(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 106 181**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **20 00170**

(51) Int Cl[8] : ***F 16 L 41/16*** *(2019.12), F 16 L 35/00, F 16 L 55/07, E 04 H 3/08*

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(54) Prise de distribution de fluide médical avec guide-embout extractible à face avant colorée.

(22) **Date de dépôt :** 09.01.20.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 16.07.21 Bulletin 21/28.

(45) **Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention :** 15.12.23 Bulletin 23/50.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :**

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(○) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** CHEVEREAU Christophe.

(73) **Titulaire(s) :** AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** L'AIR LIQUIDE, Société anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude.

FR 3 106 181 - B1

Description

Titre de l'invention : Prise de distribution de fluide médical avec guide-embout extractible à face avant colorée

[0001] L'invention concerne une prise de distribution de fluide médical, notamment de gaz ou de vide, pour connecter fluidiquement le réseau de fluide d'un hôpital ou analogue à des équipements médicaux, tels des tuyaux, débitmètres, ventilateurs ou d'autres appareils ou dispositifs médicaux, qui viennent s'y raccorder de manière à leur fournir du fluide, i.e. gaz ou vide.

[0002] Il est usuel d'utiliser des prises de distribution de fluide pour distribuer les fluides, en particulier les gaz médicaux (i.e. un gaz pur ou un mélange gazeux) ou le vide (i.e. dépression < 1 atm), au sein des bâtiments hospitaliers. On les trouve notamment dans les chambres des patients, dans les salles d'opération ou de soins, ou d'autres pièces du bâtiment. Ces prises sont aussi appelées « prises murales » ou « raccords muraux » notamment, car elles sont généralement montées soit directement sur les parois, c'est-à-dire les murs ou analogues, des bâtiments hospitaliers, soit indirectement, par exemple en étant intégrées à un boitier ou analogue qui est lui-même monté sur une paroi.

[0003] FR-A-2628820 propose une prise de fluide, appelée raccord à verrouillage automatique, comprenant un corps de prise de forme allongée comprenant une cavité ou passage central traversant axialement le corps de prise de sorte de relier fluidiquement ses deux extrémités. Des éléments de contrôle du passage de fluide sont agencés, de manière démontable, dans le passage central pour contrôler la circulation du fluide.

[0004] Ces prises comprennent généralement un guide-embout extractible comprenant un clapet de tête coulissant coopérant avec un siège de clapet pour assurer ou, à l'inverse, interrompre une étanchéité fluidique entre clapet et siège et ainsi empêcher ou, à l'inverse, autoriser un passage de fluide (i.e. gaz ou vide).

[0005] Le guide-embout est extractible, c'est-à-dire démontable, car il doit être remplacé régulièrement, par exemple lors d'une opération de maintenance ayant lieu tous les ans ou tous les deux ans.

[0006] Afin de distinguer les guides-embouts ayant été remplacés de ceux devant l'être, il est usuel d'apposer une sérigraphie ou un marquage, telle une lettre correspondant à une année de fabrication donnée, sur la face externe de l'extrémité avant du guide-embout, i.e. son extrémité libre à laquelle vient se connecter un connecteur d'appareillage médical, de tuyau flexible ou autre.

[0007] Or, il a été constaté à l'usage que cette sérigraphie n'est pas pratique car elle est peu ou mal visible, surtout à quelques mètres de distance et/ou en faible lumière, et il est

donc peu aisé de distinguer facilement les prises ayant subi une maintenance de celles devant être maintenues.

[0008] Le problème est dès lors de proposer une prise de distribution de fluide améliorée ne posant pas le problème susmentionné, en particulier permettant à un utilisateur, tel un personnel de maintenance, de savoir immédiatement et facilement, même à quelques mètres de distance et/ou en présence d'un éclairage faible, si le guide-embout de la prise de distribution de fluide considérée a déjà été changé ou non, et si oui, quand, c'est-à-dire il y a moins d'un an, entre 1 et 2 ans ou plus de 2 ans.

