moyens d'assemblage,
  - des premiers moyens de manœuvre de la première porte pour la faire passer d'un état à l'autre,
  - et des moyens d'actionnement, de commande des premiers moyens de manœuvre,
- le conteneur comportant :
  - une seconde paroi pourvue d'une seconde ouverture qui, lorsque le conteneur est assemblé à l'enceinte, est en communication avec la première ouverture, et d'une seconde interface de connexion complémentaire de la première interface de connexion,
  - une seconde porte agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la seconde ouverture,
  - des seconds moyens d'assemblage aptes à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage de manière à réaliser un assemblage fixe, amovible et étanche du conteneur sur l'enceinte,
  - et des seconds moyens de manœuvre de la seconde porte pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte, aptes à ce que l'ouverture ou la fermeture de la première porte entraîne, respectivement, l'ouverture ou la fermeture de la seconde porte,
- la localisation initiale du contenu étant soit le conteneur soit l'enceinte et sa localisation finale soit l'enceinte soit le conteneur,
- le système étant apte, lorsque le conteneur est assemblé sur l'enceinte, et une fois la première porte et la seconde porte amenées à l'état ouvert, à transférer le contenu de sa localisation initiale à sa localisation finale en étant isolé du milieu extérieur.

[0038] Ce système de transfert est tel qu'il comporte en outre, fonctionnellement intégrés :

- des moyens marqueurs, portés par le conteneur, aptes à mémoriser des données,
- des moyens de lecture de données à courte distance, fonctionnellement complémentaires des moyens marqueurs,
- des moyens de mémorisation des données lues,
- des moyens de production d'un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées, et
- des moyens de commande de l'ouverture de la première porte et donc la seconde porte, responsifs au signal de sortie reçu des moyens de production d'un signal de sortie.

[0039] Selon une réalisation préférentielle, le système de transfert comporte en outre des moyens d'écriture de données dans les moyens marqueurs, fonctionnellement associés à l'ouverture et/ou fermeture de la première porte de l'enceinte.

[0040] Selon une caractéristique, les moyens de lecture de données et/ou les moyens d'écriture de données sont situés au moins lors du fonctionnement du système de transfert, ou en vue de ce fonctionnement, à courte distance des moyens marqueurs, à savoir à courte distance de la première porte ou du moins d'une zone de passage du conteneur en vue de son assemblage à l'enceinte ou de localisation du conteneur lors de cet assemblage. Par exemple, les moyens de lecture de données et/ou les moyens d'écriture de données sont portés par l'enceinte, au moins sensiblement adjacents à la première porte de l'enceinte ou à la zone de passage ou de localisation du conteneur lors de son assemblage à l'enceinte.

[0041] Selon une autre réalisation, les moyens de lecture de données et/ou les moyens d'écriture de données, ne sont pas directement portés par l'enceinte, mais situés à l'écart d'elle.

[0042] Selon les cas, les moyens de lecture de données et/ou les moyens d'écriture de données, sont disposés de façon fixe ou sont déplaçables, notamment por-

tables.

[0043] Selon les cas, les moyens de mémorisation des données lues et/ou les moyens de production d'un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées et/ou les moyens de commande de l'ouverture de la première porte sont, ou non, portés par l'enceinte.

[0044] Selon les cas, les moyens marqueurs et les moyens de lecture de données communiquent par radio, infrarouge ou liaison filaire. Il en est de même pour les moyens d'écriture et les moyens marqueurs.

[0045] Selon les cas, les moyens marqueurs sont de type lecture/réécriture ou de type lecture seule.

[0046] Selon une réalisation possible mais non limitative, les moyens marqueurs sont un transpondeur ou étiquette RFID.

[0047] Selon une réalisation, les moyens de production d'un signal de sortie procurent également un signal visuel ou sonore perceptible par l'opérateur.

[0048] Selon un deuxième aspect, l'invention a pour objet une ligne de fabrication comprenant une enceinte comportant une paroi pourvue d'une même pluralité d'ouvertures, d'interfaces de connexion, de portes, de moyens d'assemblage, de moyens de manœuvre de la porte, et une même pluralité de systèmes de transfert, chacun tel qu'il vient d'être décrit, agencés fonctionnellement d'amont en aval, la ligne fonctionnant pas à pas en relation avec chaque système de transfert.

[0049] Selon une réalisation d'une telle ligne de fabrication, les moyens de commande de l'ouverture de l'une des portes de l'enceinte sont responsifs au signal reçu des moyens de production d'un signal de sortie d'un système de transfert placé en amont.

[0050] Selon un troisième aspect, l'invention a pour objet un procédé de mise en œuvre d'un système de transfert tel qu'il a été décrit précédemment, dans lequel :

- on écrit sur les moyens marqueurs des données concernant le conteneur considéré ou son contenu,
- on rapproche le conteneur de l'enceinte, leurs portes étant à l'état fermé,
- on les assemble en faisant coopérer leurs interfaces et leurs moyens d'assemblage respectifs,
- on lit les données écrites sur les moyens marqueurs grâce aux moyens de lecture de données, et on mémorise les données lues grâce aux moyens de mémorisation,
- on produit un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées, et
- on commande l'ouverture de la première porte et donc la seconde porte, en réponse au signal de sortie.

[0051] Selon une caractéristique du procédé, les moyens de commande sont programmés pour ne pas permettre - et même empêcher - la commande de l'ouverture de la première porte, si le signal de sortie signifie que le conteneur considéré ne doit pas être mis en œuvre pour un transfert.

[0052] Selon une réalisation dans le cas d'un système de transfert comportant également des moyens d'écriture, les moyens marqueurs étant de type lecture/réécriture, le procédé comporte également une étape dans laquelle, grâce aux moyens d'écriture, on écrit dans les moyens marqueurs une donnée correspondant au fait que le conteneur a été déjà utilisé pour un transfert et ne doit pas être utilisé pour un autre transfert subséquent.

[0053] Selon une réalisation du procédé, au fur et à mesure du processus de fabrication du au moins un conteneur, de préparation de son contenu, d'emplissage avec le contenu, et de traitement, on inscrit sur les moyens marqueurs une pluralité d'informations relatives au conteneur considéré et à son contenu.

[0054] Selon une réalisation du procédé mis en œuvre avec un système de transfert incluant des moyens d'écriture, l'on écrit sur les moyens marqueurs des données concernant l'assemblage antérieur du conteneur considéré en relation avec une première porte initiale de l'enceinte, de sorte à interdire toute ouverture d'une première porte subséquente en cas d'assemblage subséquent du conteneur considéré en relation avec cette première porte subséquente.

[0055] Selon un quatrième aspect, l'invention a pour objet un conteneur spécialement destiné à un système de transfert ou une ligne de fabrication tel qu'il a été précédemment décrit, qui comprend une paroi formant enveloppe, une bride d'assemblage, annulaire, fixée de façon étanche à la paroi formant enveloppe autour d'une ouverture et pourvue de moyens d'assemblage aptes à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage de l'enceinte, une porte aménagée sur la bride et agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert, des moyens de manœuvre de la porte pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte de l'enceinte et des moyens marqueurs aptes à mémoriser des données.

[0056] Selon une réalisation, la paroi formant enveloppe est flexible et la bride est rigide.

[0057] Selon les cas, et comme déjà indiqué, les moyens marqueurs sont de type lecture/réécriture ou de type lecture seule.

[0058] Selon une réalisation possible mais non limitative, comme déjà indiqué, les moyens marqueurs sont un transpondeur ou étiquette RFID.

[0059] Selon une réalisation, les moyens marqueurs sont fixés rigidement et de façon normalement indissociable à la paroi formant enveloppe.

[0060] Cette réalisation peut avoir comme caractéristiques d'exécution que les moyens marqueurs sont fixés sur la paroi formant enveloppe et placés au moins sensiblement dans la surface de celle-ci ; qu'ils sont fixés sur cette paroi par un moyen d'adhésion interposé entre eux ; qu'ils sont situés au voisinage de la bride, de la seconde ouverture, de la seconde porte et/ou dans une zone du conteneur présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi sur elle-même ; qu'ils sont situés du côté de la face extérieure de la paroi for-

mant enveloppe.

[0061] Selon une autre réalisation, les moyens marqueurs sont fixés rigidement et de façon normalement indissociable à la bride d'assemblage.

[0062] Cette autre réalisation peut avoir comme caractéristiques d'exécution que les moyens marqueurs sont rapportés sur la bride d'assemblage et fixés à elle par un moyen d'adhésion interposé entre eux ou fixés à la bride par incrustation et enfoncement à force après réalisation de la bride ou fixés à la bride lors de la réalisation de celle-ci par injection. D'autre part, les moyens marqueurs peuvent être placés dans une cavité de réception ménagée dans la bride d'assemblage, de manière à présenter une face frontale sensiblement coplanaire avec la face de la bride se trouvant autour de la cavité, notamment une cavité s'ouvrant sur la face frontale de la bride formant interface de connexion avec une interface de l'enceinte.

[0063] Selon une autre réalisation, les moyens marqueurs sont emprisonnés dans une poche rapportée sur et fixée rigidement de façon normalement indissociable au conteneur.

[0064] Cette autre réalisation peut avoir comme caractéristiques d'exécution que la poche est fixée à la paroi formant enveloppe et/ou à la bride ; que la poche est située au voisinage de la bride, de la seconde ouverture, de la seconde porte et/ou dans une zone du conteneur présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi sur elle-même ; et, selon les cas, que la poche est située du côté de la face extérieure ou de la face intérieure de la paroi formant enveloppe.

[0065] Selon une autre réalisation, les moyens marqueurs sont reliés au conteneur par un lien souple ou rigide, tel qu'ils ne puissent être dissociés de façon intempestive du conteneur avec lequel ils forment un ensemble indissociable.

[0066] Selon un cinquième aspect, l'invention a pour objet une enceinte spécialement destinée à un système de transfert ou une ligne de fabrication tel qu'il a été précédemment décrit, qui comporte une première paroi pourvue d'une première ouverture et d'une première interface de connexion, une première porte agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la première ouverture, des premiers moyens d'assemblage, des premiers moyens de manœuvre de la première porte pour la faire passer d'un état à l'autre, des moyens extérieurs d'actionnement, de commande des premiers moyens de manœuvre, et en ce qu'il lui est associé fonctionnellement des moyens de lecture de données à courte distance, des moyens de mémorisation des données lues, des moyens de production d'un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées, et des moyens de commande de l'ouverture de la première porte responsifs au signal reçu des moyens de production d'un signal de sortie.

