



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un capotage de protection pour récipients de gaz, en particulier bouteilles de gaz médical, équipé d'un dispositif d'accrochage pivotant, permettant d'accrocher le capotage sur un lit, un brancard, un fauteuil ou autre, ainsi qu'un récipient de gaz, telle une bouteille de gaz, équipé d'un tel capotage de protection agencé autour d'un bloc robinet, avec ou sans détendeur intégré.

**[0002]** Les gaz industriels et médicaux sont couramment conditionnés dans des récipients de gaz, typiquement des bouteilles ou bonbonnes de gaz, équipés d'un bloc robinet, avec ou sans détendeur intégré, à savoir un robinet simple de type ouvert/fermé ou un robinet à détendeur intégré, encore appelé RDI, permettant de contrôler débit et pression du gaz délivré.

**[0003]** Afin de protéger ce bloc robinet, plus simplement appelé « robinet », il est courant d'agencer, au niveau du col de la bouteille de gaz et autour du bloc robinet, un capotage de protection formant coque protectrice autour du bloc robinet. Un tel capotage est couramment appelé « chapeau ».

**[0004]** Par ailleurs, pour permettre d'accrocher l'ensemble bouteille/chapeau/robinet à un support, tel un barreau de lit d'hôpital, un brancard, une tringle ou support d'accrochage d'un véhicule d'urgence, par exemple une unité de SAMU ou analogue, il est usuel d'aménager un système d'accrochage sur le chapeau.

**[0005]** Il existe des systèmes d'accrochage fixes et d'autres mobiles, en particulier translatants ou pivotants, par exemple ceux décrits par les documents EP-A-629812, DE-A-10057469, US-A-2004/020793 et EP-A-2586481.

**[0006]** Certains capotages à système d'accrochage pivotant possèdent un logement spécifique dans lequel vient s'insérer un bras pivotant ou présentent une surface extérieure conformée pour accueillir le bras pivotant lorsqu'il est complètement replié, c'est-à-dire dans sa position de rangement le long et au contact de la surface externe du capotage. On peut citer par exemple EP-A-2918893 et WO-A-2015/132092.

**[0007]** Cependant, les capotages à système d'accrochage pivotant présentent souvent un inconvénient majeur, à savoir que le dispositif d'accrochage n'est pas maintenu dans sa position de repos et/ou dans sa position dépliée, c'est-à-dire active servant à l'accroche de l'ensemble à un barreau de lit ou analogue, sauf à prévoir un mécanisme spécifique assurant le blocage du dispositif d'accrochage, lequel mécanisme spécifique complique l'architecture du capotage.

**[0008]** Or, si le dispositif d'accrochage n'est pas maintenu, il peut être source de blessures pour l'utilisateur car il peut se déplier ou, à l'inverse, se replier intempestivement et engendrer des pincements des mains ou des doigts, ou d'autres blessures.

**[0009]** De là, quand on déploie le dispositif d'accrochage d'un capotage équipant une bouteille de gaz, on doit

en même temps tenir la bouteille via sa poignée de transport et maintenir d'une autre main, le dispositif d'accrochage déployé.

**[0010]** En plus d'être peu ergonomique, cette manière de faire engendre, comme déjà dit, un risque pour l'utilisateur de se pincer les doigts ou la main entre le dispositif d'accrochage et le support au moment de son accrochage.

**[0011]** Au vu de cela, le problème qui se pose est de proposer un capotage de protection ou chapeau pour récipient de gaz, typiquement pour bouteille de gaz, comprenant un dispositif d'accrochage pivotant amélioré ne présentant pas le ou les inconvénients susmentionnés, en particulier qui permette d'assurer un maintien du dispositif d'accrochage en position stable lorsqu'il est déplié ou replié, et un passage aisé d'une position à l'autre, sans engendrer une complexification importante du capotage et en diminuant les risques de blessures pour l'utilisateur.

**[0012]** La solution de l'invention est un capotage de protection ou « chapeau » pour récipient de gaz, en particulier pour bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet, avec ou sans détendeur intégré, comprenant :

- un corps de capotage formant une coque protectrice délimitant un volume interne conçu pour recevoir tout ou partie du bloc robinet, et
- un dispositif d'accrochage pivotant autour d'un axe AA, appelé « axe de rotation », entre plusieurs positions angulaires comprenant une position de repos dans laquelle le dispositif d'accrochage est totalement replié et une position d'accrochage dans laquelle le dispositif d'accrochage est déplié,

caractérisé en ce que :

- le pivotement, encore appelé indexage angulaire, du dispositif d'accrochage par rapport au capotage est assuré par deux doigts portés par le dispositif d'accrochage, lesdits deux doigts se projetant en éloignement par rapport au dispositif d'accrochage et étant orientés dans des directions opposées l'un par rapport à l'autre, lesdits deux doigts coopérant avec deux logements portés par le capotage, chaque doigt venant s'insérer dans l'un desdits logements,
- chaque logement est configuré pour présenter au moins 3 sections successives comprenant une première section d'extrémité et une seconde section d'extrémité reliée l'une à l'autre par une section intermédiaire, les première et seconde sections d'extrémité ayant un profil interne de forme générale semi-circulaire, et la section intermédiaire ayant une forme oblongue, la première et la seconde section d'extrémité étant séparées de la section intermédiaire par des restrictions de paroi se projetant radialement vers l'intérieur de la section intermédiaire, et
- chaque doigt venant se positionner dans la première section d'extrémité du logement dans lequel il est

inséré, lorsque le dispositif d'accrochage est en position d'accrochage et dans la seconde section d'extrémité dudit logement, lorsque le dispositif d'accrochage est en position de repos.

**[0013]** Selon le cas, le capotage de protection selon l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques techniques suivantes :

- selon un premier mode de réalisation, les deux logements sont aménagés dans le corps de capotage lui-même, par exemple dans des expansions de paroi du corps de capotage. 10
- selon un second mode de réalisation, les deux logements sont aménagés dans des montants-supports portés par le capotage. 15
- les deux logements sont préférentiellement aménagés dans des montants-supports portés par le capotage.
- les montants-supports portent une poignée de portage. 20
- les montants-supports ont une forme allongée.
- la poignée de portage est fixée à une extrémité distale, i.e. une extrémité libre, des montants-supports.
- la poignée de portage s'étend entre les montants-supports. 25
- les montants-supports sont fixés au capotage par une extrémité proximale.
- les montants-supports sont fixés au corps de capotage, soit en y étant raccordés solidairement, par exemple par vissage, collage, soudage etc... soit en étant formés d'une seule pièce avec tout ou partie du corps de capotage. 30
- le corps de capotage comprend plusieurs parties ou sous-unités fixées les unes aux autres, par exemple de plusieurs demi-coques et/ou éléments de parois ou autres venant s'imbriquer, c'est-à-dire se solidariser, les unes aux autres. 35
- la section intermédiaire de forme oblongue de chaque logement constitue un couloir de guidage pour guider l'un des doigts pendant son/ses déplacements au sein de la section intermédiaire. 40
- lorsqu'un utilisateur actionne manuellement le dispositif d'accrochage pour le faire passer de la position de repos à la position d'accrochage, chaque doigt passe successivement de la seconde section d'extrémité du logement, à la section intermédiaire et à la première section d'extrémité du logement dans lequel ledit doigt est inséré, et inversement. 45
- la section intermédiaire comprend deux parois internes agencées face à face et formant des guides pour les deux doigts pendant leur déplacement entre les première et seconde sections d'extrémité des logements. 50
- la section intermédiaire comprend deux parois internes agencées face à face, lesdites parois internes étant courbes. 55
- les deux doigts se projettent en éloignement par rap-

port au dispositif d'accrochage sont portés par un axe BB, appelé « axe mobile », parallèle à l'axe AA ou « axe de rotation ».