[0009] La solution de l'invention porte sur une prise de distribution de fluide, à savoir de gaz ou de vide (i.e. dépression), comprenant un corps de prise comprenant un guide-embout extractible, ledit guide-embout extractible comprenant une extrémité libre munie d'une face avant, caractérisée en ce que ladite face avant du guide-embout extractible est au moins partiellement recouverte d'un revêtement coloré.

[0010] Selon le mode de réalisation considéré, la prise de distribution de fluide de l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

[0011]
- la face avant a une forme de disque.
- la face avant a une forme de disque comprenant un orifice central de passage de fluide, i.e. une surface en forme de couronne.
- le guide-embout est agencé coaxialement, selon un axe longitudinal (AA), dans le corps de prise.
- le plan de surface de la face avant du guide-embout est perpendiculaire à l'axe longitudinal (AA) du guide-embout.
- le revêtement coloré est formé par dépôt d'au moins une couche de polymère coloré, tel un plastique coloré.
- le revêtement coloré est en une couleur spécifique représentative d'une année donnée, par exemple blanc, bleu, vert, rouge ….
- l'extrémité libre du guide-embout extractible est conformée pour permettre un raccordement fluidique et mécanique d'un connecteur de raccordement fluidique d'un équipement médical, e.g. appareil ou dispositif médical ou canalisation d'acheminement de fluide, tel un tuyau flexible.

[0012]
- l'extrémité proximale du corps de prise comprend une ouverture pour le fluide, c'est-à-dire un orifice de sortie de gaz sous pression ou d'aspiration sous vide.
- le corps de prise est de forme allongée d'axe AA et comprenant un passage central traversant axialement (axe AA) le corps de prise, et des éléments de contrôle du passage de gaz agencés dans le passage central.
- les éléments de contrôle du passage de gaz comprennent le guide-embout extractible.

- le guide-embout extractible comprend un clapet de tête mobile au sein d'un logement axial aménagé dans ledit guide-embout, ledit clapet de tête étant normalement repoussé contre un siège de clapet par un élément élastique, tel un ressort.
- le guide-embout est fixé de manière extractible dans le passage central du corps de prise, par exemple vissé, c'est-à-dire qu'il peut être extrait ou démonté de la prise.
- le logement axial du guide-embout comprend un fond borgne.
- l'élément élastique est agencé entre le fond borgne du logement axial du guide-embout et le clapet de tête.
- le clapet de tête est mobile axialement (axe AA) au sein du logement axial du guide-embout.
- le guide-embout coopère avec un clapet de sécurité, telle une bille-clapet, pour autoriser une circulation de fluide dans le passage central traversant axialement (axe AA) le corps de prise, lorsque le guide-embout est inséré et fixé dans le corps de prise.
- le passage central du corps de prise relie fluidiquement une extrémité distale à l'extrémité proximale.
- le guide-embout forme manchon autour du clapet de tête coulissant.
- le guide-embout est en métal ou en polymère.
- le guide-embout peut être formé de plusieurs sous-unités assemblées l'une à l'autre.
- le corps de prise comprend des moyens de raccordement, typiquement un conduit d'amenée de fluide, permettant d'y raccorder mécaniquement une canalisation de fluide, en particulier une canalisation de fluide faisant partie d'un réseau de canalisations de fluide (i.e. gaz ou vide) agencé au sein d'un bâtiment hospitalier de sorte que ledit corps de prise soit en communication fluidique avec ladite canalisation de fluide.

[0013] L'invention concerne en outre une utilisation d'une prise selon l'invention pour distribuer un fluide, typiquement un gaz ou du vide.

[0014] L'invention concerne par ailleurs un bâtiment hospitalier, tel un hôpital, une clinique ou autre, comprend une ou plusieurs canalisations d'acheminement de fluide, notamment de gaz ou de vide, par exemple un ou des réseaux de canalisations, en communication fluidique avec une ou plusieurs prises de distribution de fluide selon l'invention, par exemple des prises agencées sur les murs, cloisons ou autres des chambres, salles de soins, de réveil, d'opération ou autres.