[0067] Selon une réalisation, comme déjà indiqué, l'enceinte porte les moyens de lecture de données et/ou les moyens de mémorisation des données lues et/ou les moyens de production d'un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées et/ou les moyens de commande de l'ouverture de la première porte.

[0068] Selon une réalisation, comme déjà indiqué, les moyens de lecture de données sont au moins sensiblement adjacents à la première porte.

[0069] On décrit maintenant plusieurs modes de réalisation de l'invention à l'aide des dessins, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique représentant symboliquement un système de transfert selon l'invention, comprenant une enceinte, un conteneur, un contenu, des moyens marqueurs, des moyens de lecture, des moyens de mémorisation, des moyens de production d'un signal de sortie fonction, des moyens de commande ; dans cette réalisation, les moyens de lecture, de mémorisation, de production d'un signal de sortie et de commande sont portés fixement par l'enceinte au voisinage de sa porte.
- La figure 2 est une vue schématique simplifiée, illustrant le cas où les moyens de lecture, tout en étant situés, au moins lors du fonctionnement du système de transfert - ou en vue de ce fonctionnement -, à courte distance des moyens marqueurs et du conteneur considéré, ne sont pas directement portés par l'enceinte, mais situés à l'écart d'elle.
- La figure 3 est une vue schématique simplifiée analogue à la figure 2, illustrant le cas où les moyens de lecture, sont déplaçables, notamment portables, et en forme de « douchette » de lecture, pouvant occuper une position de repos (traits interrompus) et une position d'utilisation (trait plein).
- La figure 4 est une vue schématique simplifiée d'une ligne de fabrication comportant une enceinte commune et plusieurs systèmes de transfert agencés d'amont en aval.
- La figure 5 est une vue schématique en plan d'un conteneur illustrant une première réalisation de l'agencement des moyens marqueurs avec le conteneur.
- La figure 6 est une vue en coupe, partielle et à plus grande échelle de la figure 5, selon la ligne VI-VI.
- la figure 7 est une vue schématique en plan d'un conteneur illustrant une deuxième réalisation de l'agencement des moyens marqueurs avec le conteneur.
- La figure 8 est une vue en coupe, partielle et à plus grande échelle de la figure 7, selon la ligne VII-VII.
- la figure 9 est une vue schématique en coupe d'un conteneur illustrant une troisième réalisation de l'agencement des moyens marqueurs avec le conteneur.
- La figure 10 est une vue partielle et à plus grande échelle de la figure 9.
- la figure 11 est une vue schématique en coupe d'un conteneur illustrant une quatrième réalisation de l'agencement des moyens marqueurs avec le conteneur.

- La figure 12 est une vue partielle et à plus grande échelle de la figure 11 montrant la présence d'un couvercle devant être enlevé après injection.
- La figure 13 est une vue schématique en plan d'un conteneur illustrant une cinquième réalisation de l'agencement des moyens marqueurs avec le conteneur.
- La figure 14 est une vue en coupe, partielle et à plus grande échelle de la figure 5, selon la ligne XIV-XIV.

[0070] L'invention concerne un système de transfert 1 qui comprend une enceinte 2 et un conteneur 3. On entend par système, le fait que l'enceinte 2 et le conteneur 3 sont associés fonctionnellement pour assurer la fonction de transfert.

[0071] L'invention concerne également l'enceinte 2 et le conteneur 3, en tant qu'ils sont spécialement destinés à faire partie du système de transfert 1.

[0072] Un tel système de transfert 1 peut exister en tant que tel et fonctionner par lui-même. Il peut également être intégré dans une ligne de fabrication 4 qui comporte une pluralité de n systèmes de transfert 1, dont certaines parties sont communes, ces systèmes de transfert 1 étant agencés les uns avec les autres, tant structurellement que fonctionnellement.

[0073] Un tel système de transfert 1 est destiné à assurer le transfert d'un certain contenu C selon les cas, soit du conteneur 3 (localisation initiale) à l'enceinte 2 (localisation finale), soit de l'enceinte 2 (localisation initiale) au conteneur 3 (localisation finale), en l'isolant lors de ce transfert du milieu extérieur.

[0074] Un tel système de transfert 1 est tout particulièrement adapté au domaine biopharmaceutique. Mais, un tel système de transfert peut être utilisé dans d'autres domaines techniques où se posent les mêmes besoins.

[0075] On décrit maintenant l'enceinte 2 dans une réalisation possible mais non limitative donnée à titre purement exemplatif.

[0076] L'enceinte 2 est typiquement destinée à pouvoir réaliser telle ou telle opération souhaitée sur le contenu C en l'isolant du milieu extérieur. Par exemple, il s'agit de remplir ou de vider un contenu C constituant un récipient, ou encore à l'assembler à une ou plusieurs autres pièces, ou encore de récupérer un déchet en vue de l'éliminer... Par suite, l'enceinte 2 est à usage répété. Pouvant être assez volumineuse (par exemple de l'ordre d'un ou de plusieurs mètres de côté) elle est fixe, à demeure.

[0077] Dans cette réalisation, l'enceinte 2 comporte une première paroi 5 (ou un ensemble de parois), rigide, limitant extérieurement un premier espace 6, fermé, lequel est plus ou moins grand, selon les besoins.

[0078] Le plus souvent, l'enceinte 2 est assez volumineuse (par exemple de l'ordre d'un ou de plusieurs mètres de côté) et elle est fixe.

[0079] Par convention, le terme « premier » est utilisé pour qualifier ce qui concerne l'enceinte 2, tandis que le terme « second » est utilisé pour qualifier ce qui concerne le conteneur 3.

[0080] La première paroi 5 est pourvue d'une première ouverture 7 destinée à permettre le passage du contenu C dans le sens désiré entre l'enceinte 2 et le conteneur 3, et donc ayant la dimension permettant ce passage.

[0081] La première paroi 5 comporte une première interface de connexion 8, telle qu'un siège formé par la face extérieure de la paroi 5 autour de la première ouverture 7, avec laquelle est destinée à coopérer une seconde interface 9 du conteneur 3.

[0082] L'enceinte 2 comporte également une première porte 10 agencée et montée sur des moyens support 11, de manière à pouvoir être déplacée entre une position où elle est à l'état fermé et obture la première ouverture 7, et une autre position où elle est à l'état ouvert et n'obture pas la première ouverture 7.

[0083] L'enceinte 2 comporte également des premiers moyens d'assemblage 12, destinés à coopérer avec des seconds moyens d'assemblage 13 du conteneur 3.

[0084] L'enceinte 2 comporte également des premiers moyens de manœuvre de la première porte 10 pour la faire passer d'un état à l'autre, et des moyens d'actionnement et de commande de ces premiers moyens de manœuvre, par exemple placés à l'extérieur de l'enceinte 2.

[0085] S'agissant d'une ligne de fabrication 4, elle comporte une enceinte délimitant un espace 6 commun pour une pluralité de n ouvertures 7, n interface 8, n portes 10 et n moyens d'assemblage 12.

[0086] On décrit maintenant le conteneur 3 dans une réalisation possible mais non limitative donnée à titre purement exemplatif.

[0087] Le conteneur 3 est typiquement destiné à pouvoir assurer une fonction d'emballage, de stockage, de manutention, de transport du contenu C en l'isolant du milieu extérieur, soit parce que le contenu C s'y trouve initialement et doit être transféré dans l'enceinte 2 soit parce que le contenu s'y trouve finalement, y ayant été transféré depuis l'enceinte 2. Toutefois, le conteneur 3 peut également assurer une fonction d'espace de traitement, le contenu C qui s'y trouve y subissant un ou plusieurs traitements, tels que par exemple, une stérilisation.

[0088] Dans le cas où le conteneur 3 est la localisation initiale du contenu C - au regard du transfert dont s'agit -, le conteneur 3 a pu être mis en œuvre - notamment être empli du contenu C - bien avant le transfert proprement dit. Inversement, dans le cas où le conteneur 3 est la localisation finale du contenu C - au regard du transfert dont s'agit -, le conteneur 3 a pourra être mis en œuvre - notamment être vidé du contenu C - bien après le transfert proprement dit.

[0089] Dans la mesure où le processus de transfert ici envisagé doit être réalisé avec isolation par rapport au milieu extérieur, le conteneur 3 est le plus souvent à usage unique.

[0090] Le conteneur 3 est apte à être déplacé relativement à l'enceinte 2, par exemple d'une localisation de préparation ou de stockage éloignée de l'enceinte 2, jus-

qu'à une localisation où le conteneur 3 est assemblé à l'enceinte 2.

[0091] De façon typique, le conteneur 3 est au moins partiellement flexible, de taille relativement petite, par exemple manipulable par un opérateur. Par exemple, le conteneur 3 forme une sorte de poche.

[0092] Dans la réalisation décrite, le conteneur 3 comporte une seconde paroi 14, flexible, limitant extérieurement un second espace 15, fermé, apte à contenir le contenu C.

[0093] La seconde paroi 14 est pourvue d'une seconde ouverture 16 destinée à permettre le passage du contenu C dans le sens désiré entre l'enceinte 2 et le conteneur 3, et donc ayant la dimension permettant ce passage.

[0094] La seconde paroi 14 comporte la seconde interface de connexion 9.

[0095] La seconde ouverture 16 est telle que, lorsque le conteneur 3 est assemblé à l'enceinte 2, elle en communication avec la première ouverture 7.

[0096] D'autre part, la seconde interface de connexion 9 est complémentaire de la première interface de connexion 8.

[0097] La seconde ouverture 16 et la seconde interface de connexion 9 peuvent être réalisée dans une bride annulaire rigide 17 autour de laquelle est fixé de façon étanche, la seconde paroi 14 flexible.

[0098] Le conteneur 3 comporte également une seconde porte 18 agencée et montée de manière à pouvoir être déplacée entre une position où elle est à l'état fermé et obture la seconde ouverture 16, et une autre position où elle est à l'état ouvert et n'obture pas la seconde ouverture 16.

[0099] Le conteneur 3 comporte également les seconds moyens d'assemblage 13, destinés à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage 12 de l'enceinte 2, de manière à pouvoir réaliser un assemblage fixe, amovible et étanche du conteneur 3 sur l'enceinte 2.