- l'axe BB ou « axe mobile » sur lequel sont agencés les deux doigts est mobile en pivotement par rapport audit axe AA ou « axe de rotation ». 5
- les deux doigts sont au moins partiellement cylindriques, c'est-à-dire que chaque doigt présente une section cylindrique ou quasi-cylindrique au moins dans sa portion qui vient s'insérer entre les parois de chaque logement. 10
- les restrictions de paroi forment des butées de maintien configurées pour maintenir chaque doigt en position stable dans la première ou dans la seconde section d'extrémité du logement dans lequel ledit doigt est inséré, lorsque le dispositif d'accrochage est en position d'accrochage ou en position de repos, respectivement. 15
- les restrictions de paroi présentent chacune un passage ayant une largeur de passage supérieure au diamètre des deux doigts de sorte que les deux doigts puissent passer dans ladite largeur de passage, c'est-à-dire au travers du passage compris entre les restrictions. 20
- de façon alternative, les restrictions de paroi présentent chacune un passage ayant une largeur de passage inférieure ou égale au diamètre des deux doigts, et chaque doigt comprend une extrémité libre réalisée en un matériau élastiquement déformable et comportant une fente axiale séparant chaque doigt en deux demi-doigts, de sorte que chaque doigt subit une déformation élastique, lors de son passage entre les restrictions de paroi, rapprochement élastique des deux demi-doigts l'un vers l'autre par écrasement, c'est-à-dire que les deux demi-doigts de chaque doigt sont repoussés l'un vers l'autre lorsqu'il passe au travers des restrictions de paroi, grâce à leur déformation élastique et comblement/rétrécissement de l'espacement formant chaque fente axiale. 25
- le dispositif d'accrochage comprend deux bras, chaque bras portant l'un des deux doigts. 30
- le dispositif d'accrochage comprend deux bras s'étendant de part et d'autre du capotage, c'est-à-dire vers la droite et la gauche du capotage, de manière à le ceinturer partiellement, lorsque le dispositif d'accrochage est en position de repos, c'est-à-dire replié. 35
- il comprend en outre au moins une butée agencée entre le dispositif d'accrochage et le capotage, ledit dispositif d'accrochage venant au contact de ladite butée lorsqu'il est en position de repos, et étant espacé du fait de la présence de ladite butée à une distance non nulle donnée par rapport à la surface externe du capotage. Grâce à cette butée, le dispositif d'accrochage ne vient pas s'incruster dans la paroi externe du corps de capotage, donc peut être aisément saisi par l'utilisateur étant donné que le 40

dispositif d'accrochage vient buter mécaniquement contre la butée qui stoppe sa course lorsqu'on le replie dans sa position de repos.

- le dispositif d'accrochage est maintenu à une distance (ou espacement) donnée d'au moins 1 mm environ par rapport à la surface externe du capotage, par exemple entre 1.5 et/ou 10 mm environ par rapport à la surface externe du corps de capotage, de manière à être en légère surélévation par rapport à la surface du capotage et pouvoir être aisément saisi par l'utilisateur.
- au moins une butée est agencée au niveau de la base du capotage.
- le dispositif d'accrochage comporte deux bras s'étendant latéralement de part et d'autre du corps de capotage, ladite au moins une butée étant agencée de manière à être prise en sandwich entre le dispositif d'accrochage au niveau des deux bras et le capotage.
- le corps de capotage porte au moins une butée faisant saillie en éloignement par rapport à la surface externe dudit corps de capotage, de préférence la butée a une hauteur H comprise entre 1 et 15 mm.
- le corps de capotage comprend au moins deux demi-coques solidarisées l'une à l'autre, par exemple par des vis ou analogues. De préférence, les deux demi-coques sont solidarisées l'une à l'autre selon un plan vertical ou sensiblement vertical.
- les montants-soutiens sont portés par les demi-coques.
- alternativement, les montants-soutiens sont solidarisés, i.e. fixés, aux demi-coques.
- alternativement encore, les montants-soutiens sont portés par des parois ou analogues, lesquelles sont elles-mêmes solidarisées aux demi-coques.
- le dispositif d'accrochage est fixé de manière pivotante autour d'un axe AA, de préférence situé sur la face arrière du corps du capotage, c'est-à-dire sur la face

**[0014]** diamétralement opposée par rapport à une ouverture du capotage donnant accès à un raccord de sortie de gaz du robinet protégé par ledit capotage.

- le dispositif d'accrochage comprend une structure tridimensionnelle, de préférence elle a une forme générale incurvée.
- le dispositif d'accrochage pivote entre la position de repos et la position d'accrochage d'un angle ( $\alpha$ ) inférieur à 180°, typiquement inférieur à 150°.
- les deux montants-soutiens se font face et sont fixés à ou solidaires du corps de capotage.
- le corps du capotage et le dispositif d'accrochage sont formés de matériau polymère. Typiquement, le matériau de type polymère est un matériau plastique, tel que PVC, PE, PET, PP, PMMA, PU, PA...
- le dispositif d'accrochage est formé d'une seule pièce, notamment par moulage.

- le dispositif d'accrochage comprend une ouverture centrale venant se positionner en regard du raccord de remplissage lorsque le dispositif d'accrochage est en position de repos.

5 - le dispositif d'accrochage est au contact de la butée lorsqu'il est en position de repos.

- le capotage comprend en outre un volant rotatif de contrôle de la sortie de gaz et un raccord de sortie de gaz.

10 - le capotage comprend en outre un manomètre servant à indiquer la pression du gaz dans la bouteille équipée du capotage.

**[0015]** Par ailleurs, l'invention porte aussi sur un récipient de gaz équipé d'un bloc robinet, qu'il soit avec ou sans détendeur intégré, caractérisé en qu'il comprend un capotage de protection selon l'invention agencé autour d'au moins une partie dudit bloc robinet.

**[0016]** Selon le cas, le récipient de gaz de l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques techniques suivantes :

- il est choisi parmi les bouteilles de gaz.
- il est une bouteille de gaz ayant une taille comprise entre 10 et 150 cm.
- il est une bouteille de gaz contenant de 0,5 à 20 litres (contenance en équivalent eau), voire même une contenance supérieure.
- il est une bouteille de gaz de corps cylindrique creux.
- il est une bouteille de gaz comprenant un col portant un orifice de sortie du gaz.
- le capotage est fixé au col du récipient de gaz.
- il est une bouteille de gaz contenant un gaz ou mélange gazeux choisi parmi l'oxygène, l'air, un mélange  $N_2O/O_2$ , un mélange He/ $O_2$ , un mélange NO/azote ou tout autre gaz ou mélange gazeux.
- le bloc robinet est de type à détendeur intégré, c'est-à-dire un RDI.
- la bouteille est en acier, en un alliage d'aluminium ou en matériau composite.
- la bouteille contient un gaz à une pression allant jusqu'à 350 bar environ.

**[0017]** L'invention concerne aussi une utilisation d'un récipient de gaz selon l'invention pour distribuer un gaz ou mélange gazeux, en particulier un gaz ou mélange gazeux est choisi parmi l'oxygène, air,  $N_2O/O_2$ , He/ $O_2$  et NO/azote.

**[0018]** 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 :

- la Figure 1 représente une vue de la face avant d'un capotage de protection selon l'invention équipant une bouteille de gaz,
- la Figure 2 est une vue partielle de  $\frac{3}{4}$  arrière du capotage de la Figure 3,

- la Figure 3 représente une vue partielle de la face arrière du capotage de la Figure 1 avec dispositif d'accrochage en position d'accrochage,
- les Figures 4 et 5 représentent une vue partielle (en coupe) de côté du dispositif d'accrochage en position repliée et en position d'accrochage,
- la Figure 6 schématise un doigt coopérant avec un logement, et
- la Figure 7 schématise l'insertion des deux doigts du dispositif d'accrochage dans les deux logements du capotage.

**[0019]** Les Figures 1 à 7 présentent un mode de réalisation d'un capotage de protection 1 rigide, couramment appelé « chapeau », agencé autour d'un bloc robinet 3, lui-même fixé sur le col d'une bouteille de gaz 10. La bouteille de gaz 10 a typiquement une taille entre 10 et 150 cm, et une contenance de 0,5 à 20 litres (en équivalent eau). Le capotage de protection 1 sert à protéger le bloc robinet 3 contre les chocs, que ledit bloc robinet 3 soit du type avec détendeur de gaz intégré ou RDI, ou du type sans détendeur intégré.

**[0020]** Le capotage de protection 1 comprend un corps 2 de capotage avec des montants-soutiens 5, formant une coque protectrice rigide autour d'un volume interne dimensionné pour recevoir le bloc robinet 3. Les montants-soutiens 5 sont agencés face à face et se projettent vers le haut, comme illustré en Figure 1.