[0015] L'invention va maintenant être mieux comprise grâce à la description détaillée suivante, faite à titre illustratif mais non limitatif, en référence aux figures annexées

parmi lesquelles :

[0016] [fig.1] est un schéma (en coupe) d'un mode de réalisation d'une prise de distribution de fluide selon l'invention ;

[0017] [fig.2] illustre une prise de distribution de fluide selon l'invention, représentée agencée dans un boitier mural; et

[0018] [fig.3] montre le guide-embout de la prise de la [fig.2], après son extraction du corps de prise.

[0019] La [fig.1] représente un mode de réalisation d'une prise de distribution 1 de fluide selon l'invention, aussi appelée prise de fluide, à savoir ici de distribution de gaz sous pression (e.g. > 3 bar), comprenant un corps de prise 2 de forme allongée, selon un axe longitudinal AA, lequel est traversé axialement par un passage central 6 formant un logement interne au sein duquel sont agencés des éléments de contrôle du passage de gaz 7-9. Le corps de prise 2 est habituellement formé de laiton usiné.

[0020] Les éléments de contrôle du passage de gaz 7-9 comprennent un guide-embout 7 qui est démontable et extractible car il doit être remplacé régulièrement, comme expliqué ci-après. Le guide-embout 7 comprend un logement interne axial 10 au sein duquel sont agencés un clapet de tête 8 mobile selon l'axe AA, i.e. coulissant en translation, au sein dudit logement axial 10 et un élément élastique 9, tel un ressort, par exemple cylindrique ou analogue, agencé dans le logement axial 10, de préférence entre le fond borne du logement axial 10 du guide-embout 7 et le clapet de tête 8.

[0021] Le guide-embout 7 est mis en position dans le passage central 6 par son ouverture proximale portée par l'extrémité proximale 5 du corps 2 de la prise de fluide 1, c'est-à-dire son extrémité libre à laquelle viennent se connecter mécaniquement et fluidiquement les appareils et dispositifs médicaux, et par laquelle transite le gaz ou le vide (i.e. dépression). Le guide-embout 7 est fixé dans le passage central 6 par vissage ou analogue de manière à pouvoir être démonté facilement et remplacé lors d'une opération de maintenance.

[0022] L'élément élastique 9 permet de normalement repousser le clapet de tête 8 contre un siège de clapet aménagé dans le guide-embout 7, par exemple au sein de la paroi interne du logement axial 10 du guide-embout 7, de sorte de contrôler le passage de fluide dans le corps de prise 2. Des éléments d'étanchéité 14, agencés autour du clapet de tête 8 et autour du guide-embout 7, tel des joints toriques, assurent une étanchéité fluidique au sein du corps 2 de prise.

[0023] Préférentiellement, la prise 1 de distribution de fluide comprend aussi un système de sécurité agencé dans le passage central 6 permettant d'empêcher que le gaz ne puisse s'échapper de la prise 1 ou que l'aspiration par le vide (i.e. dépression) ne se fasse, c'est-à-dire que de l'air ne puisse entrer dans le réseau de vide relié à la prise 1 et y faire remonter la pression (< 1 atm) qui y règne, lorsque le guide-embout 7 est démonté

et extrait du corps de prise 2, notamment lors d'une opération de vérification, de maintenance ou de remplacement.