[0100] Le conteneur 3 comporte également des seconds moyens de manœuvre de la seconde porte 14 pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte 10, aptes à ce que l'ouverture ou la fermeture de la première porte 10 entraîne, respectivement, l'ouverture ou la fermeture de la seconde porte 14. Par exemple, ces moyens sont des aimants.

[0101] Lorsque le conteneur 3 est assemblé sur l'enceinte 2, et une fois la première porte 10 et la seconde porte 14 amenées à l'état ouvert, il est possible de transférer le contenu C de sa localisation initiale à sa localisation finale en étant isolé du milieu extérieur.

[0102] Comme il a été déjà indiqué, le contenu C à transférer n'est pas en soi crucial au regard de l'invention si ce n'est qu'il a vocation à, et donc doit pouvoir, être transféré. Il peut s'agir par exemple d'un objet stérile tel qu'un récipient, un élément de récipient tel qu'un bouchon, une seringue, mais aussi des éléments de contrôle d'environnement, voire même des déchets produits lors d'opération de fabrication ou de traitement, déchets qu'il s'agit de transférer afin de les éliminer...

[0103] Le transfert intervenant dans le cadre d'un processus plus complexe et général, il doit être vu dans ce cadre.

[0104] En premier lieu, le contenu C subit le plus souvent une ou plusieurs opérations avant et/ou après le transfert (fabrication, traitement, manipulation, utilisation, mesure, contrôle, analyse, ou autre...). Toutes ces opérations et le détail de celles-ci constituent autant d'informations (ou données) propres au contenu C, et pour partie au moins au conteneur 3 qui l'a reçu, qu'il importe de pouvoir tracer.

[0105] Parmi ces informations (ou données), il en est qui sont relatives au transfert considéré ou au fait que le conteneur 3 a déjà été mis en œuvre lors d'un précédent transfert, plus généralement, il est des informations (ou données) desquelles il résulte qu'un transfert ne devrait pas pouvoir intervenir.

[0106] En deuxième lieu, le transfert ne concerne pas qu'un seul contenu C et un seul conteneur 3, mais une multiplicité, qu'il importe également de pouvoir individualiser, distinguer et repérer. L'identification du contenu C objet du transfert dans un ou plusieurs ensembles de contenus et celle du conteneur 3 objet du transfert dans un ou plusieurs ensembles de conteneurs 3, constituent également autant d'informations (ou données) propres au contenu C ou au conteneur 3 qui l'a reçu, qu'il importe de pouvoir tracer. Comme précédemment, il se peut qu'il y ait des informations (ou données) desquelles il résulte qu'un transfert ne devrait pas pouvoir intervenir.

[0107] Dans tous les cas, on peut associer à un conteneur 3 vide ou empli de son contenu et donc au contenu se trouvant dans ce conteneur 3, un ensemble d'informations utiles au regard du transfert ou du processus dans lequel s'intègre le transfert. Ces informations constituent des données D qui sont susceptibles d'être exprimées, enregistrées, mémorisées, lues, transférées, traitées et utilisées.

[0108] En troisième lieu, le processus peut faire intervenir plusieurs enceintes 2, et donc plusieurs systèmes de transfert 1, ou une ligne de fabrication 4 comportant également plusieurs systèmes de transfert 1, du moins plusieurs premières portes 10 (figure 4).

[0109] Pour répondre au besoin que le système de transfert 1 apporte, dans le cadre du processus dans lequel il intervient, la sécurisation des transferts, la traçabilité des contenus C, et une solution au problème que poserait le transfert non du contenu à transférer mais d'une copie de celui-ci, le système 1 comporte, outre l'enceinte 2 et le conteneur 3 empli ou destiné à recevoir le contenu C, un certain nombre de moyens fonctionnellement intégrés à l'enceinte 2 et au conteneur 3 qui sont maintenant décrits.

[0110] Le système 1 comporte tout d'abord des moyens marqueurs 19, portés par le conteneur 3, aptes à mémoriser les données D.

[0111] Le système 1 comporte ensuite des moyens de lecture de données D à courte distance 20, fonctionnellement complémentaires des moyens marqueurs.

[0112] Il comporte également des moyens de mémorisation des données D lues 21, des moyens de production d'un signal de sortie fonction des données D lues ou mémorisées 22, et des moyens de commande 23 de l'ouverture de la première porte 10 et donc la seconde porte 18, responsifs au signal de sortie reçu des moyens de production d'un signal de sortie 22.

[0113] Pour répondre au besoin de s'assurer de l'effectivité de l'usage unique des conteneurs 3 enfermant les contenus C à transférer, ce qui est la réalisation préférentielle envisagée, le système de transfert 1 comporte, en outre, des moyens d'écriture 24 de données D dans les moyens marqueurs 19, fonctionnellement associés à l'ouverture et/ou fermeture de la première porte 10 de l'enceinte 2, ou à un événement lié à cette ouverture et/ou fermeture.

[0114] Dans ce cas, les moyens marqueurs 19 sont de type lecture/réécriture. Ainsi, les moyens d'écriture 24 peuvent écrire dans les moyens marqueurs 19 une donnée correspondant au fait que le conteneur 3 correspondant a été utilisé pour un transfert et donc assemblé avec une première porte 10 d'une enceinte 2. Cette donnée fait alors partie de l'ensemble des données D mémorisées par les moyens marqueurs 19 du conteneur 3.

[0115] Si, ultérieurement, un utilisateur envisage d'utiliser le même conteneur 3 pour un nouveau transfert, et donc un assemblage avec une nouvelle première porte 10 d'une enceinte 2, postérieur à l'assemblage précédent, les moyens de lecture 20 de l'enceinte 2 avec laquelle ce nouveau transfert est envisagé vont lire la donnée correspondant au fait que le conteneur 3 correspondant a été utilisé pour un précédent transfert, les moyens 22 de production d'un signal de sortie vont alors produire un signal de sortie tenant compte de cette donnée et, selon la programmation faite, les moyens 23 de commande ne permettront pas - et même empêcheront - l'ouverture de la première porte 10, garantissant un usage unique du conteneur 3.

[0116] Si, contrairement à ce qui vient d'être exposé, une telle écriture dans les moyens marqueurs 19 n'est pas requise, il n'est pas prévu de moyens d'écriture 24 et les moyens marqueurs 19 peuvent être de type lecture seule.

[0117] Les moyens de lecture 20, et les moyens d'écriture 24 lorsqu'ils sont prévus, sont situés, au moins lors du fonctionnement du système de transfert 1 - ou en vue de ce fonctionnement -, à courte distance des moyens marqueurs 19 et donc du conteneur 3 considéré. Par voie de conséquence, les moyens de lecture 20, et les moyens d'écriture 24 lorsqu'ils sont prévus, sont situés, au moins lors du fonctionnement du système de transfert 1 - ou en vue de ce fonctionnement -, à courte distance de la première porte 10 de l'enceinte 2, ou du moins d'une zone 25 qui est la zone de passage du conteneur 3 - et plus spécialement des moyens marqueurs 19 - en vue de son assemblage à l'enceinte 2 ou la zone de localisation du conteneur 3 - et plus spécialement des moyens marqueurs 14 - lors de cet assemblage à l'enceinte 2.

[0118] Cette courte distance est celle découlant du procédé et des moyens de communication entre les moyens marqueurs 19 et les moyens de lecture 20 et entre les moyens d'écriture 24 et les moyens marqueurs 19, dans la réalisation prévoyant de tels moyens d'écriture 24. Cette courte distance est celle qui permet la transmission.

[0119] Dans les réalisations plus spécialement envisagées, les moyens marqueurs 19 et les moyens de lecture 20, comme les moyens d'écriture 24 et les moyens marqueurs 19 communiquent par radio, infrarouge ou liaison filaire. La courte distance considérée peut être de l'ordre d'une dizaine ou de quelques dizaines de centimètres.

[0120] Dans une réalisation possible, les moyens de lecture 20 et les moyens d'écriture 24 sont portés directement ou indirectement par l'enceinte 2, notamment la première paroi 5 et, plus spécialement, sont au moins sensiblement adjacents - à savoir dans le voisinage immédiat ou proche - à la première porte 10 de l'enceinte 2 (figure 1) ou à la zone 25. Dans ce cas, les moyens de lecture 20 et les moyens d'écriture 24 peuvent être disposés de façon fixe.

[0121] Dans une autre réalisation possible, les moyens de lecture 20, et éventuellement les moyens d'écriture 24, tout en étant situés, au moins lors du fonctionnement du système de transfert 1 - ou en vue de ce fonctionnement -, à courte distance des moyens marqueurs 19 et donc du conteneur 3 considéré, ne sont pas directement portés par l'enceinte, mais situés à l'écart d'elle (figure 2).

[0122] Dans une autre réalisation possible, les moyens de lecture 20, sont déplaçables, notamment portables, tout en étant situés, au moins lors du fonctionnement du système de transfert 1 - ou en vue de ce fonctionnement -, à courte distance des moyens marqueurs 19 et donc du conteneur 3 considéré. Par exemple, les moyens de lecture 20 peuvent prendre la forme de ce que l'on appelle couramment une « douchette » de lecture. De tels moyens marqueurs 19 peuvent ainsi occuper une position de repos éventuellement éloignée de la porte 10 et être rapprochés lors du fonctionnement du système de transfert 1, ou en vue de ce fonctionnement. Sur la figure 3, la position d'utilisation des moyens marqueurs 19 en forme de « douchette » est représentée en trait plein et la position de repos en traits interrompus.

[0123] Bien entendu, on ne peut exclure que les moyens d'écriture 24 soient eux aussi déplaçables.

[0124] Selon les réalisations envisagées, les moyens de mémorisation 21 et/ou les moyens de production d'un signal 22 et/ou les moyens de commande 23 sont, ou non, portés par l'enceinte 2, notamment par sa première paroi 5. Bien entendu, il existe entre tous les moyens les liaisons fonctionnelles nécessaires.

[0125] Dans une réalisation possible mais non limitative, les moyens marqueurs 19 sont un transpondeur ou étiquette RFID.

[0126] Le cas échéant, il est prévu que les moyens de production d'un signal 22 procurent également un signal

visuel ou sonore perceptible par l'opérateur, de sorte à informer celui-ci de l'état dans lequel se trouve le système de transfert 1, et notamment de la réalisation effective de l'ouverture des portes 10 et 18, le cas échéant de la réalisation effective du transfert du contenu C dans le sens souhaité.