**[0021]** Il comprend par ailleurs une poignée de portage 4 conçue pour être prise en main par un opérateur, ladite poignée de portage 4 étant formée d'un matériau rigide et portée par deux montants-soutiens 5 reliant mécaniquement le corps 2 de capotage à la poignée de portage 4, c'est-à-dire que les montants-soutiens 5 sont solidarisés à la poignée de portage 4 de manière à permettre à un utilisateur de transporter facilement l'ensemble chapeau/robinet/bouteille.

**[0022]** La poignée de portage 4 est fixée au niveau des extrémités distales, c'est-à-dire les extrémités libres, des montants-soutiens 5, alors que les montants-soutiens 5 sont, quant à eux, fixés par ou solidaires du capotage 1, via leur extrémité proximale.

**[0023]** Il est à souligner que les deux montants-soutiens 5 peuvent être formés d'une seule pièce avec le reste du corps de capotage 2 ou, selon un autre mode de réalisation, constituer des éléments indépendants venant se solidariser au corps 2 de capotage. Ainsi, dans le mode de réalisation présenté sur les figures, les montants-soutiens 5 font partie de deux éléments de parois 19 fixés au corps 2 du capotage 1, comme visible sur la Figure 2. Plus précisément, les deux éléments de parois 19 recouvrent au moins une partie de la surface externe du corps 2 de capotage, c'est-à-dire qu'ils épousent son profil extérieur, et y sont solidarisés par des vis 15 ou analogues.

**[0024]** Le corps 2 du capotage 1 est typiquement en un matériau de type polymère et/ou métal, préférentiellement en matériau plastique, tel que PVC, PE, PET, PP,

PMMA, PU, PA... De même, les montants-soutiens 5 et les deux éléments de parois 19 portant les montants-soutiens 5 peuvent être formés d'un matériau plastique, comme le corps du capotage 1, mais aussi en alliage d'aluminium ou tout autre matériau métallique.

**[0025]** Le capotage de protection 1 présente par ailleurs des ouvertures donnant accès au bloc robinet 3 situé dans le volume interne du corps 2 de capotage 1, en particulier au raccord de sortie 8, au raccord de remplissage 11, au raccord de sortie sous pression 12, au volant rotatif 7...

**[0026]** Plus précisément, le bloc robinet 3, typiquement de type RDI, comprend un volant rotatif 7, situé en face avant 2a, manipulable par un utilisateur pour contrôler le débit de gaz, un raccord de sortie de gaz 8 pour soutirer le gaz stocké dans la bouteille 10, un manomètre 9 pour contrôler la pression du gaz, un raccord de remplissage 11, situé en face arrière 2b, servant à introduire du gaz dans la bouteille 10 lorsque celle-ci est vide, et un raccord de sortie de gaz sous pression 12 situé latéralement et servant à distribuer le gaz à pression de service compatible avec l'application aval.

**[0027]** L'assemblage du capotage de protection 1 et sa fixation autour du bloc de robinet porté par la bouteille de gaz 10, se fait par vissage au moyen d'éléments de fixation, à savoir des vis, des boulons ou analogues.

**[0028]** De préférence, dans le mode de réalisation des Figures, le corps 2 du capotage est formé de deux demi-coques venant se solidariser l'une à l'autre, selon un plan de jonction vertical, et portant les montants-soutiens 5. En fait, les deux demi-coques viennent prendre en sandwich le robinet 3 et le col du récipient 10 de manière à contenir le bloc robinet 3 dans leur espace ou volume interne, alors que les deux demi-coques formant le corps 2 sont elles-mêmes ceinturées par, c'est-à-dire prises en sandwich entre, les deux éléments de parois 19 portant les montants-soutiens 5 surmontés de la poignée de portage 4.

**[0029]** Afin de permettre l'accroche ou l'arrimage de l'ensemble bouteille 10/bloc robinet 3/capotage 1 à un support, tel un barreau de lit d'hôpital, de brancard ou autre, le capotage de protection 1 comprend, du côté de sa face arrière 2b, un dispositif d'accrochage 6 pivotant autour d'un axe AA, appelé « axe de rotation », entre :

- une position totalement repliée, dite position « de repos », c'est-à-dire la position adoptée par le dispositif d'accrochage 6 lorsqu'il est rangé et positionné en contact ou quasi-contact du capotage 1, et
- une position totalement dépliée dite position « d'accrochage », c'est-à-dire la position adoptée par le dispositif d'accrochage 6 lorsqu'il est complètement sorti et peut être accroché à un support, tel un barreau de lit ou analogue.

**[0030]** Sur les Figures 1 et 4, le dispositif d'accrochage 6 est en position de repos, alors que sur les Figures 2, 3 et 5, il est en position d'accrochage, c'est-à-dire tota-

lement déplié. Ces deux positions constituent donc les positions angulaires extrêmes que peut adopter le dispositif d'accrochage 6 lors de son pivotement autour de l'axe AA. Typiquement, l'angle  $\alpha$  de pivotement entre ces deux positions angulaires extrêmes est inférieur ou égale à 170° et supérieur à 0°, préférentiellement supérieur à 90°, par exemple un angle de l'ordre de 150°.

**[0031]** On peut prévoir un espacement non nul entre le dispositif d'accrochage 6 et le capotage 1, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position totalement repliée, c'est-à-dire « de repos ». Pour ce faire, on aménage une (ou plusieurs) butée 13 entre la surface externe du capotage 1, à savoir sa face arrière 2a, et le dispositif d'accrochage 6 de sorte que ce dernier vienne reposer contre la butée 13, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position « de repos », et donc ne vienne pas s'incruster dans une empreinte ou un logement du capotage 1. La (ou les) butée(s) 13 va donc stopper la course en pivotement angulaire du dispositif d'accrochage 6 lorsque celui-ci est replié par l'utilisateur pour le faire passer de sa position d'accrochage à sa position de repos, puisque le dispositif d'accrochage 6 va rencontrer la butée 13, c'est-à-dire venir buter contre celle-ci. Ainsi, il restera toujours un espacement minimum entre le dispositif d'accrochage 6 et le capotage 1 qui permettra alors à l'utilisateur de saisir facilement le dispositif d'accrochage 6 et de le faire pivoter vers sa position d'accrochage. Le dispositif d'accrochage 6 est donc maintenu volontaire à une distance ou espacement minimum de la surface externe du capotage 1. La butée 13 constitue une sorte d'excroissance de hauteur H, par exemple une hauteur H de 1 mm à 15 mm, portée par exemple par la surface externe du capotage 1 et se projetant vers l'extérieur du capotage 1. La butée 13 se situe en regard du dispositif d'accrochage 6, c'est-à-dire en face du dispositif d'accrochage 6. Dit autrement la (ou les) butée 13 est prise « en sandwich » entre le dispositif d'accrochage 6 et le capotage.

**[0032]** Dans le mode de réalisation de la Figure 3, une butée 13 unique est agencée au niveau de la base 14 du capotage 1, à savoir ici sur une collerette 18 située au niveau de la base 14 du capotage 1. Toutefois, selon un autre mode de réalisation, on peut agencer plusieurs butées 13, par exemple deux butées ou plus, entre le dispositif d'accrochage 6 pivotant et le corps 2 du capotage 1. De façon analogue, sur les Figures, la butée 13 est aménagée sur le capotage 1 mais selon un autre mode de réalisation, on peut aussi agencer la butée 13 sur le dispositif d'accrochage 6 lui-même ou, selon encore un autre mode de réalisation, des butées 13 peuvent être agencées à la fois sur le dispositif d'accrochage 6 et sur le corps 2 de capotage 1.

**[0033]** De façon générale, comme illustré sur les Figures, le dispositif d'accrochage 3 forme une structure tridimensionnelle incurvée venant ceinturer le corps 2 de capotage, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position de repos.