[0024] Le système de sécurité comprenant ici un clapet de sécurité 11, à savoir ici une bille-clapet ou analogue (i.e. demi-sphère ou sphère) et un siège 12 de clapet coopérant avec le clapet de sécurité 11 pour contrôler le passage de fluide. Le clapet de sécurité 11 vient, sous l'effet de la pression fluidique ou de la dépression (i.e. vide) s'exerçant sur celui-ci, reposer contre le siège de clapet 12, lorsque le guide-embout 7 est extrait du corps 2 de prise, de sorte d'interrompre toute circulation de fluide dans le passage central 6 du corps de prise 2, c'est-à-dire d'opérer une fermeture d'un orifice ou canal de liaison 15 par lequel circule le fluide au sein du corps de prise 2. A l'inverse, quand le guide-embout 7 est monté dans le corps de prise 2, il vient repousser le clapet de sécurité 11 pour le décoller du siège de clapet 12 et ainsi autoriser ainsi la communication fluidique au travers de l'orifice ou canal de liaison 15. Ceci peut se faire via une tige axiale 16 faisant saillie sur la surface externe arrière du guide-embout 7 et solidaire de celui-ci, qui est orientée axialement de sorte de traverser axialement l'orifice ou canal de liaison 15.

[0025] Sur la [fig.1], le système de sécurité correspond à celui d'une prise de distribution 1 de gaz sous pression, c'est-à-dire à une pression typiquement de l'ordre de 2 à 6 bar abs, par exemple de l'ordre de 4 bar ab, ledit gaz sous pression étant introduit dans le corps de prise 2 par un conduit 16 d'amenée de fluide venant se raccorder fluidiquement à une canalisation de gaz sous pression du réseau de l'hôpital ou analogue. Pour une prise de vide (non montrée), le système de sécurité serait inversé, en particulier l'emplacement du siège de clapet 12 serait situé entre le conduit 16 d'amenée de fluide (e.g. vide) et le clapet de sécurité 11.

[0026] Enfin, la prise de fluide 1 comprend aussi des moyens de fixation 17 permettant sa fixation sur une cloison du bâtiment hospitalier, directement à la cloison ou indirectement via un boitier 20 ou analogue, tel celui illustré en [fig.2].

[0027] Une telle prise de fluide est destinée à être connectée fluidiquement au réseau de fluide (e.g. oxygène, air médical, air moteur, N_2O, vide, CO_2...) de l'hôpital ou analogue, et par ailleurs à des équipements médicaux (i.e. tuyaux, débitmètres, ventilateurs...) qui viennent s'y raccorder afin de leur fournir du fluide (i.e. gaz ou vide).

[0028] La [fig.2] représente la prise de distribution 1 de fluide 1 selon l'invention, par exemple celle de la [fig.1], montrée agencée dans un boitier mural 20, c'est-à-dire un boitier 20 fixé à un mur, une cloison ou analogue, typiquement au sein d'un bâtiment hospitalier. Le boitier mural 20 comprend un corps de boitier 22 de forme ici parallélépipédique et un couvercle 21 pivotant représenté en position ouverte. Le couvercle 21 pivote autour d'une charnière 23 ou analogue.

[0029] La prise de distribution de fluide 1 illustrée ici, à titre d'exemple, est une prise de dis-

tribution d'oxygène (O_2). Toutefois, elle pourrait distribuer un autre gaz ou mélange gazeux, tel du protoxyde d'azote ou de l'air médical, ou être une prise de vide, c'est-à-dire fournissant une dépression servant par exemple à aspirer des liquides biologiques ou autres. Dans tous les cas, la prise de distribution de fluide 1 comprend un corps de prise 2 dans lequel est fixé un guide-embout extractible 7, c'est-à-dire démontable, agencé coaxialement dans le corps de prise 2, selon l'axe longitudinal (AA) de la prise 1, par exemple fixé par vissage ou analogue.

[0030] Le guide-embout extractible 7 est montré extrait de la prise 1 sur la [fig.3]. Le guide-embout extractible 7 doit être régulièrement changé et remplacé lors d'opérations de maintenance de la prise 1 ayant lieu typiquement tous les ans ou tous les 2 ans.

[0031] Afin de distinguer immédiatement et facilement les guides-embouts 7 ayant été remplacés de ceux devant l'être, par exemple au sein d'un bâtiment hospitalier dans lequel sont agencés des dizaines de prises murales 1 de distribution de fluide, il est proposé selon l'invention d'apposer un revêtement coloré sur la face avant 19 portée par l'extrémité libre 18 du guide-embout extractible 7, comme illustré sur les [fig.2] et [fig.3].