[0127] Dans le cas d'une ligne de fabrication 4 (figure 4), celle-ci comprend une enceinte unique 2, ayant une paroi 5 pourvue d'une même pluralité de n ouvertures (7a, 7b... 7n), d'interfaces de connexion (8a, 8b... 8n), de portes (10a, 10b... 10n), de moyens d'assemblage (12a, 12b... 12n), de moyens de manœuvre de chaque porte (10a, 10b... 10n).

[0128] Une telle ligne de fabrication 4 comprend ainsi une pluralité de n systèmes de transfert (1a, 1b... 1n) agencés fonctionnellement d'amont en aval, le premier dans l'ordre de fonctionnement étant le système (7a, 8a, 10a, 11a, 12a) et le dernier (7b, 8b, 10b, 11b, 12b).

[0129] Une telle ligne de fabrication est destinée à fonctionner pas à pas en relation avec chaque système de transfert (1a, 1b... 1n). Cela signifie que l'on assemble un premier conteneur 3a au premier système de transfert 1a, pour transférer le contenu Ca, par exemple dans le sens du conteneur 3 vers l'enceinte 2, puis, que l'on assemble un deuxième conteneur 3b au deuxième système de transfert 1b, et ainsi de suite jusqu'au $n^{ième}$ conteneur 3n au $n^{ième}$ système de transfert 1n. Chaque système de transfert (1a, 1b... 1n) correspond à un poste de travail pour mettre en œuvre une étape opératoire du processus envisagé. Préférentiellement, tous les conteneurs (3a, 3b... 3n) sont d'abord assemblés structurellement aux systèmes de transfert (1a, 1b... 1n) correspondants, leur mise en œuvre pour les transferts respectifs intervenant, elle, de façon décalée dans le temps.

[0130] Une armoire 26 reliée à l'enceinte 2 contient les moyens nécessaires au fonctionnement de la ligne 4.

[0131] L'invention permet, dans le cas d'une ligne de fabrication 4 telle qu'elle vient d'être décrite de piloter le fonctionnement de chaque système de transfert (1a, 1b... 1n).

[0132] En effet, il est possible de faire en sorte que les moyens de commande (23a, 23b... 23n) de l'ouverture de l'une - ou de chacune - des portes (10a, 10b... 10n) de la ligne de fabrication 4 soient responsifs au signal reçu des moyens de production d'un signal (22A, 22b... 22n) d'un système de transfert (1a, 1b... 1n) placé en amont. De la sorte, on évite de procéder à un ou plusieurs transfert dès lors que celui-ci serait injustifié parce qu'un transfert précédent n'aurait pas été réalisé.

[0133] Le procédé de mise en œuvre du système de transfert 1 comprend la succession d'étapes suivantes :

- on écrit sur les moyens marqueurs 19 des données D concernant le conteneur 3 considéré ou son contenu C,
- on rapproche le conteneur 3 de l'enceinte 2, leurs portes respectives 10, 18 étant alors à l'état fermé,
- on assemble le conteneur 3 à l'enceinte 2, en faisant coopérer leurs interfaces 8, 9 et leurs moyens d'assemblage 12, 13,
- grâce aux moyens de lecture 20, on lit les données D écrites sur les moyens marqueurs 19, et grâce aux moyens de mémorisation 21, on mémorise les données D ainsi lues,
- grâce aux moyens de production d'un signal 22, on produit un signal de sortie fonction des données D lues et/ou mémorisées, et
- enfin, grâce aux moyens de commande 23, on commande l'ouverture de la première porte 10 et donc la seconde porte 18, en réponse au signal de sortie.

[0134] Le système de transfert 1 est programmé et le procédé de sa mise en œuvre organisé pour que les moyens de commande 23 ne permettent pas - et même empêchent - la commande de l'ouverture de la première porte 10, si le signal de sortie signifie que le conteneur 3 considéré ne doit pas être mis en œuvre pour un transfert. Cela peut avoir plusieurs causes, liées par exemple au processus d'élaboration du contenu C et du conteneur 3, à l'identité même de ceux-ci (mélange de lots), à de mauvaises manipulations, au fait que le conteneur 3 ou son contenu C n'est pas l'authentique, ou encore à un transfert d'un contenu C qui ne devrait pas avoir lieu pour quelque raison que ce soit

[0135] Dans le cas où le système de transfert 1 comporte également un moyen d'écriture 24, les moyens marqueurs 19 étant de type lecture/réécriture, le procédé comporte également une étape dans laquelle, grâce aux moyens d'écriture 24, on écrit dans les moyens marqueurs 19 une donnée correspondant au fait que le conteneur 3 a été utilisé pour un transfert et donc assemblé avec une première porte 10 d'une enceinte 2. Comme déjà indiquée, cette donnée fait alors partie de l'ensemble des données D mémorisées par les moyens marqueurs 19 du conteneur 3.

[0136] Le système de transfert 1 est programmé et le procédé de sa mise en œuvre organisé pour que, dans un tel cas, les moyens de commande 23 ne permettent pas - et même empêchent - la commande de l'ouverture de la première porte 10, de sorte que l'on garantit que le conteneur 3 est bien à usage unique et ne peut être réutilisé ultérieurement pour un transfert.

[0137] Le procédé de mise en œuvre du système de transfert 1 est tel qu'il permet, au fur et à mesure du processus de fabrication du au moins un conteneur 3, de préparation de son contenu C, d'emplissage avec le contenu C, et de traitement, d'inscrire sur les moyens marqueurs 19, une pluralité d'informations relatives au conteneur 3 considéré et à son contenu 4. On assure ainsi la traçabilité souhaitée, avant, pendant et après le transfert.

[0138] Comme il résulte de la description qui précède, le conteneur 3 comprend également les moyens marqueurs 19, aptes à mémoriser des données.

[0139] On décrit maintenant plus spécialement l'agencement des moyens marqueurs 19 sur le conteneur 3.

[0140] Cet agencement peut faire l'objet de différentes réalisations possibles, dans le cas où les moyens marqueurs 19 se présentent sous la forme d'une étiquette telle qu'une étiquette RFID, les réalisations pouvant être adaptées au cas d'autres formes de moyens marqueurs 19.

[0141] Dans une première réalisation possible (figures 5 et 6), les moyens marqueurs 19 sont rapportés sur et fixés rigidement à la face extérieure 14a de la (seconde) paroi 14 formant enveloppe, en étant placés au moins sensiblement dans la surface de celle-ci, un moyen d'adhésion 28 - tel que de la colle ou équivalent - étant interposé entre eux. Cette réalisation doit être compatible avec le fait que la paroi 14 peut présenter une flexibilité beaucoup plus grande que celle des moyens marqueurs 19. Préférentiellement, les moyens marqueurs 19 sont situés au voisinage de la bride 27, de la seconde ouverture 16, de la seconde porte 18 et/ou dans une zone du conteneur 3 présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi 14 sur elle-même. Cette réalisation doit par ailleurs assurer une fixation normalement indissociable des moyens de maintien 19 à la paroi 14.

[0142] Dans une deuxième réalisation possible (figures 7 et 8), les moyens marqueurs 19 sont rapportés sur et fixés rigidement à la bride 27 de façon normalement indissociable, dans une cavité de réception 29 ménagée dans la bride 27, un moyen d'adhésion 30 - tel que de la colle ou analogue - étant interposé entre eux, au fond de la cavité 29. Dans cette réalisation, la cavité 29 et les moyens marqueurs 19 peuvent être de dimensions complémentaires afin que d'une part les moyens marqueurs 19 soient protégés latéralement et que, d'autre part, leur face frontale libre 31 soit au moins sensiblement coplanaire avec la face 32 de la bride 27 située autour de la cavité 29, en l'espèce sa face frontale 32 formant interface 9. Préférentiellement, la face frontale 31 des moyens marqueurs 19 ne saille pas de la face frontale 32 de la bride 27, afin de ne pas gêner, ou empêcher, le montage du conteneur 3 sur l'enceinte 2.

[0143] Une troisième réalisation possible (figures 9 et 10) est une variante de la deuxième. Ici, les moyens marqueurs 19 ne sont pas fixés à la bride 27 par un moyen d'adhésion tel que celui précédemment décrit, mais sont fixés par incrustation et enfoncement à force dans la cavité de réception 29 comportant un bord saillant 33 en forme de lèvre de maintien, assurant le maintien des moyens marqueurs 19 au fond de la cavité de réception 29. Comme précédemment, les faces frontales libres 31 et 32 soit au moins sensiblement coplanaires et, préférentiellement, la face frontale 31 des moyens marqueurs 19 ne saille pas de la face frontale 32 de la bride 27. Cette réalisation offre l'avantage d'assurer une fixation indissociable des moyens de maintien 19 à la bride 27.

[0144] Au lieu d'incruster les moyens marqueurs 19 dans la bride 27, après réalisation de celle-ci (typiquement par injection), il est prévu, dans une quatrième réalisation possible (figures 11 et 12) une incrustation telle que celle pouvant être réalisée par la technique connue sous le nom de « in Mold » ou une technique analogue. Il s'agit ici de réaliser la bride 27 par injection, alors que les moyens marqueurs 19 sont déjà en place. Préférentiellement, on prévoit que ceux-ci sont protégés lors de l'injection par un couvercle de protection 34, notamment contre la chaleur, lequel peut être enlevé après injection. Comme la précédente, cette réalisation offre l'avantage d'assurer une fixation indissociable des moyens de maintien 19 à la bride 27.

[0145] Dans une cinquième réalisation possible (figures 13 et 14), les moyens marqueurs 19 sont emprisonnés dans une poche 35 - par exemple une poche en matière plastique présentant une certaine flexibilité - et cette poche 35 est à son tour rapportée sur et fixée rigidement de façon normalement indissociable à la face extérieure 14a de la (seconde) paroi 14 formant enveloppe par collage ou soudage en 36. Cette réalisation présente l'avantage que les moyens marqueurs 19 sont protégés par la paroi constitutive de la poche 35.

[0146] Dans d'autres variantes de réalisation, la poche 35 est fixée à la bride 27, ou encore elle est fixée pour partie à la (seconde) paroi 14 et pour partie à la bride 27.