**[0034]** Plus précisément, la structure tridimensionnelle

incurvée formant le dispositif d'accrochage 6 comprend deux bras, à savoir un bras droit 6a et un bras gauche 6b, venant prendre le corps 2 de capotage sensiblement « en sandwich », lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position de repos. Chacun des bras 6a, 6b porte une encoche de fixation 16 servant à l'accrochage de l'ensemble à un support, tel un barreau de lit d'hôpital ou analogue. Chaque encoche de fixation 16 a une forme arquée, par exemple conformée en arc de cercle, comme illustré en Figure 2, de manière à épouser au mieux la forme d'un barreau tubulaire de lit, de brancard, de fauteuil roulant ou autre.

**[0035]** En position de rangement, le dispositif d'accrochage 6 vient se positionner autour du corps 2 de capotage de manière à minimiser l'encombrement général du capotage 1, lorsque le dispositif d'accrochage 3 est replié comme sur la figure 2. Lorsque la structure tridimensionnelle formant le dispositif d'accrochage 6 est repliée, elle fait saillie extérieurement mais sans pour autant augmenter l'encombrement global du capotage 1. Le dispositif d'accrochage 6 vient alors au contact ou quasi contact de la butée 13 en recouvrant la butée 13.

**[0036]** Le dispositif d'accrochage 6 comporte donc une extrémité aval libre portant les bras 6a, 6b, et une extrémité amont venant se fixer en pivotement (axe de rotation AA) au capotage 1, de préférence aux montants-soutiens 5 du capotage 1. Une ouverture peut être prévue dans la paroi du corps 2 de capotage 1 pour permettre et/ou faciliter le pivotement du dispositif d'accrochage 6 de sa position de repos à celle d'accrochage, ou inversement.

**[0037]** Le dispositif d'accrochage 6 peut être formé de plastique, de métal ou d'une combinaison des deux.

**[0038]** Par ailleurs, dans une variante de réalisation, la structure tridimensionnelle constituant le dispositif d'accrochage 6 comprend une ouverture centrale 17, laissant apparaître le raccord de remplissage 11, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position de repos, c'est-à-dire replié et au contact de la butée 13. Ceci permet à l'utilisateur de remplir la bouteille 10 en gaz frais, sans avoir à déplier le dispositif d'accrochage 6, c'est-à-dire en laissant le dispositif d'accrochage 6 dans sa position de repos.

**[0039]** Selon la présente invention, afin d'assurer un maintien du dispositif d'accrochage 6 en position stable, lorsqu'il est déplié ou replié, et un passage aisé d'une position à l'autre, sans engendrer une complexification importante du capotage, on prévoit deux doigts D, c'est-à-dire deux expansions en saillie, portés par ledit dispositif d'accrochage 6 coopérant avec deux logements L portés par le capotage 1, de préférence par les montants-soutiens 5 du capotage 1. Par exemple, les logements L peuvent être aménagés dans le corps de capotage lui-même, dans des expansions de parois solidaires dudit corps 2 de capotage, dans les montants-soutiens 5, ou dans des éléments fixés à ou solidaire desdits montants-soutiens 5 ou du corps de capotage 2.

**[0040]** Les logements L présentent une forme particu-

lière, comme expliqué ci-après.

**[0041]** Comme illustré sur les Figures 4, 5 et 7, le pivotement, c'est-à-dire l'indexage angulaire, du dispositif d'accrochage 6 par rapport au capotage 1 est assuré par deux doigts D portés par le dispositif d'accrochage 6. Ces deux doigts D se projetant en éloignement par rapport au dispositif d'accrochage 6 et sont orientés dans des directions opposées l'un par rapport à l'autre. Ils sont agencés sur un axe BB parallèle à l'axe de rotation AA, ledit axe BB, encore appelé 'axe mobile', est mobile en pivotement, c'est-à-dire en rotation par rapport à l'axe AA est lui est fixe, i.e. immobile.

**[0042]** Comme détaillé sur la Figure 6, les deux doigts D coopérant chacun avec l'un des deux logements L portés par exemple par les montants supports 5 de capotage 1, ou par exemple aménagés dans le corps 2 de capotage, chaque doigt D venant s'insérer dans l'un desdits logements L, chaque doigt D étant mobile au sein d'un desdits logements L.

**[0043]** Chaque logement L est configuré pour présenter au moins 3 sections successives S1, S2, S3 comprenant une première section d'extrémité S1 et une seconde section d'extrémité S2 reliées l'une à l'autre par une section intermédiaire S3 qui forme une sorte de couloir de guidage pour chaque doigt D, lorsqu'il se déplace dans cette section intermédiaire S3.

**[0044]** Les première et seconde sections d'extrémité S1, S2 ont un profil interne de forme générale semi-circulaire, alors que la section intermédiaire S3 a une forme générale oblongue, c'est-à-dire allongée.

**[0045]** Chaque doigt D vient se positionner dans la première section d'extrémité S1 du logement L dans lequel il est inséré, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position d'accrochage et, à l'inverse, dans la seconde section d'extrémité S2 de ce logement, lorsque le dispositif d'accrochage 6 est en position de repos.

**[0046]** On voit sur les Figures 4, 5 et 6 que la section intermédiaire S3 oblongue comprend deux parois internes P1, P2 agencées face à face qui forment des guides pour les deux doigts D pendant leur déplacement dans la section intermédiaire S3, lors de leur passage de la première à la seconde section d'extrémité S1, S2 des logements L, ou inversement. Les deux parois internes P1, P2 agencées face à face, sont courbes.

**[0047]** Afin d'assurer un maintien en position stable, la première et la seconde section d'extrémité S1, S2 sont séparées de la section intermédiaire S3 par des restrictions de paroi R1, R2 se projetant radialement vers l'intérieur de la section intermédiaire S3, comme visible sur les Figures 4 et 5. Ces restrictions de paroi R1, R2 forment en quelque sorte des butées servant à créer un point dur et à bien retenir les doigts D, lorsqu'ils sont positionnés dans les première et seconde sections d'extrémité S1, S2, c'est-à-dire en position de repos ou d'accrochage.

**[0048]** Le passage des restrictions de paroi R1, R2 par les doigts D est facilité grâce à une fente axiale F aménagée à l'extrémité libre EL des doigts D, comme illustré

en Figure 7. De préférence, les fentes F sont aménagées dans une partie des doigts D réalisée en un matériau élastiquement déformable, par exemple un polymère.

**[0049]** Cette fente F sépare chaque doigt D en deux demi-doigts. Cette structure permet aux doigts D de se déformer élastiquement et localement au passage des restrictions de paroi R1, R2 puisque, lorsque les doigts D passent entre les restrictions de paroi R1, R2, celles-ci agissent mécaniquement sur les deux demi-doigts et les forcent à se rapprocher l'une de l'autre en comblant l'espacement entre eux, c'est-à-dire la fente F. Le diamètre des doigts D s'en trouve dès lors diminué au niveau des extrémités libres EL permettant ainsi le passage des doigts D entre les restrictions de paroi R1, R2, y compris si le diamètre des doigts D au niveau desdites extrémités libres EL est, avant déformation, légèrement supérieur au passage P existant entre lesdites restrictions de paroi R1, R2.

**[0050]** Cette déformation élastique des doigts évite par ailleurs une usure prématurée des restrictions de paroi R1, R2 et des doigts D.

**[0051]** Toutefois, la largeur L des restrictions de paroi R1, R2 est préférentiellement légèrement supérieure à celle des sections cylindriques au niveau desdites extrémités libres EL des doigts D pour permettre leur passage au travers desdites restrictions de paroi R1, R2. Dans cas, les fentes F ne sont pas nécessaires.

**[0052]** De préférence, largeur des restrictions de paroi R1, R2 est comprise entre 0.5 et 2 mm.

**[0053]** Avantageusement, la première et la seconde section d'extrémité S1, S2 ont une paroi interne de forme semi-circulaire SC s'ouvrant sur la section intermédiaire S3, au travers des restrictions de paroi R1, R2. De préférence, le jeu entre le rayon Ro des première et seconde sections d'extrémité S1, S2 de forme semi-circulaire et le rayon de D est compris entre 0.1 et 1 mm.

**[0054]** Une bouteille de gaz équipée d'un capotage selon l'invention est particulièrement bien adaptée au stockage et à la distribution de gaz sous pression, en particulier de gaz médical, notamment un gaz choisi parmi l'oxygène, air, N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub>, He/O<sub>2</sub> et NO/azote.