[0032] Autrement dit, la face avant 19 du guide-embout extractible 7 est au moins partiellement recouverte d'un revêtement coloré, de préférence totalement recouverte de ce revêtement coloré. Le revêtement coloré peut être un polymère, tel un plastique coloré. Le revêtement peut être déposé sur la face avant 19 du guide-embout extractible 7 par n'importe quel procédé adapté.

[0033] De préférence, comme visible sur la [fig.3], la face avant 19 a une forme de disque portant, en son centre, un orifice central 13 de passage de fluide, c'est-à-dire que la face avant 19 comprend une surface formant une couronne recouverte du revêtement coloré.

[0034] En fait, le plan de surface de la face avant 19 du guide-embout 7 est donc perpendiculaire à l'axe longitudinal (AA) du guide-embout 7.

[0035] La présence de ce revêtement coloré est avantageuse car il permet à un utilisateur, tel un personnel de maintenance, de savoir immédiatement et facilement, même à quelques mètres de distance et/ou en présence d'un éclairage faible, si le guide-embout 7 de la prise de distribution de fluide 1 considérée a déjà été changé ou non, et si oui, quand, c'est-à-dire il y a moins d'un an, entre 1 et 2 ans ou plus de 2 ans.

[0036] En effet, colorer la face avant 19, c'est-à-dire la surface du guide-embout 7 qui est visible même lorsqu'il est inséré dans le corps 2 de prise, et de faire évoluer cette couleur chaque année permet d'identifier rapidement l'année de maintenance de la prise 1 considérée.

[0037] Par exemple, on peut colorer la face avant 19 du guide-embout 7 comme suit :

[0038]
- Année N : face avant colorée en blanc
- Année N+1 : face avant colorée en bleu

– Année N+2 : face avant colorée en vert
– etc…

[0039] Ainsi, pour une maintenance ayant à être effectuée par exemple tous les 2 ans, si durant l'année N+1, un opérateur de maintenance constate que des prises 1 agencées dans un hôpital qu'il est en train de visiter sont équipées de guides-embouts 7 à face avant 19 de couleur blanche, il comprend immédiatement, sans avoir à examiner de près le guide-embout 7, que la maintenance a été faite l'année précédente (i.e. année N) et que celles-ci n'ont pas à être maintenues, alors que l'année suivante (i.e. année N+2), de la même manière, il pourra distinguer aisément, via un simple coup d'œil rapide, les prises 1 à face avant 19 blanche devant être maintenues (i.e. avec extraction et remplacement du guide-embout 7) de celles à face avant bleue n'ayant pas à être maintenues car l'ayant été l'année précédente.

[0040] L'invention permet en outre d'accroître la sécurité d'utilisation car elle permet d'identifier immédiatement des prises 1 pour lesquelles une maintenance aurait été oubliée, i.e. non-effectuée dans les temps alors qu'elle aurait dû l'être, ou des prises au sein desquelles des guides-embouts 7 non-compatibles auraient pu être montés par erreur ou autre.

Revendications

[Revendication 1] Prise de distribution de fluide (1) comprenant un corps de prise (2) comprenant un guide-embout extractible (7), ledit guide-embout extractible (7) comprenant une extrémité libre (18) munie d'une face avant (19), ladite face avant (19) du guide-embout extractible (7) étant au moins partiellement recouverte d'un revêtement coloré, caractérisé en ce que le revêtement coloré est formé par dépôt d'au moins une couche de polymère coloré

[Revendication 2] Prise selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face avant (19) a une forme de disque.

[Revendication 3] Prise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la face avant (19) a une forme de disque comprenant un orifice central (13) de passage de fluide.

[Revendication 4] Prise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le guide-embout (7) est agencé coaxialement, selon un axe longitudinal (AA), dans le corps de prise (2).

[Revendication 5] Prise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le plan de surface de la face avant (19) du guide-embout (7) est perpendiculaire à l'axe longitudinal (AA) du guide-embout (7).