[0147] Préférentiellement, la poche 35 - et donc les moyens marqueurs 19 - est située au voisinage de la bride 27, de la seconde ouverture 16, de la seconde porte 18 et/ou dans une zone du conteneur 3 présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi 14 sur elle-même.

[0148] Selon une autre variante de réalisation, la poche 35 est située non pas du côté de la face extérieure 14a de la paroi 14 formant enveloppe, mais du côté de sa face intérieure.

[0149] Dans une sixième réalisation possible (non représentée), les moyens marqueurs 19 sont reliés au conteneur 3 par un lien souple ou rigide plus ou moins long. Cette réalisation offre l'avantage de permettre d'écarter les moyens marqueurs 19 du conteneur 3 proprement dit. Cette réalisation doit être faite de manière à ce que les moyens marqueurs 19 ne puissent être dissociés de façon intempestive du conteneur 3, avec lequel ils doivent former un ensemble indissociable.

[0150] En principe, les moyens marqueurs 19 ne sont pas en contact physique avec le contenu C du conteneur et sont placés vers l'extérieur de lui. Cette disposition constructive ou toute autre analogue vise à éviter que les moyens marqueurs 19 soient détériorés par suite du contact avec le contenu C, voire, inversement, que le contenu C soit détérioré par suite du contact avec les moyens marqueurs 19.

[0151] Les réalisations précédemment décrites ne sont pas exclusives d'autres, remplissant la même fonction, les moyens marqueurs 19 devant, en tout état de cause être structurellement associés au conteneur 3 de manière à former avec lui un ensemble normalement indissociable. En effet, il importe que l'on ne puisse enlever des moyens de maintien 19 provenant d'un certain conteneur 3 pour les associer à un autre.

Revendications

1. Système de transfert (1) d'un certain contenu (C) dans un sens ou dans l'autre entre une enceinte (2) et un conteneur (3) apte à être déplacé relativement à l'enceinte (2),

- l'enceinte (2) comportant :
  - une première paroi (5) pourvue d'une première ouverture (7) et d'une première interface (8) de connexion,
  - une première porte (10) agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la première ouverture (7),
  - des premiers moyens d'assemblage (12),
  - des premiers moyens de manœuvre de la première porte (10) pour la faire passer d'un état à l'autre,
  - et des moyens d'actionnement, de commande des premiers moyens de manœuvre,
- le conteneur (3) comportant :
  - une seconde paroi (14) pourvue d'une seconde ouverture (16) qui, lorsque le conteneur (3) est assemblé à l'enceinte (2), est en communication avec la première ouverture (7), et d'une seconde interface de connexion (9) complémentaire de la première interface (8) de connexion,
  - une seconde porte (18) agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la seconde ouverture (16),
  - des seconds moyens d'assemblage (13) aptes à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage (12) de manière à réaliser un assemblage fixe, amovible et étanche du conteneur (3) sur l'enceinte (2),
  - et des seconds moyens de manœuvre de la seconde porte (18) pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte (10), aptes à ce que l'ouverture ou la fermeture de la première porte (10) entraîne, respectivement, l'ouverture ou la fermeture de la seconde porte (18),
- le système étant apte, lorsque le conteneur (3) est assemblé sur l'enceinte (2), et une fois la première porte (10) et la seconde porte (18) amenées à l'état ouvert, à transférer le contenu (C) depuis une localisation initiale située soit dans le conteneur (3) soit dans l'enceinte (2) et vers une localisation finale située soit dans l'enceinte (2) soit dans le conteneur (3), en étant isolé du milieu extérieur,

caractérisé par le fait qu'il comporte en outre, fonctionnellement intégrés :

- des moyens marqueurs (19), portés par le conteneur (3), aptes à mémoriser des données,
- des moyens de lecture (20) de données à courte distance, fonctionnellement complémentaires des moyens marqueurs (19),
- des moyens de mémorisation (21) des données lues,
- des moyens de production d'un signal de sortie (22) fonction des données lues ou mémorisées, et
- des moyens de commande de l'ouverture de la première porte (10) et donc la seconde porte (18), responsifs au signal de sortie reçu des moyens de production d'un signal de sortie (22).

2. Système de transfert (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**il comporte en outre des moyens d'écriture (24) de données dans les moyens marqueurs (19), fonctionnellement associés à l'ouverture et/ou fermeture de la première porte (10) de l'enceinte (2).

3. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** les moyens de lecture (20) de données et/ou les moyens d'écriture (24) de données sont situés au moins lors du fonctionnement du système de transfert (1), ou en vue de ce fonctionnement, à courte distance des moyens marqueurs (19), à savoir à courte distance de la première porte (10) ou du moins d'une zone (25) de passage du conteneur (3) en vue de son assemblage à l'enceinte (2) ou de localisation du conteneur (3) lors de cet assemblage.

4. Système de transfert (1) selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** les moyens de lecture (20) de données et/ou les moyens d'écriture (24) de données sont soit portés par l'enceinte (2), soit au moins sensiblement adjacents à la première porte (10) de l'enceinte (2) ou à la zone de passage ou de localisation du conteneur (3) lors son assemblage à l'enceinte (2).

5. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** les moyens de lecture (20) de données et/ou les moyens d'écriture (24) de données ne sont pas directement portés par l'enceinte (2), mais situés à l'écart d'elle, étant soit disposés de façon fixe, soit déplaçables, notamment portables.

6. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des

revendications 1 à 5, **caractérisé par** le fait des moyens de mémorisation (21) des données lues et/ou les moyens de production d'un signal de sortie (22) fonction des données lues ou mémorisées et/ou les moyens de commande de l'ouverture de la première porte (10) sont, ou non, portés par l'enceinte (2).

7. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont soit de type lecture/réécriture, soit de type lecture seule.

8. Système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont un transpondeur ou étiquette RFID.

9. Procédé de mise en œuvre d'un système de transfert (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait qu'**il comporte les étapes suivantes :

- on écrit sur les moyens marqueurs (19) des données concernant le conteneur (3) considéré ou son contenu (C),
- on rapproche le conteneur (3) de l'enceinte (2), leurs portes (10, 18) étant à l'état fermé,
- on les assemble en faisant coopérer leurs interfaces (8, 9) et leurs moyens d'assemblage (12, 13) respectifs,
- on lit les données écrites sur les moyens marqueurs (19) grâce aux moyens de lecture (20) de données, et on mémorise les données D lues grâce aux moyens de mémorisation (21),
- on produit un signal de sortie fonction des données lues ou mémorisées, et
- on commande l'ouverture de la première porte (10) et donc la seconde porte (18), en réponse au signal de sortie.

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (23) sont programmés pour ne pas permettre - et même empêcher - la commande de l'ouverture de la première porte (10), si le signal de sortie signifie que le conteneur (3) considéré ne doit pas être mis en œuvre pour un transfert.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, **caractérisé par le fait que**, au fur et à mesure du processus de fabrication du au moins un conteneur (3), de préparation de son contenu (C), d'emplissage avec le contenu (C), et de traitement, on inscrit sur les moyens marqueurs (19) une pluralité d'informations relatives au conteneur (3) considéré et à son contenu (C).

12. Conteneur (3) spécialement destiné à un système de transfert (1) d'un certain contenu (C) dans un sens ou dans l'autre entre un tel conteneur (3) et une enceinte (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce qu'**il comprend une paroi (14) formant enveloppe flexible, une bride d'assemblage (27), rigide, annulaire, fixée de façon étanche à la paroi (14) formant enveloppe autour d'une ouverture (16) et pourvue de moyens d'assemblage (13) aptes à coopérer avec les premiers moyens d'assemblage (12) de l'enceinte (2), une porte (18) aménagée sur la bride (27) et agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert, des moyens de manœuvre de la porte (18) pour la faire passer d'un état à l'autre, associés fonctionnellement à la première porte (10) de l'enceinte (2) et des moyens marqueurs (19) aptes à mémoriser des données.

13. Conteneur (3) selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont fixés rigidement et de façon normalement indissociable à la paroi (14) formant enveloppe, au voisinage de la bride (27), de la seconde ouverture (16), de la seconde porte (18) et/ou dans une zone du conteneur (3) présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi (14) sur elle-même.

14. Conteneur (3) selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont fixés rigidement et de façon normalement indissociable à la bride d'assemblage (27), soit par un moyen d'adhésion (30) interposé entre eux, soit par incrustation et enfoncement à force après réalisation de la bride (27), soit lors de la réalisation de la bride par injection.

15. Conteneur (3) selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont placés dans une cavité (29) de réception ménagée dans la bride d'assemblage (27), de manière à présenter une face frontale (31) sensiblement coplanaire avec la face de la bride (27) se trouvant autour de la cavité (29).

16. Conteneur (3) selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) sont emprisonnés dans une poche (35) rapportée sur et fixée rigidement de façon normalement indissociable au conteneur (3), située au voisinage de la bride (27), de la seconde ouverture (16), de la seconde porte (18) et/ou dans une zone du conteneur (3) présentant une moindre flexibilité telle qu'une zone de soudure de la paroi (14) sur elle-même.

17. Conteneur (3) selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, **caractérisé par le fait que** les moyens marqueurs (19) ne sont pas en contact physique avec le contenu (C) du conteneur (3).

18. Enceinte (2) spécialement destinée à un système de transfert (1) d'un certain contenu (C) dans un sens ou dans l'autre entre une telle enceinte (2) et un conteneur (3), selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'**elle comporte une première paroi (5) pourvue d'une première ouverture (7) et d'une première interface (8) de connexion, une première porte (10) agencée pour se trouver à l'état fermé ou à l'état ouvert où, respectivement, elle ferme ou ouvre la première ouverture (7), des premiers moyens d'assemblage (12), des premiers moyens de manœuvre de la première porte (10) pour la faire passer d'un état à l'autre, des moyens extérieurs d'actionnement, de commande des premiers moyens de manœuvre, et **en ce qu'**il lui est associé fonctionnellement des moyens de lecture (20) de données à courte distance, des moyens de mémorisation (21) des données lues, des moyens de production d'un signal de sortie (22) fonction des données lues ou mémorisées, et des moyens de commande de l'ouverture de la première porte (10) responsifs au signal reçu des moyens de production d'un signal de sortie (22).

19. Enceinte (2) selon la revendication 18, **caractérisée par le fait qu'**elle porte les moyens de lecture (20) de données et/ou les moyens de mémorisation (21) des données lues et/ou les moyens de production d'un signal de sortie (22) fonction des données lues ou mémorisées et/ou les moyens de commande de l'ouverture de la première porte (10).