## Revendications

1. Capotage de protection (1) pour récipient de gaz (10) équipé d'un bloc robinet, comprenant :

- un corps de capotage (2) formant coque protectrice délimitant un volume interne conçu pour recevoir tout ou partie du bloc robinet (3), et
- un dispositif d'accrochage (6) pivotant autour d'un axe (AA) entre plusieurs positions angulaires comprenant une position de repos dans laquelle le dispositif d'accrochage (6) est totalement replié et une position d'accrochage dans laquelle le dispositif d'accrochage (6) est déplié,

caractérisé en ce que :

- le pivotement du dispositif d'accrochage (6) par rapport au capotage (1) est assuré par deux doigts (D) portés par le dispositif d'accrochage (6), lesdits deux doigts (D) se projetant en éloignement par rapport au dispositif d'accrochage (6) et étant orientés dans des directions opposées l'un par rapport à l'autre, lesdits deux doigts (D) coopérant avec deux logements (L) portés par le capotage (1), chaque doigt (D) venant s'insérer dans l'un desdits logements (L),
  - chaque logement (L) est configuré pour présenter au moins 3 sections successives (S1, S2, S3) comprenant une première section d'extrémité (S1) et une seconde section d'extrémité (S2) reliée l'une à l'autre par une section intermédiaire (S3), les première et seconde sections d'extrémité (S1, S2) ayant un profil interne de forme générale semi-circulaire, et la section intermédiaire (S3) ayant une forme oblongue, la première et la seconde section d'extrémité (S1, S2) étant séparées de la section intermédiaire (S3) par des restrictions de paroi (R1, R2) se projetant radialement vers l'intérieur de la section intermédiaire (S3), et
  - chaque doigt (D) venant se positionner dans la première section d'extrémité (S1) du logement (L) dans lequel il est inséré, lorsque le dispositif d'accrochage (6) est en position d'accrochage et dans la seconde section d'extrémité (S2) dudit logement, lorsque le dispositif d'accrochage (6) est en position de repos.
2. Capotage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les deux logements (L) sont aménagés dans le corps (2) de capotage ou dans des montants supports (5) portés par le capotage (1), de préférence dans des montants supports (5) portés par le capotage (1).
  3. Capotage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les montants-supports portent une poignée de portage.
  4. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les restrictions de paroi (R1, R2) forment des butées de maintien configurées pour maintenir chaque doigt (D) en position stable dans la première ou dans la seconde section d'extrémité (S1, S2) du logement (L) dans lequel ledit doigt (D) est inséré, lorsque le dispositif d'accrochage (6) est en position d'accrochage ou en position de repos, respectivement.
  5. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lorsqu'un utilisateur actionne manuellement le dispositif d'accrochage (6) pour le faire passer de la position de repos à la position d'accrochage, chaque doigt (D) passe successivement de la seconde section d'extrémité (S2) du logement (L), à la section intermédiaire (S3) et à la première section d'extrémité (S1) du logement (L) dans lequel ledit doigt (D) est inséré, et inversement.
  6. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section intermédiaire (S3) comprend deux parois internes (P1, P2) agencées face à face et formant des guides pour les deux doigts (D) pendant leur déplacement entre les première et seconde sections d'extrémité (S1, S2) des logements (L).
  7. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section intermédiaire (S3) comprend deux parois internes (P1, P2) agencées face à face, lesdites parois internes (P1, P2) étant courbes.
  8. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux doigts (D) se projettent en éloignement par rapport au dispositif d'accrochage (6) sont portés par un axe (BB) parallèle à l'axe (AA).
  9. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'axe (BB) sur lequel sont agencés les deux doigts (D) est mobile en pivotement par rapport audit axe (AA).
  10. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux doigts (D) sont au moins partiellement cylindriques.
  11. Capotage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les restrictions de paroi (R1, R2) présentent chacune un passage (P) ayant une largeur de passage supérieure au diamètre des deux doigts (D) de sorte que les deux doigts (D) puissent passer dans ladite largeur de passage.
  12. Capotage selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que**
    - les restrictions de paroi (R1, R2) présentent chacune un passage (P) ayant une largeur de passage inférieure ou égale au diamètre des deux doigts (D), et
    - chaque doigt (D) comprend une extrémité libre (EL) réalisée en un matériau élastiquement déformable et comportant une fente (F) axiale séparant chaque doigt (D) en deux demi-doigts,
de sorte que chaque doigt (D) subit une déformation élastique, lors de son passage entre les restrictions de paroi (R1, R2), par rapprochement élastique des

deux demi-doigts l'un vers l'autre.

- 13.** Récipient de gaz (10), en particulier une bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet (3) et d'un capotage (1) de protection agencé autour d'au moins une partie dudit bloc robinet (3), caractérisé en qu'il comprend un capotage (1) de protection selon l'une des revendications précédentes. 5
- 14.** Utilisation d'un récipient de gaz selon la revendication 13, en particulier une bouteille de gaz, pour stocker ou distribuer un gaz ou mélange gazeux, de préférence le gaz ou mélange gazeux est choisi parmi l'oxygène, air,  $N_2O/O_2$ ,  $He/O_2$  et NO/azote. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

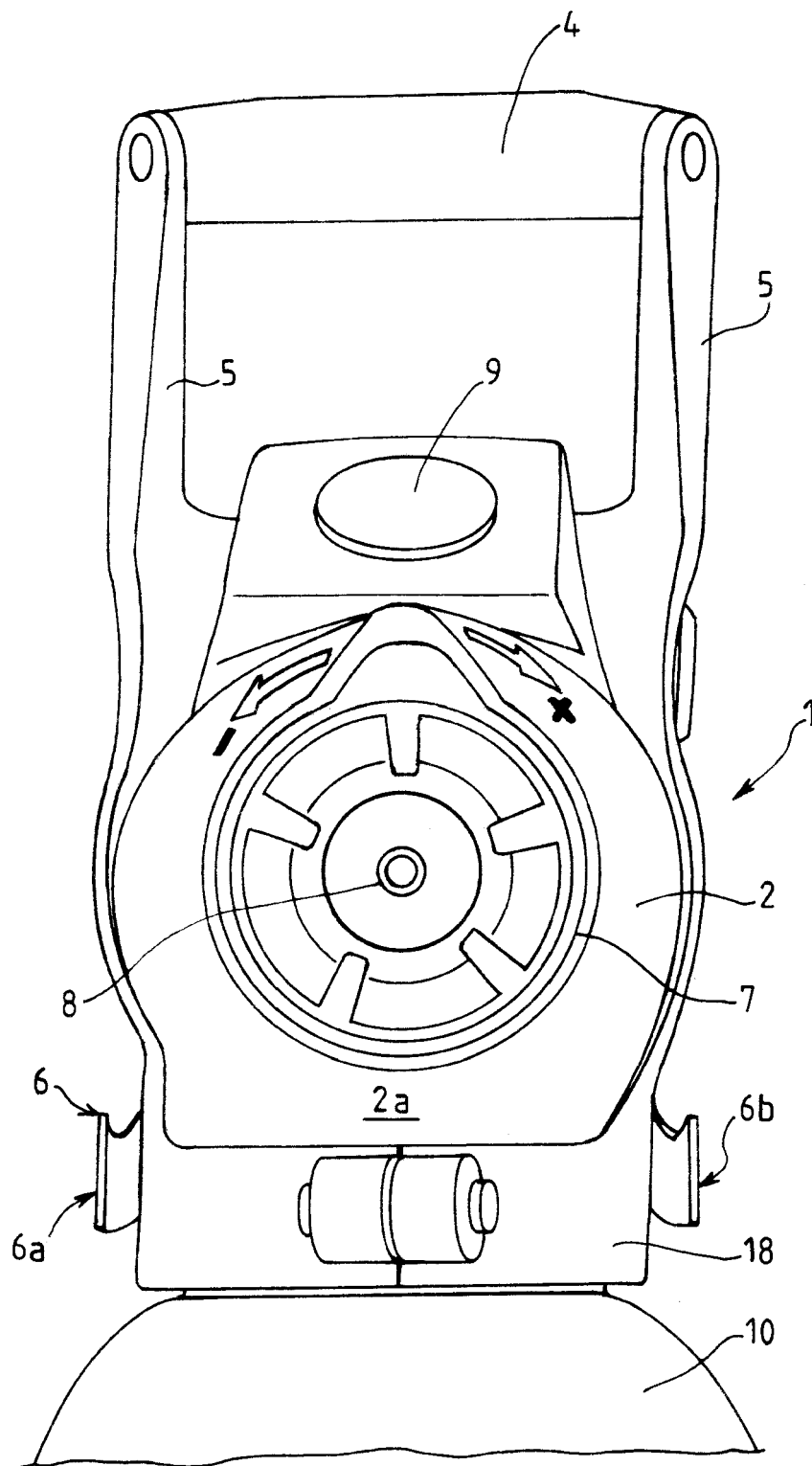
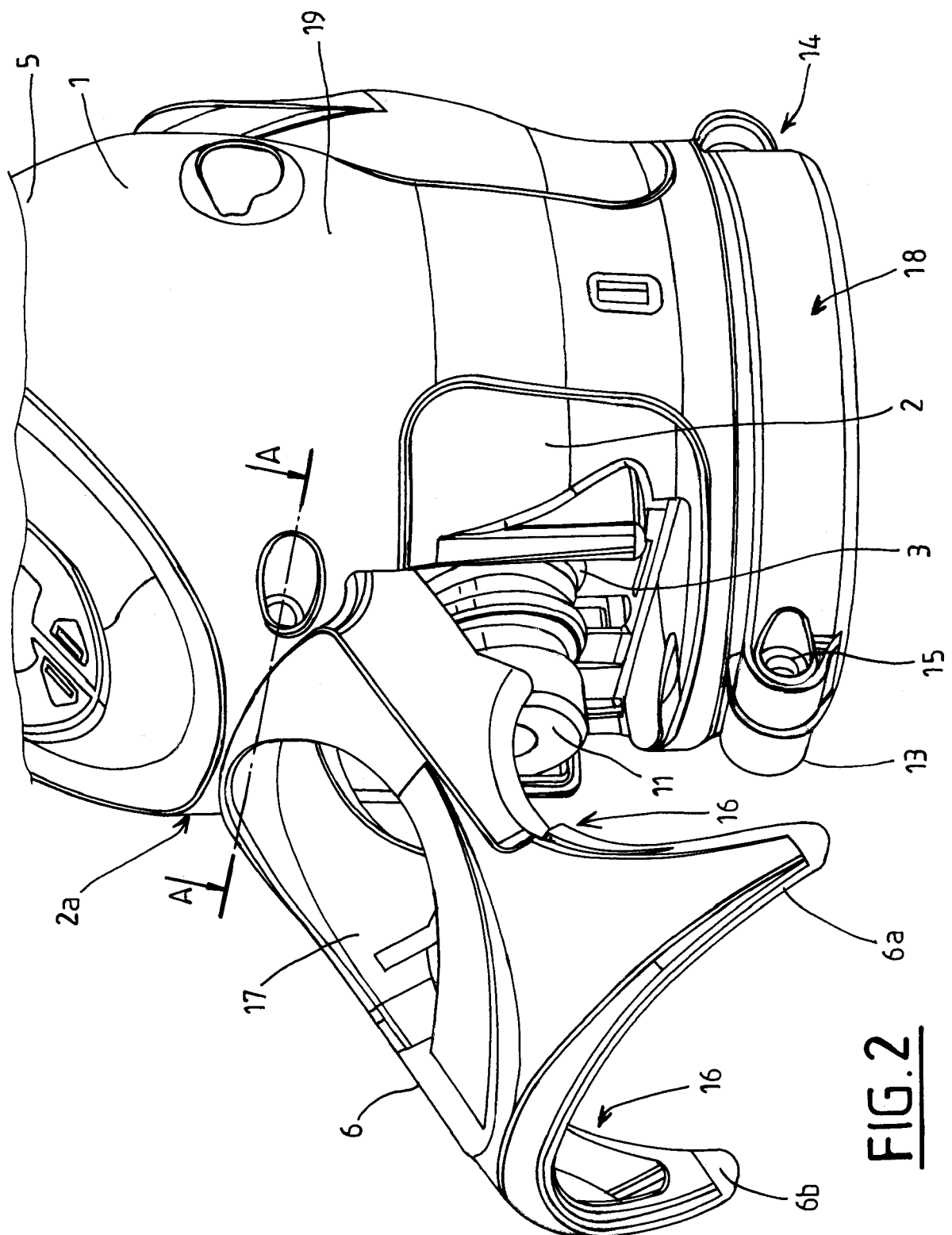
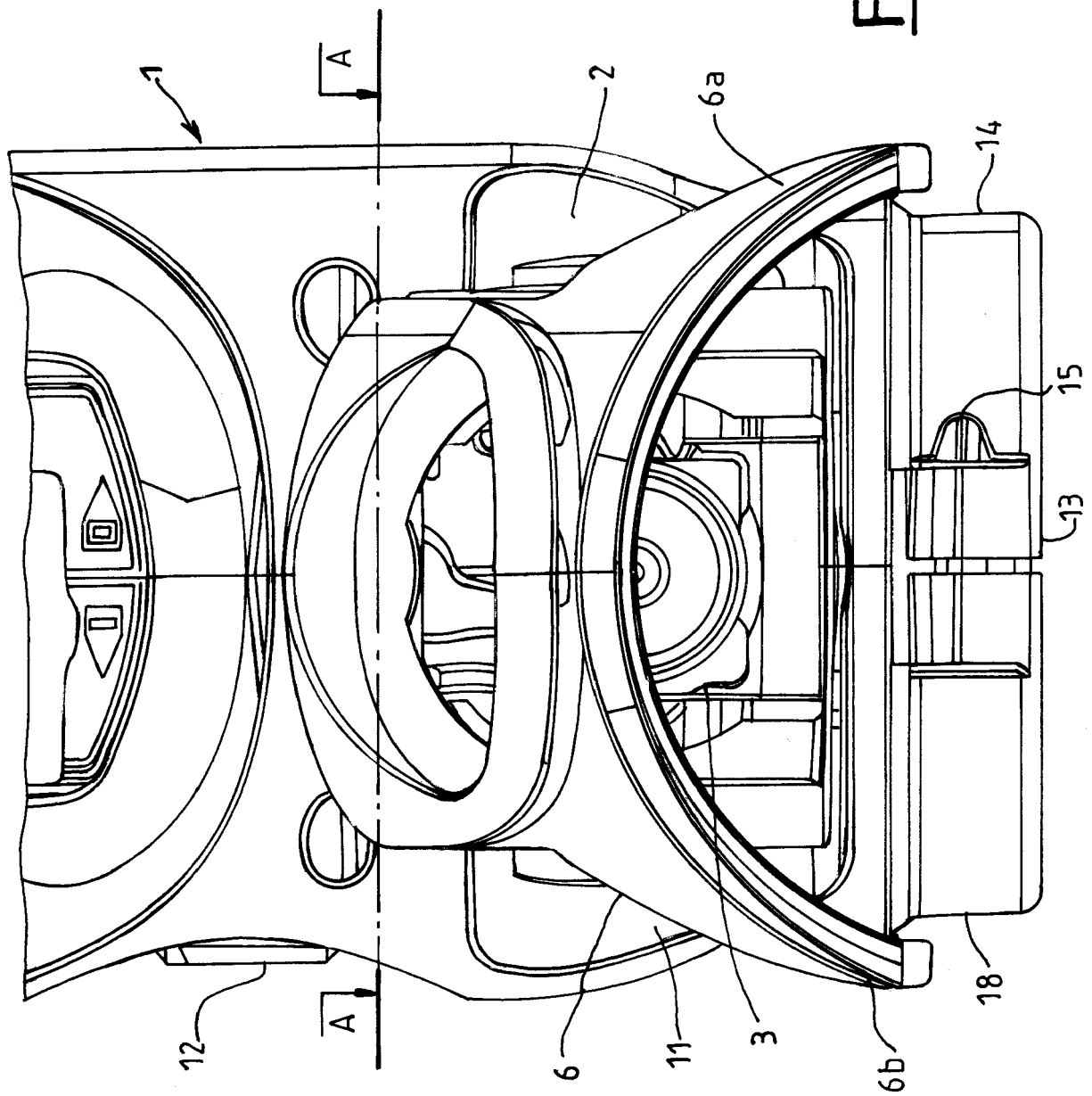
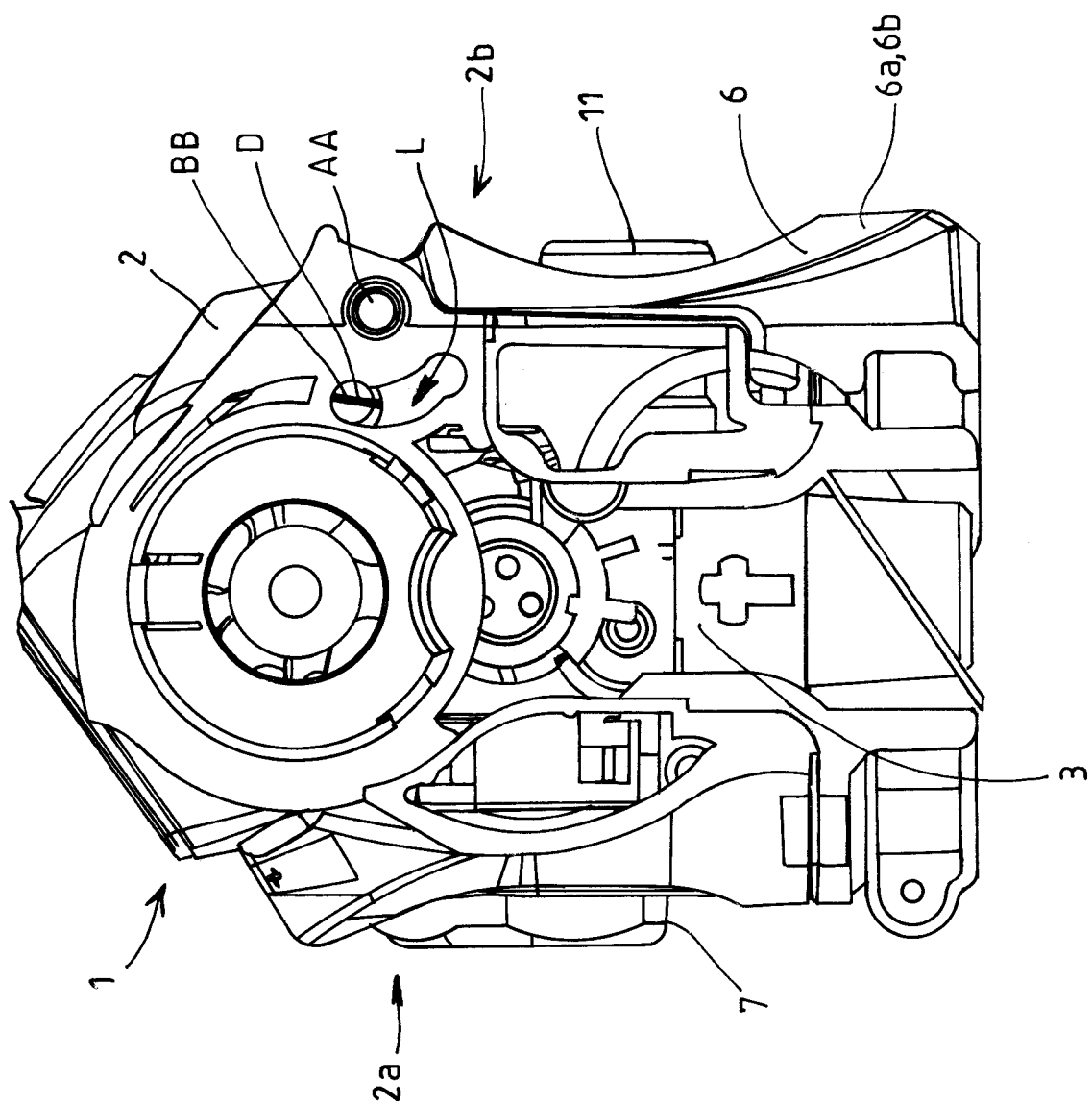


FIG. 1

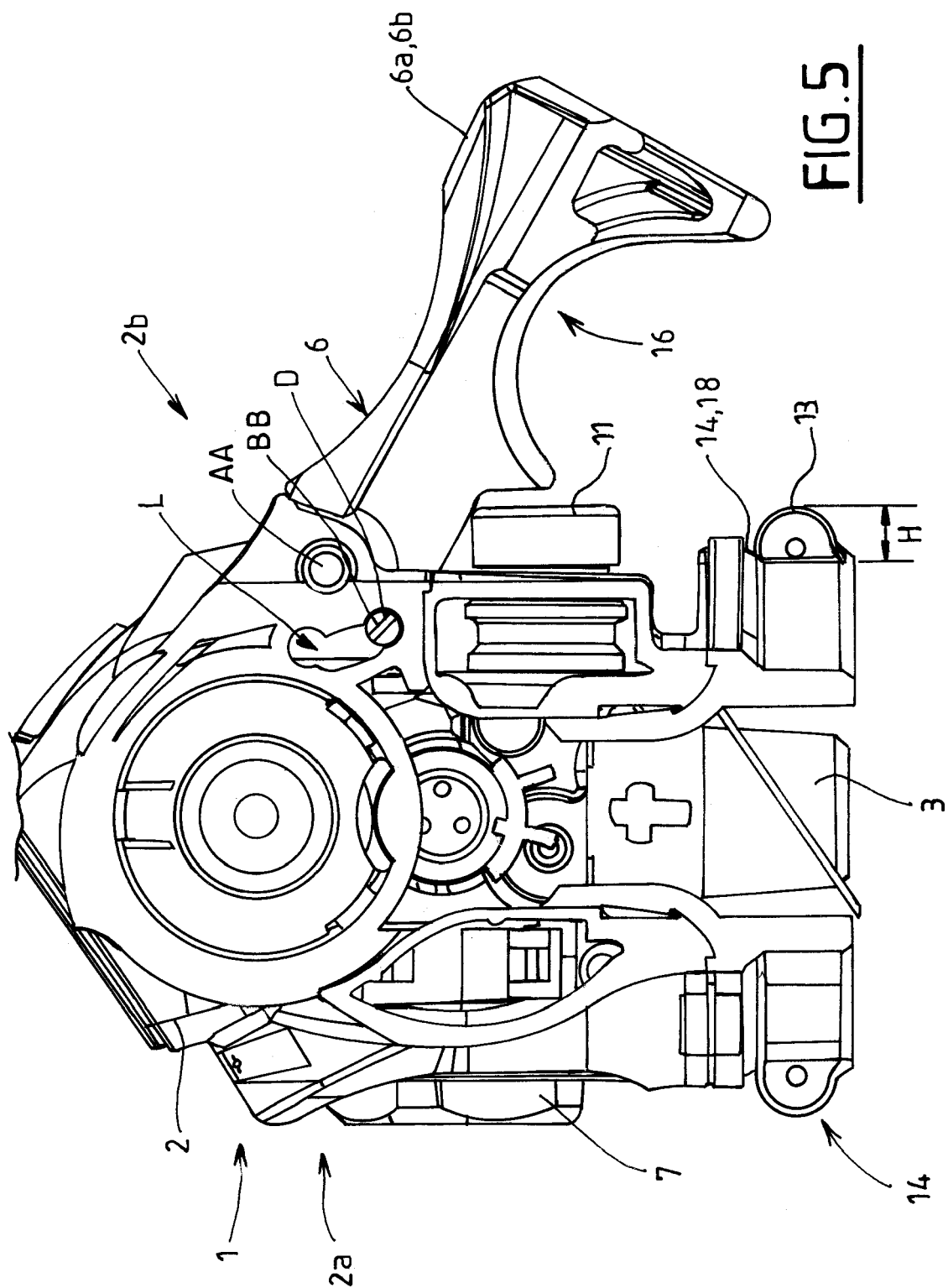




**FIG. 3**



**FIG. 4**



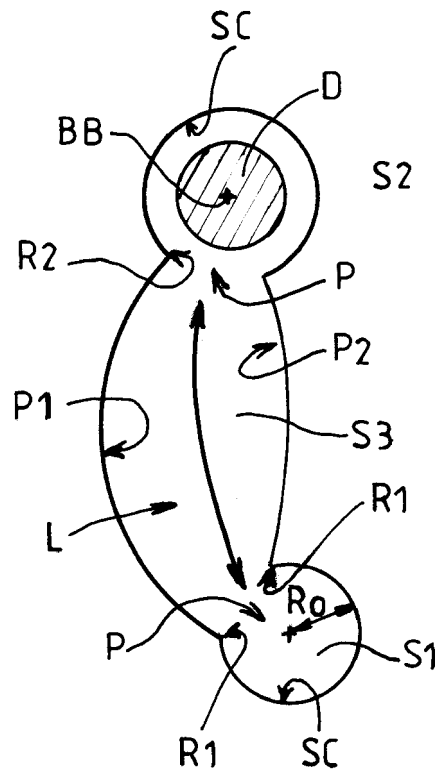


FIG. 6

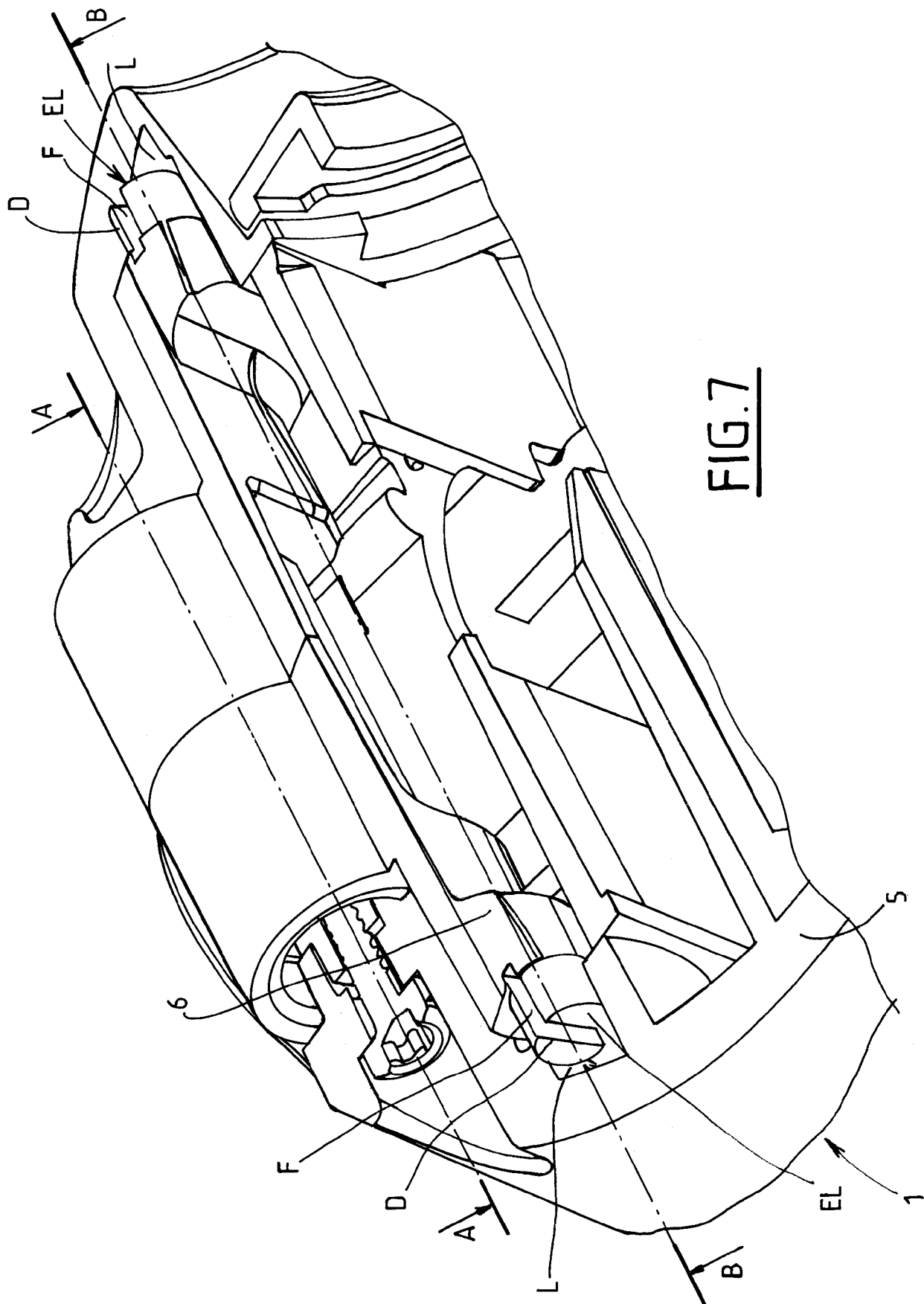


FIG. 7



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 15 5373

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 3 052 848 A1 (L'AIR LIQUIDE SA POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES C) 22 décembre 2017 (2017-12-22) * figure 1 * * page 4, lignes 20-33 * * page 5, ligne 29 - page 7, ligne 12 *	1-14	INV. F17C13/06
A	EP 2 918 893 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 16 septembre 2015 (2015-09-16) * alinéas [0017] - [0018], [0031] - [0047] *	1-14	
A	WO 2015/132092 A2 (LUXEMBOURG PATENT CO [LU]) 11 septembre 2015 (2015-09-11) * alinéas [0007], [0010], [0020] - [0022], [0037] - [0043]; figure 2 *	1-14	
A	EP 2 586 481 A1 (LINDE AG [DE]) 1 mai 2013 (2013-05-01) * figure 1 * * alinéa [0044]; figure 1 *	1-14	
A	EP 2 116 332 A1 (FEVER IND CO LTD [TW]) 11 novembre 2009 (2009-11-11) * alinéa [0018]; figure 1 *	1-14	
A	DE 100 57 469 A1 (MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]) 29 mai 2002 (2002-05-29) * alinéas [0020] - [0021]; figure 1 *	1-14	
A	FR 2 976 048 A1 (AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS [FR]) 7 décembre 2012 (2012-12-07) * page 9, lignes 16-36; figure 13 *	1-14	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>15 mars 2019</b>	Examineur <b>Ott, Thomas</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 15 5373

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-03-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3052848 A1	22-12-2017	AUCUN	
EP 2918893 A1	16-09-2015	AR 099721 A1 AU 2015201251 A1 BR 102015005459 A2 CA 2882587 A1 CN 104913189 A EP 2918893 A1 EP 3006808 A1 EP 3006809 A1 EP 3006810 A1 EP 3006811 A1 FR 3018584 A1 JP 2015173985 A US 2015260344 A1	10-08-2016 01-10-2015 28-03-2017 12-09-2015 16-09-2015 16-09-2015 13-04-2016 13-04-2016 13-04-2016 13-04-2016 18-09-2015 05-10-2015 17-09-2015
WO 2015132092 A2	11-09-2015	CA 2941545 A1 CN 106133431 A EP 3114388 A2 JP 2017512287 A LU 92388 A1 US 2017067601 A1 WO 2015132092 A2	11-09-2015 16-11-2016 11-01-2017 18-05-2017 04-09-2015 09-03-2017 11-09-2015
EP 2586481 A1	01-05-2013	AU 2012330445 A1 BR 112014009768 A2 CO 6930339 A2 EP 2586481 A1 US 2014251456 A1 WO 2013060765 A1	01-05-2014 25-04-2017 28-04-2014 01-05-2013 11-09-2014 02-05-2013
EP 2116332 A1	11-11-2009	AT 520501 T EP 2116332 A1	15-09-2011 11-11-2009
DE 10057469 A1	29-05-2002	AUCUN	
FR 2976048 A1	07-12-2012	CN 103562616 A EP 2715209 A1 ES 2571456 T3 FR 2976048 A1 WO 2013001190 A1	05-02-2014 09-04-2014 25-05-2016 07-12-2012 03-01-2013

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**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**

- EP 629812 A [0005]
- DE 10057469 A [0005]
- US 2004020793 A [0005]
- EP 2586481 A [0005]
- EP 2918893 A [0006]
- WO 2015132092 A [0006]