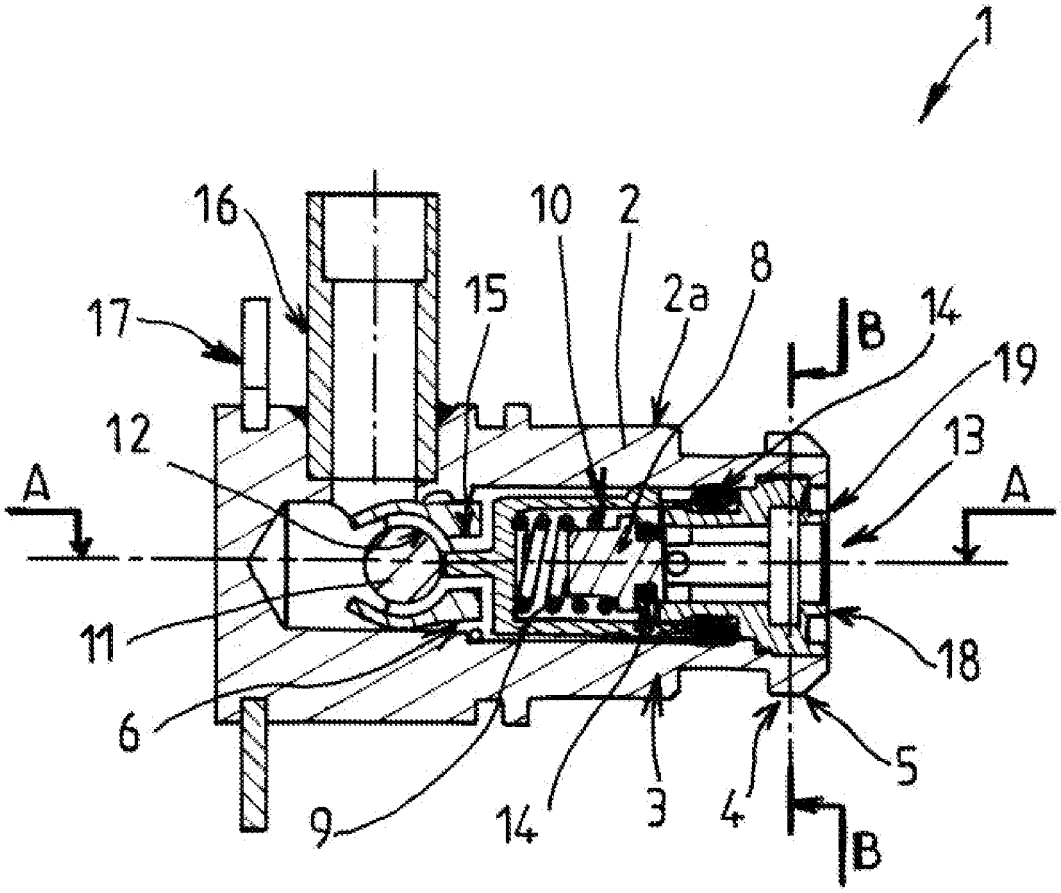
[Revendication 6] Prise selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le revêtement coloré est en une couleur spécifique représentative d'une année donnée.

[Revendication 7] Prise selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'extrémité libre (18) du guide-embout extractible (7) est conformée pour permettre un raccordement fluidique et mécanique d'un connecteur de raccordement fluidique d'un équipement médical.