20. Enceinte (2) selon l'une quelconque des revendications 18 et 19, **caractérisée par le fait que** les moyens de lecture (20) de données sont au moins sensiblement adjacents à la première porte (10).

Patentansprüche

1. System zum Transferieren (1) eines bestimmten Inhalts (C) in eine Richtung oder die andere zwischen einer Kammer (2) und einem Behälter (3), welcher in der Lage ist, bezüglich der Kammer (2) verlagert zu werden,
wobei die Kammer (2) umfasst:

- eine erste Wand (5), welche mit einer ersten Öffnung (7) und einer ersten Verbindungsschnittstelle (8) versehen ist,
- eine erste Tür (10), welche dazu angeordnet ist, sich in dem geschlossenen Zustand oder dem offenen Zustand zu befinden, in welchen sie die erste Öffnung (7) schließt bzw. öffnet,
- erste Anbringungsmittel (12),
- erste Mittel zum Manövrieren der ersten Tür (10), um sie zu veranlassen, von einem Zustand in den anderen überzugehen,
- und Betätigungsmittel zum Anweisen der ersten Mittel zum Manövrieren,

wobei der Behälter (3) umfasst:

- eine zweite Wand (14), welche mit einer zweiten Öffnung (16), welche wenn der Behälter (3) an der Kammer (2) angebracht ist, in Kommunikation mit der ersten Öffnung (7) ist, und an einer zweiten Verbindungsschnittstelle (9) angebracht ist, welche komplementär zu der ersten Verbindungsschnittelle (8) ist,
- eine zweite Tür (18), welche dazu angeordnet ist, sich in dem geschlossenen Zustand oder dem offenen Zustand zu befinden, in welchem sie die zweite Öffnung (16) schließt bzw. öffnet,
- zweite Anbringungsmittel (13), welche in der Lage sind, mit den ersten Anbringungsmittel (12) in einer Weise zusammenzuwirken, dass eine feste, lösbare und dichte Anbringung des Behälters (3) an der Kammer (2) hergestellt wird,
- und zweite Mittel zum Manövrieren der zweiten Tür (18), um sie zu veranlassen von einem Zustand in den anderen überzugehen, welche betriebsmäßig der ersten Tür (10) zugeordnet sind, welche derart eingerichtet sind, dass das Öffnen oder Schließen der ersten Tür (10) das Öffnen bzw. das Schließen der zweiten Tür (18) antreibt,

wobei das System in der Lage ist, wenn der Behälter (3) an der Kammer (2) angebracht ist, und sobald die erste Tür (10) und die zweite Tür (18) in den offenen Zustand überführt sind, den Inhalt (C) von einer anfänglichen Position, welche entweder in dem Behälter (3) oder in der Kammer (2) liegt, und zu einer finalen Position zu transferieren, welche entweder in der Kammer (2) oder in dem Behälter (3) liegt, in einem von der Außenumgebung isolierten Zustand, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner betriebsmäßig integriert umfasst:

- Markierungsmittel (19), welche an dem Behälter (3) getragen sind, welche in der Lage sind, Daten zu speichern,
- Lesemittel (20) für Daten auf kurze Distanz, welche betriebsmäßig komplementär zu den Markierungsmitteln (19) sind,
- Speichermittel (21) für die gelesenen Daten,
- Mittel zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) als Funktion der gelesenen oder gespeicherten Daten, und
- Mittel zum Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) und damit der zweiten Tür (18), welche auf das Ausgangssignal reagieren, welches von den Mitteln zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) empfangen wird.

2. System zum Transferieren (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner Schreibmittel (24) für Daten in den Markierungsmitteln (19) umfasst, welche betriebsmäßig dem Öffnen und/oder dem Schließen der ersten Tür (10) der Kammer (2) zugeordnet sind.

3. System zum Transferieren (1) nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lesemittel (20) für Daten und/oder die Schreibmittel (24) für Daten wenigstens während des Betriebs des Systems zum Transferieren (1) oder im Hinblick auf diesen Betrieb in kurzer Distanz zu den Markierungsmitteln (19) angeordnet sind, das heißt in kurzer Distanz zu der ersten Tür (10) oder der wenigstens einen Durchgangszone (25) des Behälters (3) im Hinblick auf seine Anbringung an der Kammer (2) oder der Position des Behälters (3) während dieses Anbringens.

4. System zum Transferieren (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lesemittel (20) für Daten und/oder die Schreibmittel (24) für Daten entweder an der Kammer (2) getragen sind oder wenigstens im Wesentlichen benachbart zu der ersten Tür (10) der Kammer (2) oder zu der Durchgangszone oder der Position des Behälters (3) während seines Anbringens an der Kammer (2).

5. System zum Transferieren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schreibmittel (20) für Daten und/oder die Lesemittel (24) für Daten nicht direkt von der Kammer (2) getragen sind sondern abseits von ihr platziert sind, indem sie entweder in fester Weise oder in lösbarer Weise angeordnet sind, insbesondere tragbar.

6. System zum Transferieren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Speichermittel (21) für gelesene Daten und/oder die Mittel zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) als Funktion der gelesenen oder gespeicherten Daten und/oder die Mittel zum Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) durch die Kammer (2) getragen sind oder nicht.

7. System zum Transferieren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) entweder vom Lese/Wiederbeschreib-Typ oder vom Nur-Lese-Typ sind.

8. System zum Transferieren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) ein RFID-Transponder oder - Etikett sind.

9. Verfahren zum Ausführen eines Übertragungssystems (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die folgenden Schritte umfasst:

- Schreiben von Daten hinsichtlich des betreffenden Behälter (3) oder seines Inhalts (C) auf die Markierungsmittel (19),
- Annähern des Behälters (3) an die Kammer (2), wobei ihre Türen (10, 18) in dem geschlossenen Zustand sind,
- Anbringen von ihnen, indem ihre Schnittstellen (8, 9) und ihre Anbringungsmittel (12, 13) jeweils zum Zusammenwirken veranlasst werden,
- Auslesen der auf die Markierungsmittel (19) geschriebenen Daten mittels der Lesemittel (20) für Daten und Speichern der gelesenen Daten D mittels der Speichermittel (21),
- Erzeugen eines Ausgangssignals als Funktion der gelesenen oder gespeicherten Daten, und
- Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) und somit der zweiten Tür (18) als Reaktion auf das Ausgangssignal.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Anweisen (23) dazu programmiert sind, das Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) nicht zu erlauben - oder gar zu verhindern - wenn das Ausgangssignal anzeigt, dass der betrachtete Behälter (3) nicht für einen Transfer zu verwenden ist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verlauf des Herstellungsvorgangs des wenigstens einen Behälters (3), der Vorbereitung eines Inhalts (C), des Füllens mit dem Inhalt (C) und der Behandlung, auf die Markierungsmittel (19) eine Mehrzahl von Informationen bezüglich des betrachteten Behälters (3) und seines Inhalts (C) geschrieben werden.

12. Behälter (3), welcher speziell für ein System zum Transferieren (1) eines bestimmten Inhalts (C) in einer Richtung oder der anderen zwischen dem Behälter (3) und einer Kammer (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Wand (14), welche eine flexible Hülle bildet, einen steifen ringförmigen Anbringungsflansch (27), welcher in dichter Weise an der Wand (14) befestigt ist, welcher eine Hülle um eine Öffnung (16) herum bildet und mit Anbringungsmitteln (13) versehen ist, welche in der Lage sind, mit den ersten Anbringungsmitteln (12) der Kammer (2) zusammenzuwirken, eine Tür (18), welche an dem Flansch (27) bereitgestellt und dazu eingerichtet ist, sich in dem geschlossenen Zustand oder dem offenen Zustand zu befinden, Mittel zum Manövrieren der Tür (18), um sie zu veranlassen, von einem Zustand in den anderen überzugehen, welche betriebsmäßig der ersten Tür (10) der Kammer (2) zugeord-

net sind, und Markierungsmittel (19) umfasst, welche in der Lage sind, Daten zu speichern.

13. Behälter (3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) steif und in normalerweise untrennbarer Weise an der Wand (14) befestigt sind, welche in der Nachbarschaft des Flanschs (27) eine Hülle der zweiten Öffnung (16) der zweiten Tür (18) bildet, und/oder in einer Zone des Behälters (3), welche eine geringere Flexibilität aufweist, als diejenige einer Schweißzone der Wand (14) an sich selbst.

14. Behälter (3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) steif und in normalerweise untrennbarer Weise an dem Anbringungsflansch (27) befestigt sind, entweder durch ein Haftmittel (30), welches zwischen ihnen eingefügt ist, oder durch Einlegen und erzwungenes Eindrücken nach dem Bilden des Flanschs (27), oder während des Bildens des Flanschs durch Einspritzen.

15. Behälter (3) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) in einem Aufnahmehohlraum (29) platziert sind, welcher in dem Anbringungsflansch (27) bereitgestellt ist, derart, dass sie eine vordere Fläche (31) aufweisen, welche im Wesentlichen koplanar mit der Fläche des Flanschs (27) ist, welcher sich um den Hohlraum (29) herum befindet.

16. Behälter (3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) in einer Tasche (35) eingeschlossen sind, welche in normalerweise untrennbarer Weise an dem Behälter (3) angebracht und steif daran befestigt ist, welche in der Nachbarschaft des Flanschs (27), der zweiten Öffnung (16), der zweiten Tür (18) und/oder einer Zone des Behälters (3) platziert ist, welche eine geringere Flexibilität aufweist, als diejenige einer Schweißzone der Wand (14) an sich selbst.

17. Behälter (3) nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungsmittel (19) nicht in physischem Kontakt mit dem Inhalt (C) des Behälters (3) sind.

18. Kammer (2), welche speziell für ein System zum Transferieren (1) eines bestimmten Inhalts (C) in einer Richtung oder der anderen zwischen einer Kammer (2) und dem Behälter (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine erste Wand (5), welche mit einer ersten Öffnung (7) und einer ersten Verbindungsschnittstelle (8) versehen ist, eine erste Tür (10), welche dazu angeordnet ist, sich in dem geschlossenen Zustand oder dem offenen Zustand zu befinden, in welchen sie die erste Öffnung (7) schließt bzw. öffnet, erste Anbringungsmittel (12), erste Mittel zum Manövrieren der ersten Tür (10) um sie zu veranlassen, von einem Zustand in den anderen überzugehen, externe Betätigungsmittel zum Anweisen der ersten Mittel zum Manövrieren umfasst, und dadurch, dass ihr funktionell Lesemittel (20) für Daten auf kurze Distanz, Speichermittel (21) für die gelesenen Daten, Mittel zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) als Funktion der gelesenen oder gespeicherten Daten und Mittel zum Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) zugeordnet sind, welche auf das von den Mitteln zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) empfangene Signal reagieren.

19. Kammer (2) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie die Lesemittel (20) für Daten und/oder die Speichermittel (21) für die gelesenen Daten und/oder die Mittel zum Erzeugen eines Ausgangssignals (22) als Funktion der gelesenen oder gespeicherten Daten und/oder die Mittel zum Anweisen des Öffnens der ersten Tür (10) trägt.

20. Kammer (2) nach einem der Ansprüche 18 und 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lesemittel (20) für Daten im Wesentlichen benachbart zu der ersten Tür (10) sind.

Claims

1. A transfer system (1) for certain contents (C) in one direction or in the other between a chamber (2) and a container (3) capable of being displaced relative to the chamber (2),

- the chamber (2) comprising:

  -- a first wall (5) provided with a first opening (7) and with a first connection interface (8),
  -- a first door (10) arranged to be in the closed state or in the open state where, respectively, it closes or opens the first opening (7),
  -- first assembly means (12),
  -- first means for moving the first door (10) to make it go from one state to the other,
  -- and an actuating means for controlling the first moving means,

- the container (3) comprising:

  -- a second wall (14) provided with a second opening (16) which, when the container (3) is assembled to the chamber (2), is in communication with the first opening (7), and with a second connection interface (9) com-

plementary to the first connection interface (8),
-- a second door (18) arranged to be in the closed state or in the open state where, respectively, it closes or opens the second opening (16),
-- second assembly means (13) capable of cooperating with the first assembly means (12) in such a way as to carry out a fixed, removable and sealed assembly of the container (3) on the chamber (2),
-- and second means for moving the second door (18) to make it go from one state to the other, functionally associated with the first door (10), suitable for the opening or the closing of the first door (10) to cause, respectively, the opening or the closing of the second door (18),

- the system being capable, when the container (3) is assembled onto the chamber (2), and once the first door (10) and the second door (18) have been brought to the open state, of transferring the contents (C) from an initial location located either in the container (3) or in the chamber (2) and towards a final location located either in the chamber (2) or in the container (3), while being insulated from the outside environment,

characterised by the fact that it further comprises the following functionally built-in elements:

- marker means (19) supported by the container (3), capable of storing data,
- short-distance data-reading means (20), functionally complementary to the marker means (19),
- means (21) for storing the read data,
- means (22) for producing an output signal based on the read or stored data, and
- means for controlling the opening of the first door (10) and thus the second door (18), responsive to the output signal received from the means (22) for producing an output signal.

2. The transfer system (1) according to claim 1, **characterised by** the fact that it further comprises means (24) for writing data in the marker means (19), functionally associated with the opening and/or closing of the first door (10) of the chamber (2).

3. The transfer system (1) according to any one of claims 1 and 2, **characterised by** the fact that the means (20) for reading data and/or the means (24) for writing data are located at least during the operation of the transfer system (1), or with a view to this operation, at a short distance from the marker means (19), namely at a short distance from the first door (10) or at least from a zone (25) of passage of the container (3) with a view to its assembly to the chamber (2) or of location of the container (3) during this assembly.

4. The transfer system (1) according to claim 3, **characterised by** the fact that the means (20) for reading data and/or the means (24) for writing data are either supported by the chamber (2), or at least substantially adjacent to the first door (10) of the chamber (2) or to the zone of passage or of location of the container (3) during its assembly to the chamber (2).

5. The transfer system (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised by** the fact that the means (20) for reading data and/or the means (24) for writing data are not directly supported by the chamber (2), but located at a distance from it, being either disposed in a fixed manner, or displaceable, namely portable.

6. The transfer system (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterised by** the fact of the means (21) for storing the data read and/or the means (22) for producing an output signal based on the read or stored data and/or the means for controlling the opening of the first door (10) are, or are not, supported by the chamber (2).

7. The transfer system (1) according to any one of claims 1 to 6, **characterised by** the fact that the marker means (19) are either of the read/rewrite type, or of the read-only type.

8. The transfer system (1) according to any one of claims 1 to 7, **characterised by** the fact that the marker means (19) are an RFID transponder or tag.

9. A method for implementing a transfer system (1) according to any one of claims 1 to 8, **characterised by** the fact that it comprises the following steps:

- data relating to the container (3) in question or to its contents (C) are written on the marker means (19),
- the container (3) is brought closer to the chamber (2), their doors (10, 18) being in the closed state,
- they are assembled by making their interfaces (8, 9) and their respective assembly means (12, 13) cooperate,
- the data written on the marker means (19) is read via the means (20) for reading data, and the read data D is stored via the storing means (21),
- an output signal based on the read or stored data is produced, and
- the opening of the first door (10) and thus of

the second door (18) is controlled, in response to the output signal.

10. The method according to claim 9, **characterised in that** the controlling means (23) are programmed to not allow - and even prevent - controlling the opening of the first door (10), if the output signal indicates that the container (3) in question must not be implemented for a transfer.

11. The method according to any one of claims 9 and 10, **characterised by** the fact that, as the process of manufacturing the at least one container (3), of preparing its contents (C), of filling with the contents (C), and of processing is carried out, a plurality of pieces of information relative to the container (3) in question and to its contents (C) are inscribed on the marker means (19).

12. A container (3) specially intended for a transfer system (1) for certain contents (C) in one direction or in the other between such a container (3) and a chamber (2) according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** it comprises a wall (14) forming a flexible envelope, an assembly flange (27), rigid, annular, fastened in a sealed manner to the wall (14) forming an envelope around an opening (16) and provided with assembly means (13) capable of cooperating with the first assembly means (12) of the chamber (2), a door (18) arranged on the flange (27) and arranged to be in the closed state or in the open state, means for moving the door (18) to make it go from one state to the other, functionally associated with the first door (10) of the chamber (2) and marker means (19) capable of storing data.

13. The container (3) according to claim 12, **characterised by** the fact that the marker means (19) are fastened rigidly and in a way that cannot normally be disconnected to the wall (14) forming an envelope, near the flange (27), the second opening (16), the second door (18) and/or in a zone of the container (3) having less flexibility such as a zone of welding of the wall (14) onto itself.

14. The container (3) according to claim 12, **characterised by** the fact that the marker means (19) are fastened rigidly and in a way that cannot normally be disconnected to the assembly flange (27), either by an adhesion means (30) interposed between them, or by embedding and forced pushing in after creation of the flange (27), or during the creation of the flange by injection.

15. The container (3) according to claim 14, **characterised by** the fact that the marker means (19) are placed in a receiving cavity (29) arranged in the assembly flange (27), in such a way as to have a front face (31) substantially coplanar to the face of the flange (27) located around the cavity (29).

16. The container (3) according to claim 12, **characterised by** the fact that the marker means (19) are imprisoned in a pocket (35) added onto and fastened rigidly in a manner that cannot normally be disconnected to the container (3), located near the flange (27), the second opening (16), the second door (18) and/or in a zone of the container (3) having less flexibility such as a zone of welding of the wall (14) onto itself.

17. The container (3) according to any one of claims 12 to 16, **characterised by** the fact that the marker means (19) are not in physical contact with the contents (C) of the container (3).

18. A chamber (2) specially intended for a transfer system (1) for certain contents (C) in one direction or in the other between such a chamber (2) and a container (3), according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** it comprises a first wall (5) provided with a first opening (7) and with a first connection interface (8), a first door (10) arranged to be in the closed state or in the open state where, respectively, it closes or opens the first opening (7), first assembly means (12), first means for moving the first door (10) to make it go from one state to the other, outside actuating means, for controlling the first moving means, and **in that** short-distance data-reading means (20), means (21) for storing the data read, means (22) for producing an output signal based on the read or stored data, and means for controlling the opening of the first door (10) responsive to the signal received from the means (22) for producing an output signal are functionally associated with it.

19. The chamber (2) according to claim 18, **characterised by** the fact that it carries the data-reading means (20) and/or the means (21) for storing the data read and/or the means (22) for producing an output signal based on the read or stored data and/or the means for controlling the opening of the first door (10).

20. The chamber (2) according to any one of claims 18 and 19, **characterised by** the fact that the data-reading means (20) are at least substantially adjacent to the first door (10).

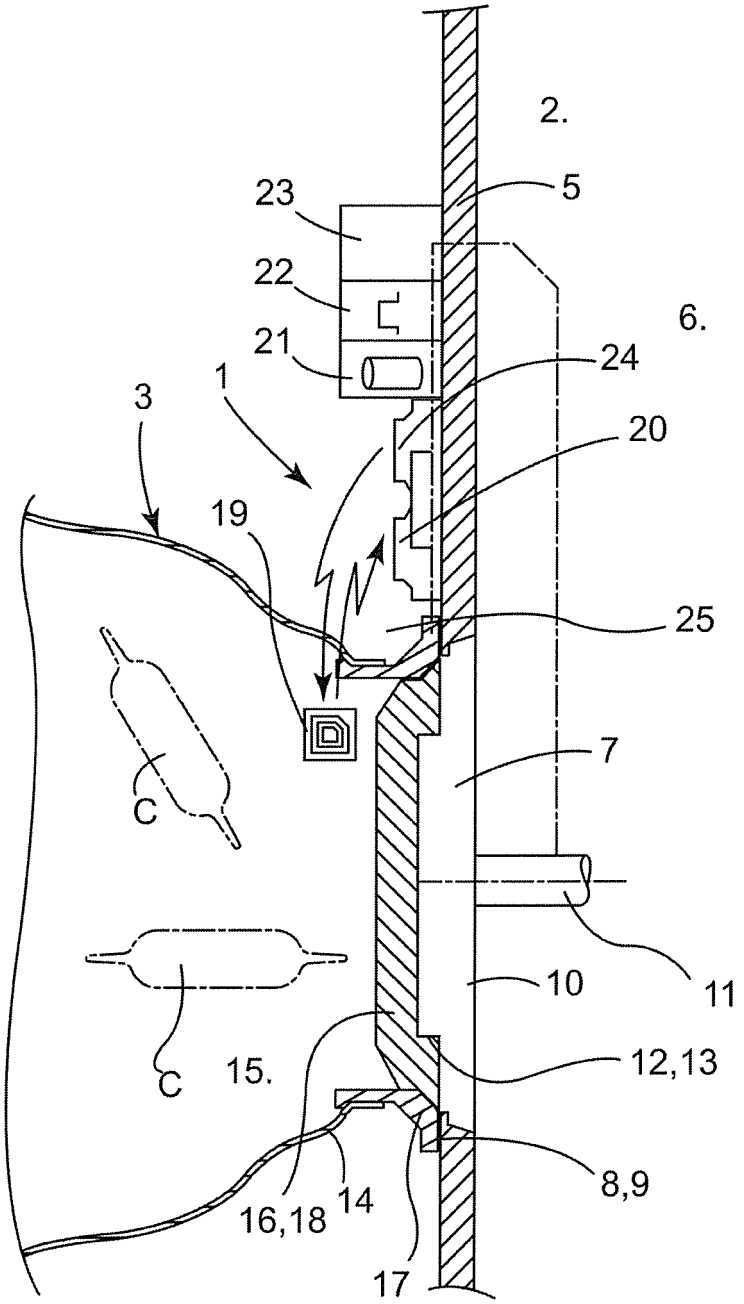


FIG.1

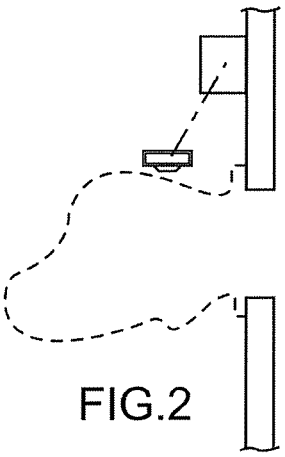


FIG.2

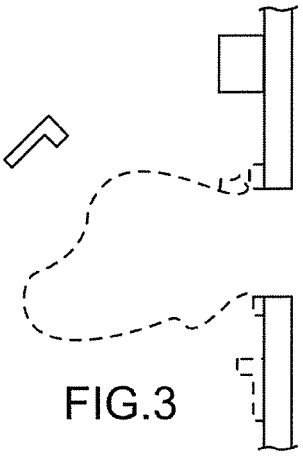


FIG.3

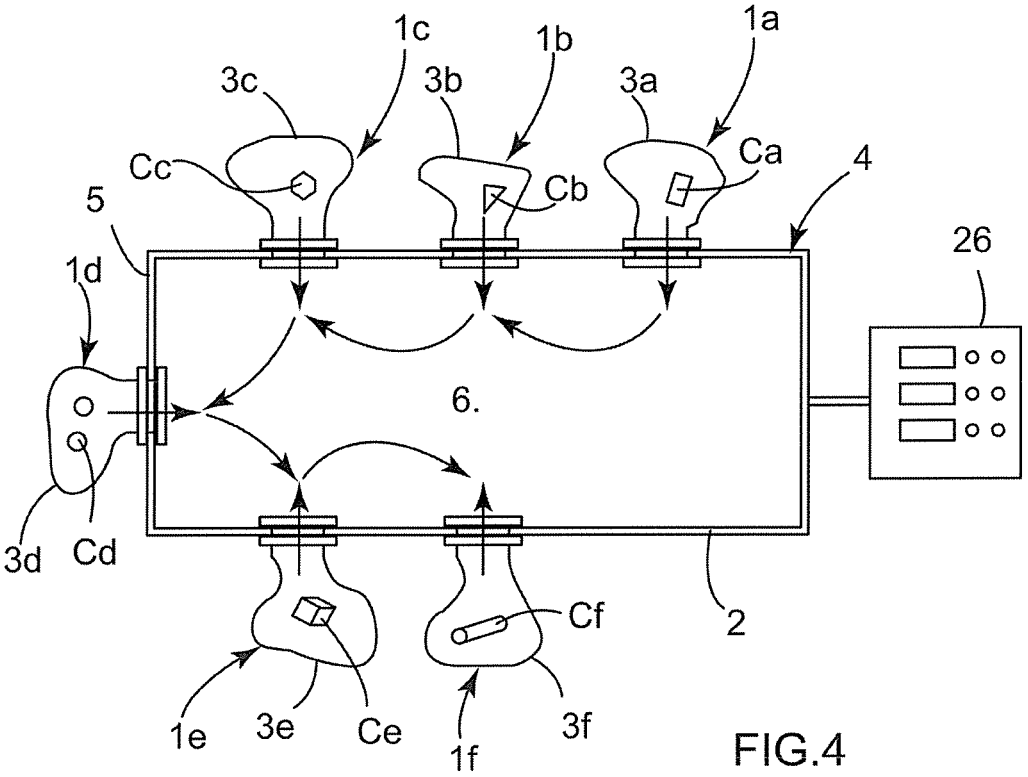


FIG.4

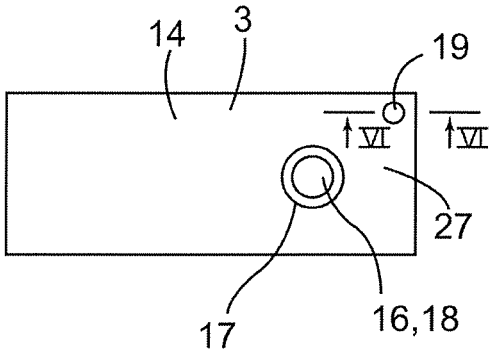


FIG.5

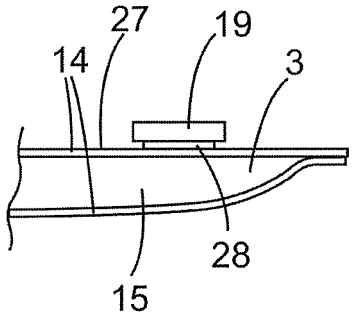


FIG.6

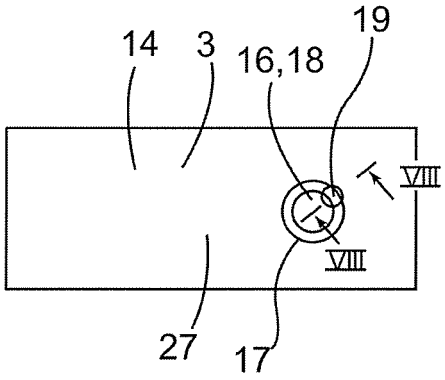


FIG.7

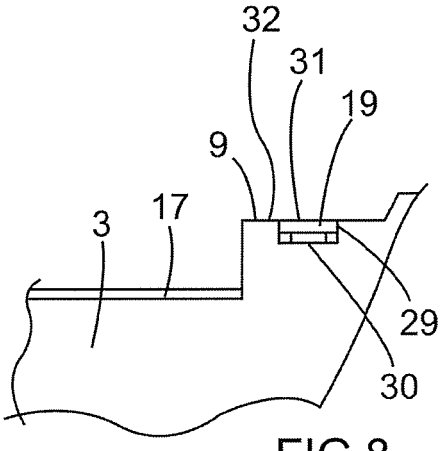


FIG.8

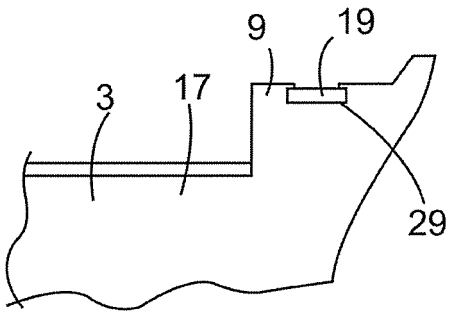


FIG.9

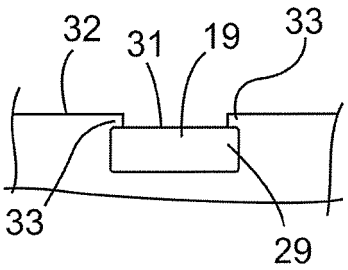


FIG.10

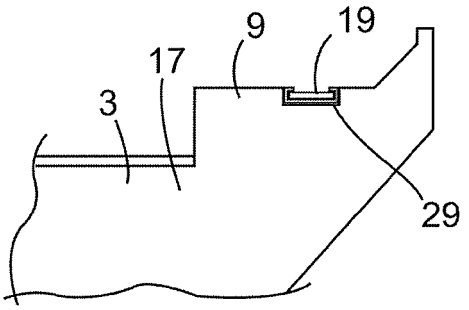


FIG.11

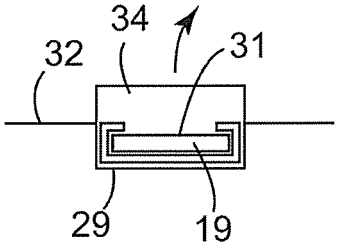


FIG.12

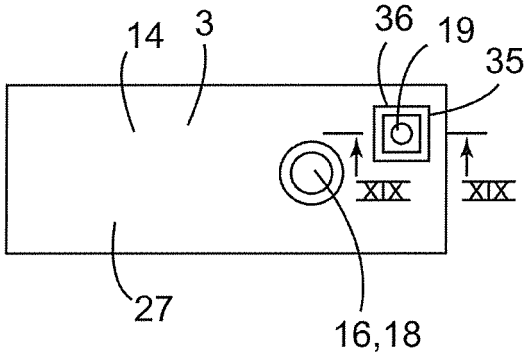


FIG.13

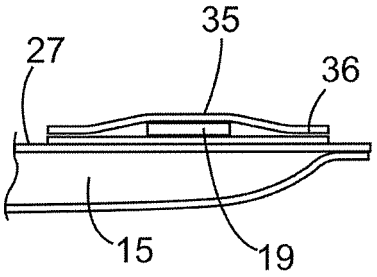


FIG.14

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 1346486 A **[0003]**
- EP 0688020 A **[0003]**
- FR 2782071 A **[0003]**
- WO 0036610 A **[0003]**
- FR 2787190 A **[0004]**
- WO 2008069846 A **[0029]**
- EP 1583048 A **[0029]**
- EP 1887581 A **[0030]**
- EP 2012323 A **[0030]**
- EP 1850289 A **[0031]**
- US 20030072676 A **[0032]**
- EP 2080553 A **[0033]**