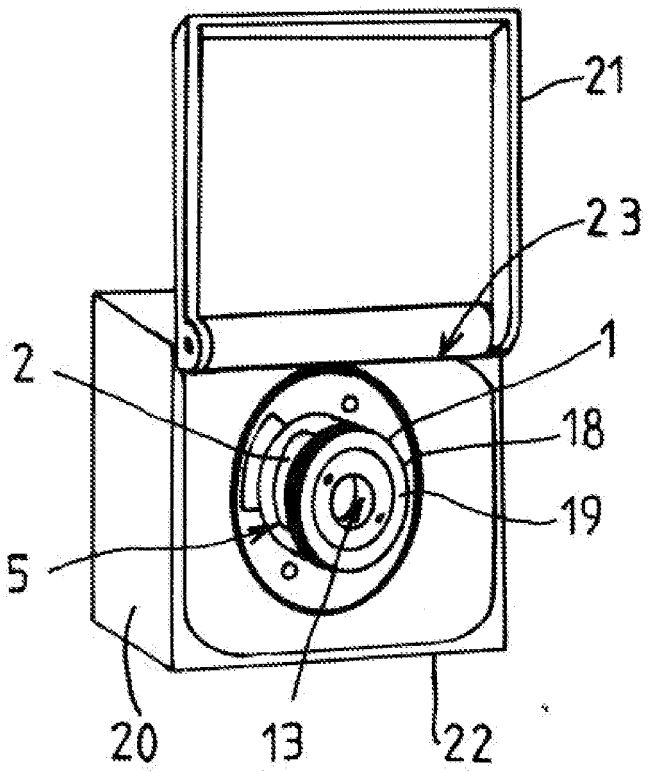
[Revendication 8] Bâtiment hospitalier comprend une ou plusieurs canalisations d'acheminement de fluide, notamment de gaz ou de vide, en communication fluidique avec une ou plusieurs prises de distribution de fluide (1) selon l'une des revendications précédentes.

[Revendication 9] Utilisation d'une prise (1) selon l'une des revendications 1 à 7 pour distribuer un fluide, typiquement un gaz ou du vide.

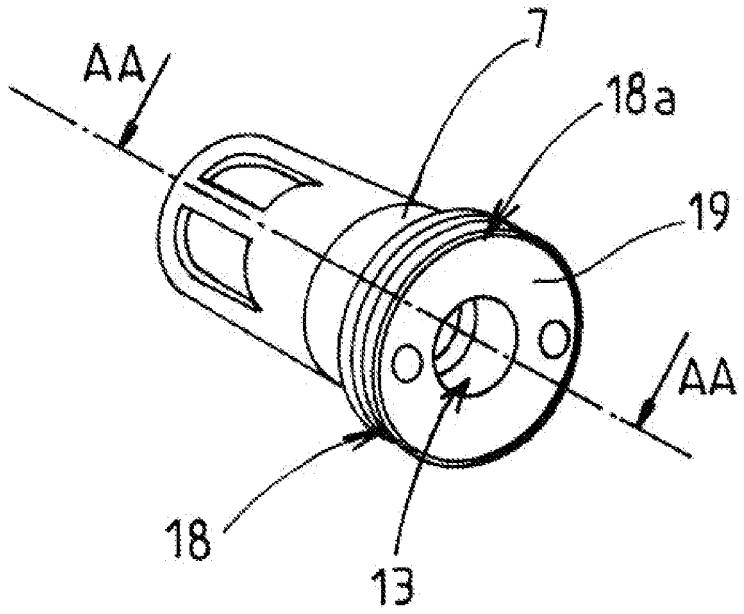
[Fig. 1]


1
16
10
2
8
15
2a
B
14
19
17
12
13
A
A
11
18
6
5
9
14
3
4
B

[Fig. 2]


21
23
1
2
18
19
5
20
13
22

[Fig. 3]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.
Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

[x] Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

[x] Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

[x] Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

EP 2 306 060 A1 (AIR LIQUIDE [FR]; FLOW METER SPA [IT] ET AL.)
6 avril 2011 (2011-04-06)

DE 75 00 293 U (AIR LIQUIDE SA)

FR 2 628 820 A1 (AIR LIQUIDE [FR]; FRANCE PROD OXYGENES CO [FR])
22 septembre 1989 (1989-09-22)

EP 1 203 907 A1 (VALOIS SA [FR])
8 mai 2002 (2002-05-08)

GB 2 468 664 A (AFLEX HOSE LTD [GB])
22 septembre 2010 (2010-09-22)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT