

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 140 146**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **22 09726**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **F 16 L 41/12 (2022.01), E 04 H 4/14**

⑫

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ COLLIÈRE DE PRISE EN CHARGE D'ACCESSOIRE SUR CANALISATION ET ENSEMBLE FORMÉ D'UN TEL COLLIÈRE ET D'UNE SONDE DE MESURE.

②② Date de dépôt : 26.09.22.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.03.24 Bulletin 24/13.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 21.02.25 Bulletin 25/08.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : AVADY POOL SAS — FR.

⑦② Inventeur(s) : DUCOEUR Dominique.

⑦③ Titulaire(s) : POOL TECHNOLOGIE Société par Actions Simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

**FR 3 140 146 - B1**



## **Description**

### **Titre de l'invention : COLLIER DE PRISE EN CHARGE D'ACCESSOIRE SUR CANALISATION ET ENSEMBLE FORMÉ D'UN TEL COLLIER ET D'UNE SONDE DE MESURE**

[0001] La présente invention concerne de manière générale le montage sur une canalisation d'un accessoire tel qu'un accessoire de mesure, notamment dans un équipement de traitement de l'eau des piscines et spas. Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un collier de prise en charge d'accessoire, ainsi qu'un ensemble formé d'un tel collier et d'une sonde de mesure monté sur celui-ci.

[0002] Dans l'état de la technique, il est connu un collier de prise en charge d'accessoire comprenant deux demi-colliers assemblés l'un à l'autre par des ensembles vis-écrou, tel que le collier CA1 montré à la [Fig.1]. Le collier CA1 de la technique antérieure supporte ici une sonde de mesure SM (cf. Figs.2 et 3). L'assemblage de la sonde de mesure SM sur le collier CA1 est montré en détail aux Figs.2 à 4.

[0003] Comme bien visible à la [Fig.1], le collier CA1 comprend un demi-collier bas CB1 et un demi-collier haut CH1 qui se montent à cheval sur une canalisation (non représentée) et enserrment celle-ci. Quatre ensembles de vis-écrou VE sont prévus pour le montage et le serrage du collier CA1 sur la canalisation. En référence aussi aux Figs.2 et 3, le demi-collier haut CH1 comprend un puits PT destiné à recevoir un accessoire pour équiper la canalisation, sous la forme ici d'une sonde SM de mesure de pH, dite aussi « sonde pH » par la suite, qui est utilisée pour la mesure du pH de l'eau des piscines. Le puits PT est traversant et permet l'insertion d'une tête de mesure de la sonde SM dans la canalisation, via un orifice (non représenté) percé dans la canalisation en regard du puits PT. L'étanchéité à la surface de contact entre les demi-colliers CB1, CH1, et la canalisation est obtenue typiquement au moyen d'un joint (non représenté) logé dans une gorge circulaire RC du demi-collier haut CH1 et agencé pour entourer l'orifice percé dans la canalisation pour l'insertion de la sonde SM. Un ruban téflon enroulé sur la canalisation de part et d'autre de l'orifice d'insertion de la sonde SM peut aussi être utilisé pour assurer l'étanchéité.

[0004] Brièvement, la sonde SM a globalement une forme cylindrique circulaire et comprend notamment une tête de sonde TS, une enveloppe tubulaire ET et un cordon de raccordement électrique CE se prolongeant depuis la tête TS. L'enveloppe tubulaire ET contient une électrode de mesure en verre EM, une solution liquide électrolytique et une électrode de référence (non représentée). L'enveloppe tubulaire ET est fermée hermétiquement. L'électrode de mesure en verre EM est située à une extrémité de la sonde SM, l'autre extrémité de celle-ci étant la tête de sonde TS qui recouvre les

connexions électriques des électrodes avec le cordon électrique CE.

- [0005] La sonde SM est montée dans le puits PT au moyen d'un porte-sonde à insertion PS, comme montré aux Figs.2 à 4, qui assure le maintien mécanique de la sonde SM au niveau de son enveloppe tubulaire ET, ainsi que l'étanchéité. Le porte-sonde PS se visse dans un filetage femelle du puits PT et maintient la sonde SM dans une position fixe adéquate pour la mesure. L'électrode de mesure en verre EM est ainsi plongée dans l'eau circulant dans la canalisation, de façon à mesurer le pH de celle-ci.
- [0006] Comme visible aux Figs.3 et 4, le porte sonde PS comprend une pluralité de pièces incluant un raccord mâle RM, normalisé G1/2, un écrou femelle EF, un joint torique d'étanchéité JT, ainsi qu'une rondelle à griffes RG et une bague d'assise BG. Le raccord mâle RM est vissé dans le puits PT par une première portion filetée revêtue typiquement d'un ruban téflon d'étanchéité. L'écrou EF, le joint torique JT, la rondelle RG et la bague d'assise BG sont mis en place sur l'enveloppe tubulaire ET de la sonde SM, comme montrée à la [Fig.3], et celle-ci est ensuite insérée dans la canalisation via un orifice central du raccord RM. La sonde SM est fixée en position par le serrage de l'écrou femelle EF sur une deuxième portion filetée du raccord mâle RM. La rondelle à griffes RG empêche tout mouvement d'anti-retour de la sonde SM une fois serré l'écrou EF. La bague d'assise BG est intercalée entre le joint JT et la rondelle RG, assurant ainsi une mise en place adéquate de la rondelle RG et une protection du joint JT vis-à-vis des griffes de la rondelle RG.
- [0007] Le collier de prise en charge d'accessoire de la technique antérieure décrit ci-dessus et l'ensemble formé de ce collier et de la sonde de mesure montée sur celui-ci présentent plusieurs inconvénients, notamment ceux indiqués ci-dessous :
- [0008] Les ensembles de vis-écrou utilisés pour l'assemblage et le serrage des deux demi-colliers sur la canalisation s'oxydent avec le temps, ce qui pose des problèmes de démontabilité et de durabilité.
- [0009] La force de serrage exercée avec les ensembles de vis-écrou n'est pas maîtrisée et un serrage trop fort peut entraîner à long terme une rupture du collier de prise en charge d'accessoire.
- [0010] L'axe central du puits est perpendiculaire à l'axe central du collier correspondant à l'axe longitudinal de la canalisation. Cela pose un problème de montage de la sonde pH sur des portions verticales de la canalisation, car la sonde pH doit être inclinée vers le haut d'au moins 5 degrés environ par rapport à l'horizontale.
- [0011] Le collier de prise en charge d'accessoire n'est pas optimisé sur le plan des coûts, notamment, vis-à-vis du nombre de pièces, des coûts matière et process, ainsi que des coûts d'installation et d'intervention en après-vente.
- [0012] Dans le porte sonde à insertion utilisé pour le montage de la sonde pH, l'étanchéité du montage du raccord mâle dans le puits du collier se fait avec un ruban téflon, ce qui

peut provoquer une contrainte mécanique en cas de surépaisseur de ruban et entraîner une rupture de pièce. Par ailleurs, l'utilisation d'une rondelle à griffe pour un anti-retour de la sonde pH présente l'inconvénient d'une altération possible de l'enveloppe tubulaire de la sonde lors du serrage du porte sonde.

- [0013] De même que le collier, le porte sonde à insertion n'est pas optimisé. Le nombre de pièces qui le composent est trop important, ce qui impacte son coût et les temps de montage/démontage en installation et en intervention.
- [0014] L'invention vise à apporter une solution aux inconvénients exposés ci-dessus de la technique antérieure.
- [0015] Selon un premier aspect, l'invention concerne un collier de prise en charge d'accessoire sur canalisation comprenant deux demi-colliers assemblés de manière démontable, l'un des demi-colliers comportant un puits traversant de montage d'accessoire. Conformément à l'invention, le collier comprend des moyens d'assemblage et de fermeture venus de matière comportant une articulation démontable et un verrou de fermeture clipsable formés dans les demi-colliers.
- [0016] Selon une caractéristique particulière, le verrou de fermeture clipsable comprend un cliquet de fermeture formé dans l'un des demi-colliers et une gâche de fermeture formée dans l'autre des demi-colliers, le cliquet et la gâche ayant une pluralité de dents de verrouillage agencées de façon à procurer deux niveaux de verrouillage.
- [0017] Selon une autre caractéristique particulière, les deux niveaux de verrouillage comprennent un premier niveau de pré-maintien en position du collier sur la canalisation et un deuxième niveau de serrage fort du collier sur la canalisation.
- [0018] Selon encore une autre caractéristique particulière, les demi-colliers comprennent des appuis d'outil sous la forme d'un évidement et/ou d'une portion en protubérance, situés au niveau du verrou de fermeture clipsable et destinés au serrage du collier sur la canalisation à l'aide d'un outil.
- [0019] Selon encore une autre caractéristique particulière, l'articulation démontable comprend plusieurs éléments femelles d'articulation formés dans l'un des demi-colliers et un axe d'articulation formé dans l'autre des demi-colliers, les éléments femelles d'articulation étant partiellement ouverts et alignés avec un écartement entre eux, l'axe d'articulation ayant des éléments porteurs dimensionnés et écartés de façon à se loger entre les éléments femelles d'articulation lorsque l'axe d'articulation est inséré dans les éléments femelles d'articulation.
- [0020] Selon encore une autre caractéristique particulière, le demi-collier ne comportant pas le puits traversant de montage d'accessoire comprend un trou formant guide de perçage destiné à faciliter l'installation du collier sur une canalisation.
- [0021] Selon encore une autre caractéristique particulière, le demi-collier ne comportant pas le puits traversant de montage d'accessoire comprend des éléments d'assemblage

indexé de type tenon-mortaise venus de matière, agencés de façon à autoriser un assemblage côte-à-côte, démontable et aligné, de deux demi-colliers identiques.

- [0022] Selon encore une autre caractéristique particulière, le collier est réalisé en matériau plastique, par moulage par injection.
- [0023] Selon encore une autre caractéristique particulière, le puits traversant de montage d'accessoire est incliné d'un angle prédéterminé par rapport à une perpendiculaire à un axe central longitudinal du collier. Cette caractéristique est avantageuse, car elle permet, grâce au collier de l'invention, d'installer une sonde de mesure de pH sur une portion verticale de la canalisation.
- [0024] Selon un autre aspect, l'invention concerne un ensemble comprenant un collier de prise en charge d'accessoire comme décrit brièvement ci-dessus et une sonde de mesure montée sur le collier. Conformément à l'invention, cet ensemble comprend également un raccord vissable formé d'une seule pièce et des moyens d'étanchéité équipant la sonde de mesure, qui sont agencés de façon à assurer, par presse-étoupe, un montage étanche et une fixation mécanique de la sonde sur le collier, par serrage du raccord dans un puits de montage d'accessoire du collier. La fixation mécanique de la sonde de mesure ainsi obtenue est suffisante, notamment, pour empêcher un recul de celle-ci sous l'effet de la pression d'eau dans la canalisation.
- [0025] Selon une forme de réalisation particulière, la sonde est typiquement une sonde de mesure de pH.
- [0026] D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-dessous de plusieurs formes de réalisation particulières de l'invention, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :
- [0027] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue en perspective du collier de prise en charge d'accessoire sur canalisation de la technique antérieure.
- [0028] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective d'un demi-collier haut du collier de la technique antérieure de la [Fig.1], avec une sonde pH montée dans un puits du demi-collier.
- [0029] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue en perspective montrant le montage étanche de la sonde pH dans le puits du demi-collier de la [Fig.2], au moyen d'un raccord de sonde de la technique antérieure, dit porte sonde à insertion, comprenant une pluralité de pièces.
- [0030] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue en perspective montrant en détail le raccord de sonde de la technique antérieure utilisé dans le montage de la [Fig.3].
- [0031] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue en perspective d'un collier de prise en charge d'accessoire sur canalisation selon l'invention, dans un état ouvert.
- [0032] [Fig.6] La [Fig.6] est une vue de côté du collier de prise en charge d'accessoire de la [Fig.5], dans un état fermé.

- [0033] [Fig.7] La [Fig.7] est une autre vue de côté du collier de prise en charge d'accessoire de la [Fig.5], dans un état fermé.
- [0034] [Fig.8] La [Fig.8] est une vue de face du collier de prise en charge d'accessoire de la [Fig.5], dans un état fermé.
- [0035] [Fig.9] La [Fig.9] est une vue en perspective du collier de prise en charge d'accessoire de la [Fig.5] auquel est assemblé un demi-collier bas d'un autre collier identique, par des éléments de type tenon-mortaise.
- [0036] [Fig.10] La [Fig.10] est une vue en perspective d'un ensemble formé d'un collier de prise en charge d'accessoire selon l'invention et d'une sonde de mesure de pH.
- [0037] [Fig.11] La [Fig.11] est une vue de face de l'ensemble de la [Fig.10].
- [0038] [Fig.12] La [Fig.12] est une vue en coupe longitudinale de l'ensemble de la [Fig.10].
- [0039] [Fig.13] La [Fig.13] est une vue en perspective d'un raccord de sonde utilisé dans l'invention pour le montage de la sonde de mesure de pH dans le collier de l'ensemble de la [Fig.10].
- [0040] De manière générale, on notera que le référentiel spatial considéré dans la présente demande de brevet pour le collier de prise en charge d'accessoire et pour l'ensemble formé du collier et d'une sonde de mesure est le repère spatial orthogonal XYZ montré aux Figs.5 à 13. Dans ce repère spatial orthogonal XYZ, les axes X, Y et Z correspondent respectivement à un axe horizontal longitudinal, un axe horizontal transversal et un axe vertical.
- [0041] En référence aux Figs.5 à 9 et 10 à 13, il est décrit ci-dessous une forme de réalisation particulière CA2 d'un collier de prise en charge d'accessoire selon l'invention, ainsi qu'un ensemble ECS formé du collier CA2 et d'une sonde pH désignée SM.
- [0042] Comme bien visible aux Figs.5 à 9, le collier de prise en charge d'accessoire CA2 est de type à articulation démontable et comprend un demi-collier haut CH2 et un demi-collier bas CB2, configuré chacun en demi-cercle. Dans la description qui suit et l'ensemble des figures, le collier CA2 est considéré dans une disposition spatiale telle que le plan de fermeture des demi-colliers CH2, CB2, est situé dans le plan XY, avec un axe central longitudinal AL aligné en X.
- [0043] Les demi-colliers CH2, CB2, sont fabriquées par moulage par injection, typiquement en matière plastique, en tant que deux pièces distinctes destinées à être assemblées. Le demi-collier haut CH2 comprend des moyens d'assemblage et de fermeture sous la forme de plusieurs éléments femelles d'articulation AF et d'un cliquet de fermeture CL, ainsi que le puits de montage d'accessoire PA. Le demi-collier bas CB2 comprend d'autres moyens d'assemblage et de fermeture sous la forme d'un axe d'articulation AA et d'une gâche de fermeture GD, d'éléments mâle TE et femelle MO du type tenon-mortaise et d'un trou de perçage TG. Les éléments femelles d'articulation AF et l'axe d'articulation AA coopèrent pour former l'articulation démontable sus-

mentionnée. Le cliquet de fermeture CL et la gâche de fermeture GD coopèrent pour former un verrou de fermeture clipsable.

- [0044] Dans le demi-collier haut CH2, les éléments femelles d'articulation AF sont semblables et au nombre de trois dans cet exemple de réalisation. Comme mieux visible à la [Fig.9], les éléments femelles d'articulation AF sont alignés en X, avec un écartement régulier, et sont partiellement ouverts par le haut pour pouvoir y introduire l'axe d'articulation AA. Des nervures de renfort NE sont prévues pour la robustesse mécanique des éléments femelles d'articulation AF. L'écartement des éléments femelles d'articulation AF procure des dégagements dans lesquels se logent des éléments porteurs EP de l'axe d'articulation AA, visibles à la [Fig.6].
- [0045] Le cliquet de fermeture CL comporte typiquement plusieurs dents qui sont ici disposées selon deux rangées parallèles alignées en X, de façon à procurer deux niveaux de fermeture, à savoir, un premier niveau de pré-maintien en position et un deuxième niveau de serrage fort garantissant la fixation mécanique et l'étanchéité voulues.
- [0046] Le puits de montage d'accessoire PA, comme bien visible aux Figs.6, 7 et 12, est incliné d'un angle AN par rapport à la l'axe Z, dans le plan XZ. L'angle AN est ici sensiblement de 5 degrés au moins. Lorsque le collier CA2 est installé sur une portion verticale de la canalisation CN, cet angle AN procure l'inclinaison voulue pour la sonde SM par rapport à l'horizontale, comme indiqué plus haut dans la description de l'état de la technique.
- [0047] Par ailleurs, comme visible à la [Fig.9], le puits de montage d'accessoire PA comprend un filetage femelle FL, conforme à la norme G1/2, pour le montage de la sonde SM avec un raccord vissable. Un gorge circulaire GC, visible aux Figs.5 et 12, est prévue pour la mise en place d'un joint d'étanchéité JE autour de l'ouverture du puits PA donnant sur la canalisation CN.
- [0048] Dans le demi-collier bas CB2, comme visible aux Figs.6 et 9, l'axe d'articulation AA se prolonge longitudinalement en X et est relié au corps du demi-collier par les éléments porteurs susmentionnés EP, ainsi que par des éléments porteurs latéraux EPL. Ces éléments porteurs EP, EPL, sont régulièrement espacés pour permettre l'assemblage de l'axe d'articulation AA avec les éléments femelles d'articulation AF.
- [0049] L'architecture décrite des éléments femelles d'articulation AF et de l'axe d'articulation AA autorise une montabilité/démontabilité complète des demi-colliers CH2 et CB2, qui peuvent être assemblés pour former le collier CA2 ou séparés en deux pièces distinctes. Cette caractéristique de démontabilité octroie des avantages en termes de réparabilité à moindre coût et de fonction supplémentaire attribuable à une pièce, comme cela apparaîtra plus clairement dans la suite. Par ailleurs, l'architecture décrite de l'articulation démontable autorise une réduction de la matière, au profit de

l'optimisation du coût, tout en conservant une excellente robustesse mécanique.

- [0050] Comme visible à la [Fig.5], la gâche de fermeture GD comporte typiquement plusieurs dents qui sont ici disposées selon deux rangées parallèles alignées en X. La fermeture du collier CA2 est obtenue par l'engrènement des dents du cliquet de fermeture CL et de la gâche de fermeture GD.
- [0051] Le premier niveau de fermeture susmentionné, à savoir, le niveau de pré-maintien en position, correspond à un engrènement des dents de la première rangée, obtenu sans outil par un effort exercé à la main par un opérateur. Le deuxième niveau de fermeture susmentionné, à savoir, le niveau de serrage fort, correspond à un engrènement des dents de la deuxième rangée, obtenu par l'opérateur à l'aide d'une simple pince multiprise. Un évidement formant épaulement EC, visible à la [Fig.5], est prévu sous la gâche de fermeture GD pour servir d'appui de serrage à une dent de la pince multiprise, un autre appui de serrage pour l'autre dent de la pince multiprise étant formé par un plat en protubérance, PL, au-dessus du cliquet de fermeture CL. Les outils nécessaires pour la fermeture/ouverture du collier CA2 se limitent à une pince multiprise pour le serrage fort de celui-ci et à un tournevis pour déclipser le cliquet CL pour l'ouverture du collier.
- [0052] L'élément mâle formant tenon TE et l'élément femelle formant mortaise MO compris dans le demi-collier bas CB2 autorisent un assemblage côte-à-côte, démontable et indexé, de plusieurs demi-colliers CB2 ou colliers CA2, comme montré à la [Fig.9], pour obtenir un alignement recherché.
- [0053] Le trou de perçage TG dans le demi-collier CB2 apporte une aide pour le perçage de la canalisation CN. Ainsi, un ou plusieurs demi-colliers CB2 assemblés par leurs éléments tenon-mortaise TE, MO, sont disposés sur la canalisation CN pour le perçage de celle-ci aux emplacements correspondant aux trous de perçage TG. Le diamètre du trou TG indique celui du foret à utiliser pour percer la canalisation CN. Le trou percé est ainsi conforme pour l'insertion de l'accessoire à installer, ici la sonde SM.
- [0054] Les moyens décrits ci-dessus intégrés dans le demi-collier CB2, à savoir, les éléments tenon-mortaise TE, MO, et le trou de perçage TG, octroient à cette pièce une fonction supplémentaire de gabarit d'alignement et de perçage. Avec ces caractéristiques, l'invention procure une installation rapide et aisée sur canalisation des colliers et des accessoires correspondants pris en charge, avec la garantie du respect de spécifications de montage préétablies.
- [0055] En référence maintenant plus particulièrement aux Figs.10 à 13, l'ensemble ECS selon l'invention comprend essentiellement un collier de prise en charge d'accessoire CA2, une sonde SM de mesure de pH et un raccord de sonde RS.
- [0056] A la différence de la technique antérieure, le montage de la sonde SM sur le collier CA2 requiert un nombre de pièces réduit. Ce montage est du type presse-étoupe et est

réalisé au moyen du raccord de sonde RS et de moyens d'étanchéité incluant un ou plusieurs joints toriques JO et une ou plusieurs rondelles RO.

- [0057] Le raccord de sonde RS est une pièce en matière plastique réalisée par moulage par injection. Comme visible à la [Fig.13], le raccord de sonde RS comporte un alésage central traversant AC prévu pour un emmanchement avec serrage de la sonde SM. Le raccord de sonde RS comporte une portion formant tête TE, une portion de vissage fileté PV et une portion de pressage PR. La portion formant tête TE a une forme générale extérieure de cylindre hexagonal avec des évidements pour garder une épaisseur de matière homogène. La portion de vissage fileté PV est normalisée G1/2. La portion de pressage PR est de forme cylindrique circulaire avec des surfaces lisses et est prévue pour l'application de la pression de serrage sur les moyens JO, RO, afin d'obtenir ainsi l'étanchéité par presse-étoupe.
- [0058] Ainsi, la sonde SM est d'abord emmanchée serrée dans l'alésage central AC du raccord de sonde RS. Les moyens d'étanchéité JO, RO, sont ensuite mis en place sur l'enveloppe tubulaire ET (cf. [Fig.12]) de la sonde SM. L'enveloppe tubulaire ET est introduite après dans le puits PA du collier CA2. L'extrémité de l'enveloppe tubulaire ET pénètre dans la canalisation CN à travers le trou percé en regard du puits PA. Le montage de la sonde SM est achevé avec le serrage à la clé du raccord de sonde RS dans le puits PA, serrage qui permet d'obtenir la fixation mécanique et l'étanchéité voulues.
- [0059] Dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, la sonde SM est une sonde du commerce disponible sur étagère et le raccord de sonde RS est ensuite rapportée sur la sonde, par emmanchement avec serrage. D'autres formes de réalisation pourront faire appel à une sonde spécifique, conçue pour optimiser davantage les coûts et le processus de fabrication, dans laquelle la sonde et son raccord forment une seule et même pièce, le raccord ayant été surmoulé sur la sonde à proprement parlé et recouvrant celle-ci sur sa partie haute.
- [0060] L'invention ne se limite pas aux formes de réalisation particulières qui ont été décrites ici à titre d'exemple. L'homme du métier, selon les applications de l'invention, pourra apporter différentes modifications et variantes entrant dans le champ de protection de l'invention.

## Revendications

- [Revendication 1] Ensemble comprenant une sonde de mesure (SM), un collier de prise en charge (CA2) sur canalisation et un raccord vissable (RS) de montage étanche et de fixation mécanique de ladite sonde (SM) sur ledit collier (CA2), ledit collier comprenant deux demi-colliers assemblés de manière démontable (CH2, CB2), l'un des demi-colliers (CH2) comportant un puits traversant (PA) de montage de ladite sonde (SM), caractérisé en ce que ledit collier (CA2) comprend des moyens d'assemblage et de fermeture venus de matière comportant une articulation démontable (AF, AA) et un verrou de fermeture clipsable (CL, GD) formés dans lesdits demi-colliers, et en ce que ledit ensemble comprend également des moyens d'étanchéité (JO, RO), équipant ladite sonde (SM), qui sont agencés avec ledit raccord vissable (RS) de façon à assurer, par presse-étoupe, un montage étanche et une fixation mécanique de ladite sonde (SM) sur ledit collier (CA2), par serrage dudit raccord dans ledit puits traversant (PA).
- [Revendication 2] Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit verrou de fermeture clipsable comprend un cliquet de fermeture (CL) formé dans l'un desdits demi-collier (CH2) et une gâche de fermeture (GD) formée dans l'autre desdits demi-colliers (CB2), lesdits cliquet et gâche (CL, GD) ayant une pluralité de dents de verrouillage agencées de façon à procurer deux niveaux de verrouillage.
- [Revendication 3] Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits deux niveaux de verrouillage comprennent un premier niveau de pré-maintien en position dudit collier (CA2) sur ladite canalisation (CN) et un deuxième niveau de serrage fort dudit collier (CA2) sur ladite canalisation (CN).
- [Revendication 4] Ensemble selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits demi-colliers (CH2, CB2) comprennent des appuis d'outil sous la forme d'un évidement (EC) et/ou d'une portion en protubérance (PL), situés au niveau dudit verrou de fermeture clipsable et destinés au serrage dudit collier (CA2) sur ladite canalisation (CN) à l'aide d'un outil.
- [Revendication 5] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite articulation démontable comprend plusieurs éléments femelles d'articulation (AF) formés dans l'un desdits demi-colliers (CH2) et un axe d'articulation (AA) formé dans l'autre desdits demi-colliers (CB2), lesdits éléments femelles d'articulation (AF) étant par-

tiellement ouverts et alignés avec un écartement entre eux, ledit axe d'articulation (AA) ayant des éléments porteurs (EP, EPL) dimensionnés et écartés de façon à se loger entre lesdits éléments femelles d'articulation (AF) lorsque ledit axe d'articulation (AA) est inséré dans lesdits éléments femelles d'articulation (AF).

[Revendication 6] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le demi-collier (CB2) ne comportant pas ledit puits traversant (PA) comprend un trou formant guide de perçage (TG) destiné à faciliter l'installation dudit collier (CA2) sur une canalisation (CN).

[Revendication 7] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit demi-collier (CB2) ne comportant pas ledit puits traversant (PA) comprend des éléments d'assemblage indexé de type tenon-mortaise (TE, MO) venus de matière, agencés de façon à autoriser un assemblage côte-à-côte, démontable et aligné, de deux dits demi-colliers identiques (CB2).

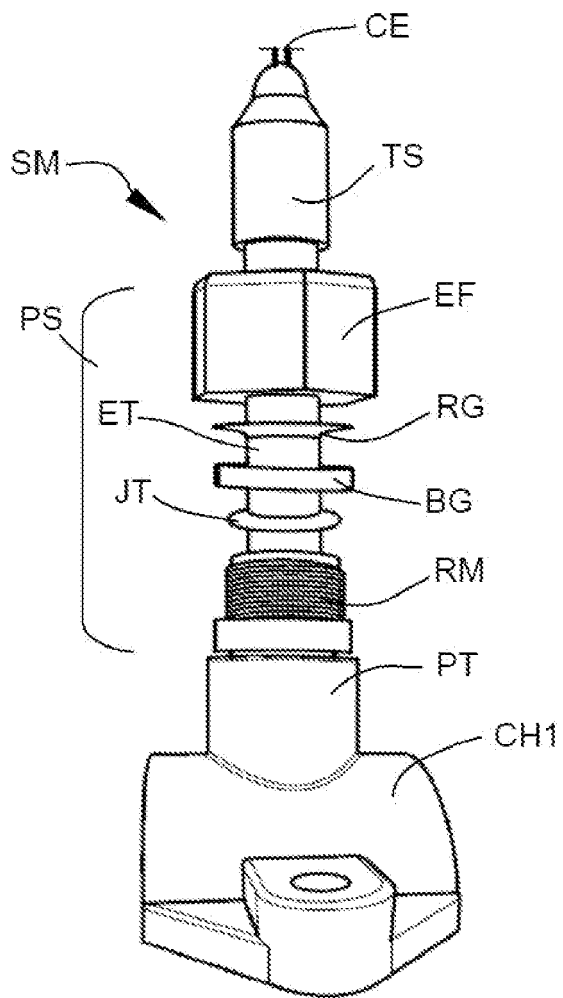
[Revendication 8] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est réalisé en matériau plastique, par moulage par injection.

[Revendication 9] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit puits traversant (PA) est incliné d'un angle prédéterminé (AN) par rapport à une perpendiculaire à un axe central longitudinal (AL) dudit collier (CA2).

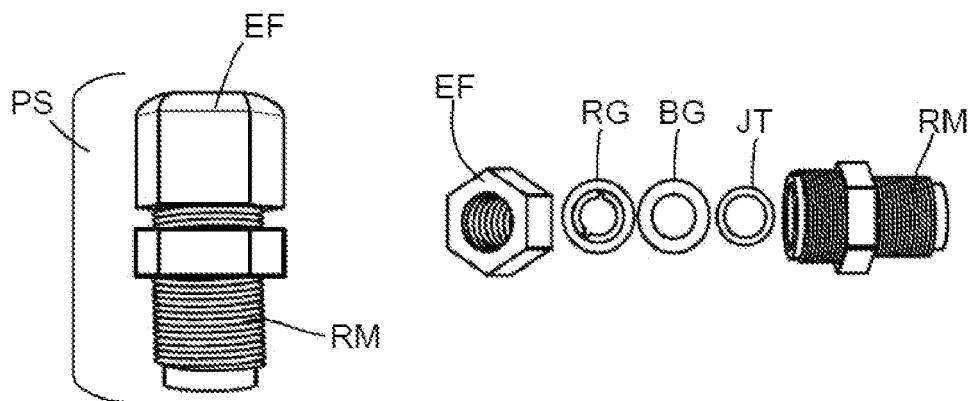
[Revendication 10] Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la sonde de mesure (SM) est une sonde de mesure de pH.



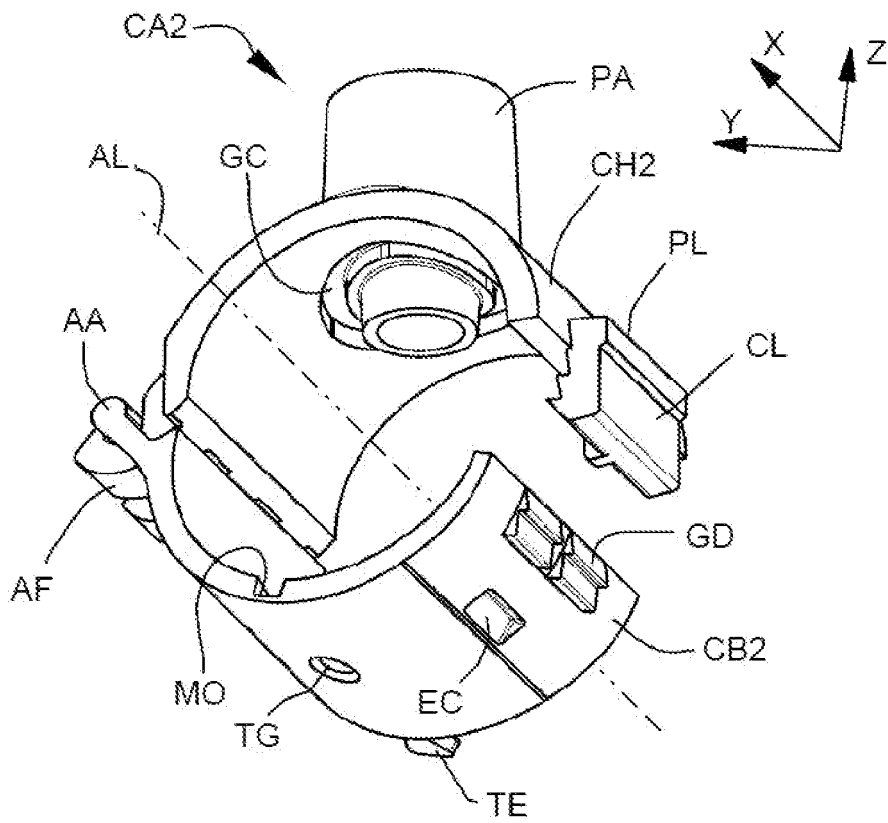
[Fig. 3]



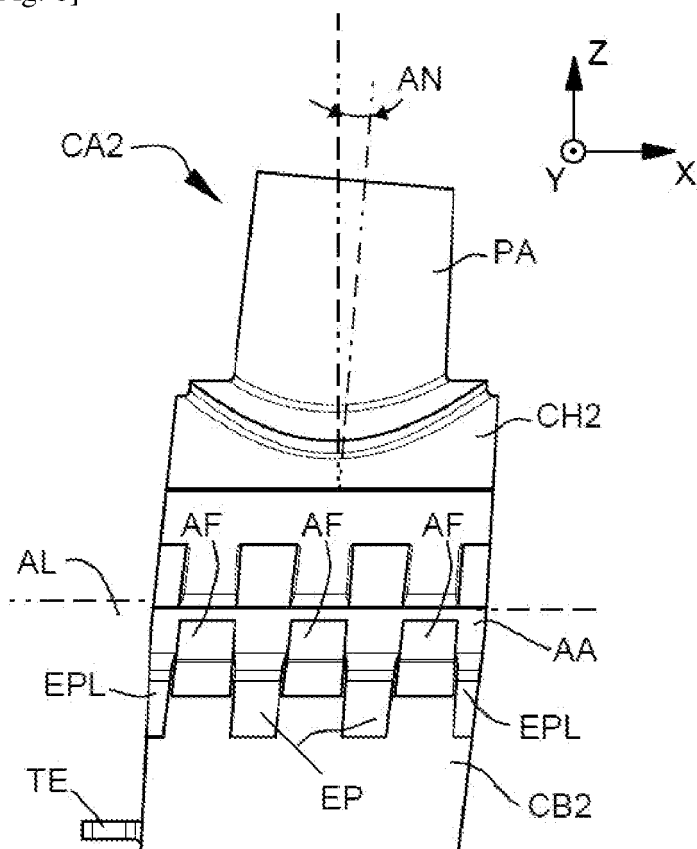
[Fig. 4]



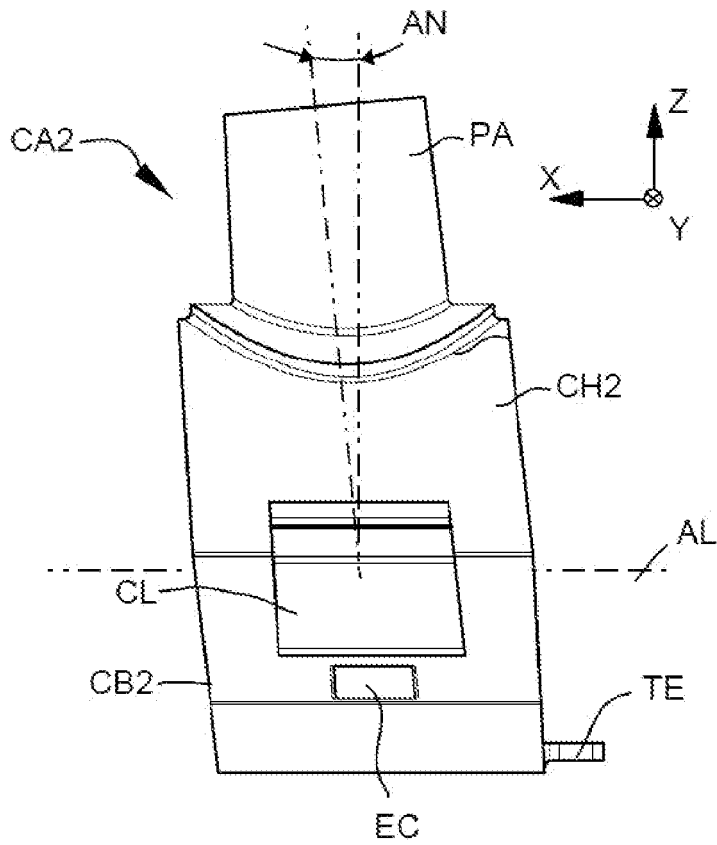
[Fig. 5]



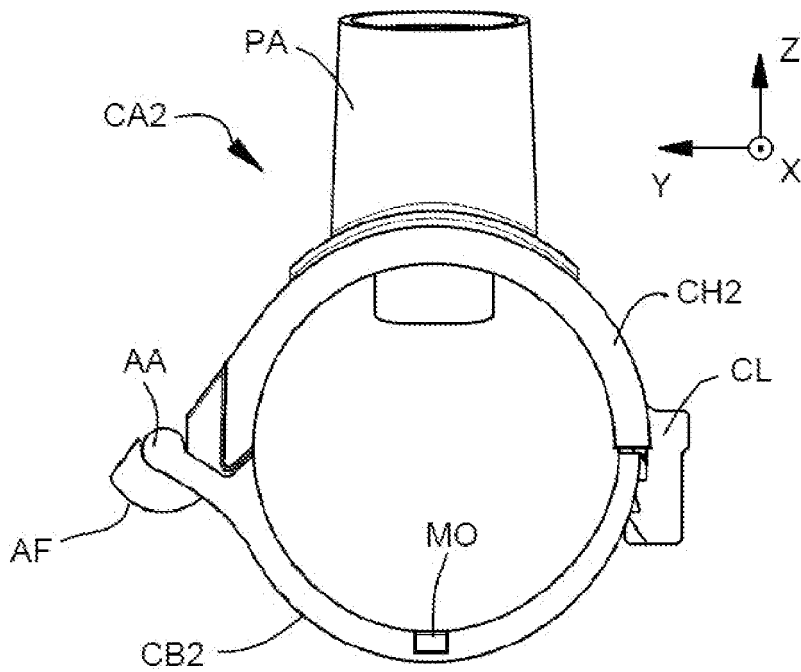
[Fig. 6]



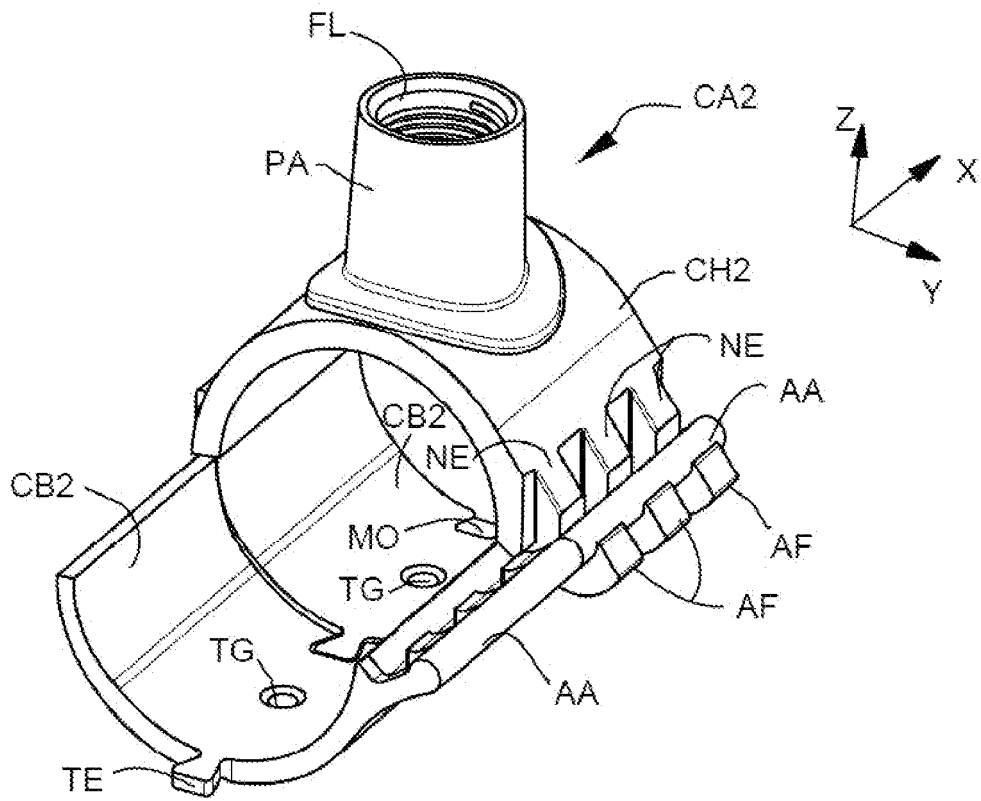
[Fig. 7]



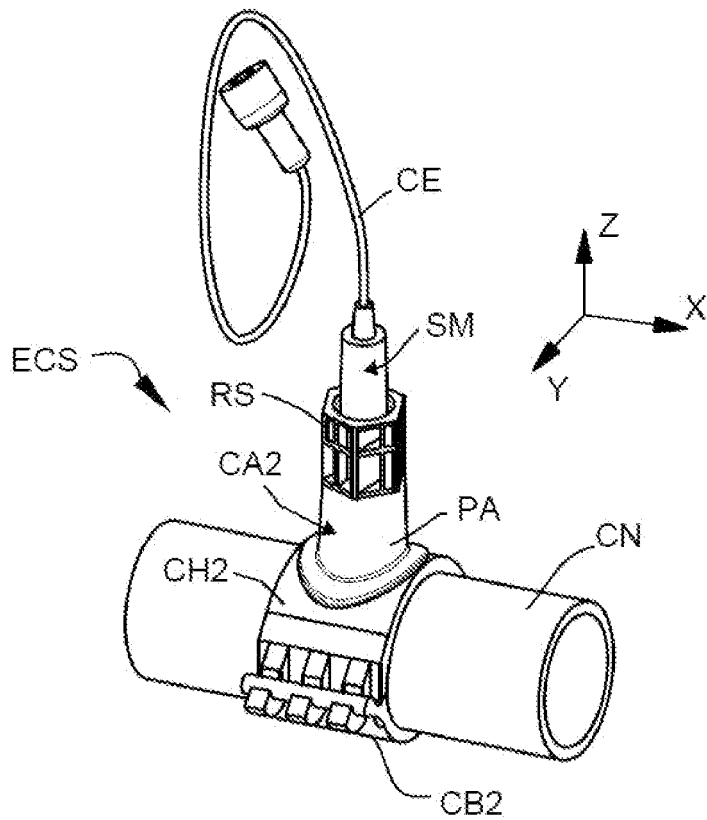
[Fig. 8]



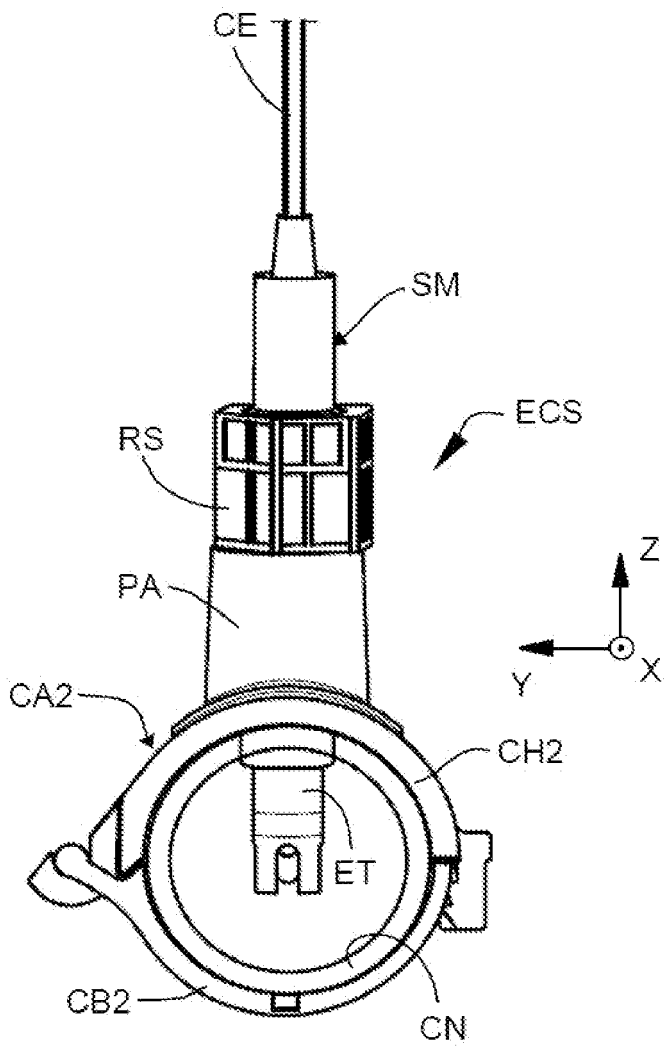
[Fig. 9]



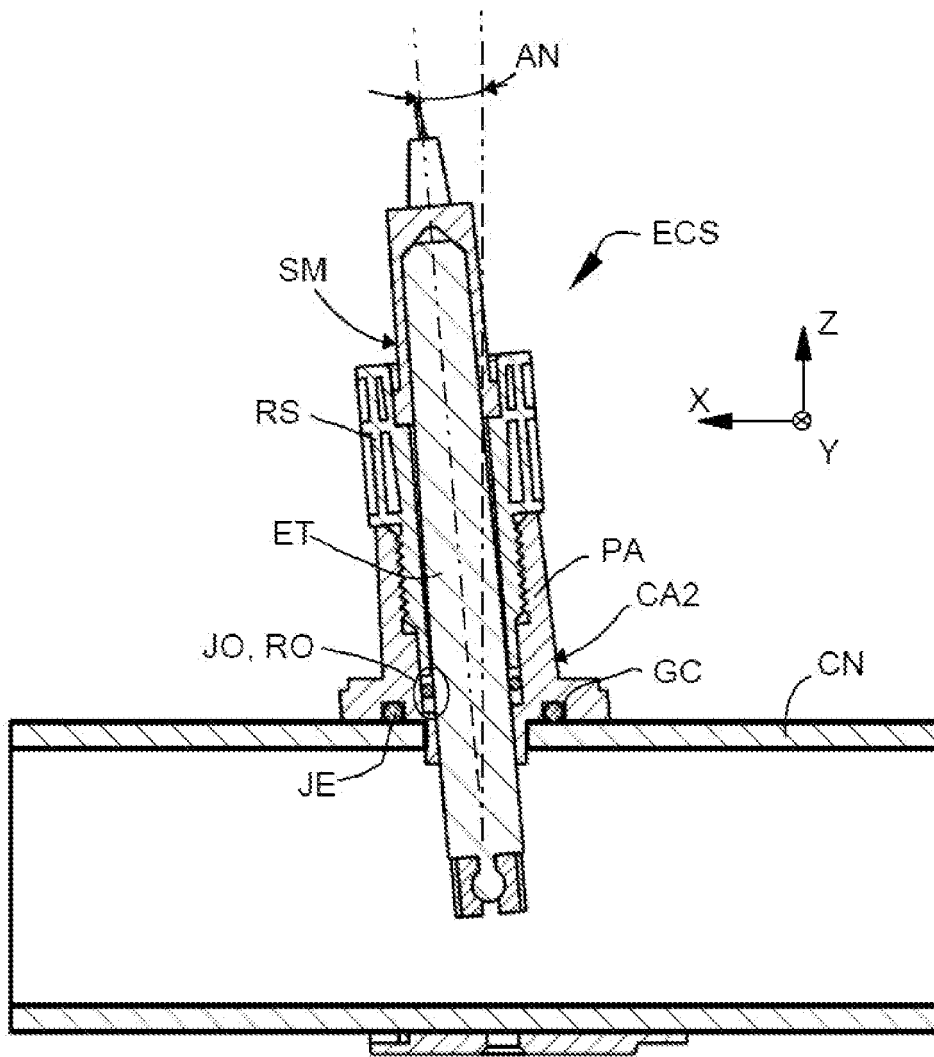
[Fig. 10]



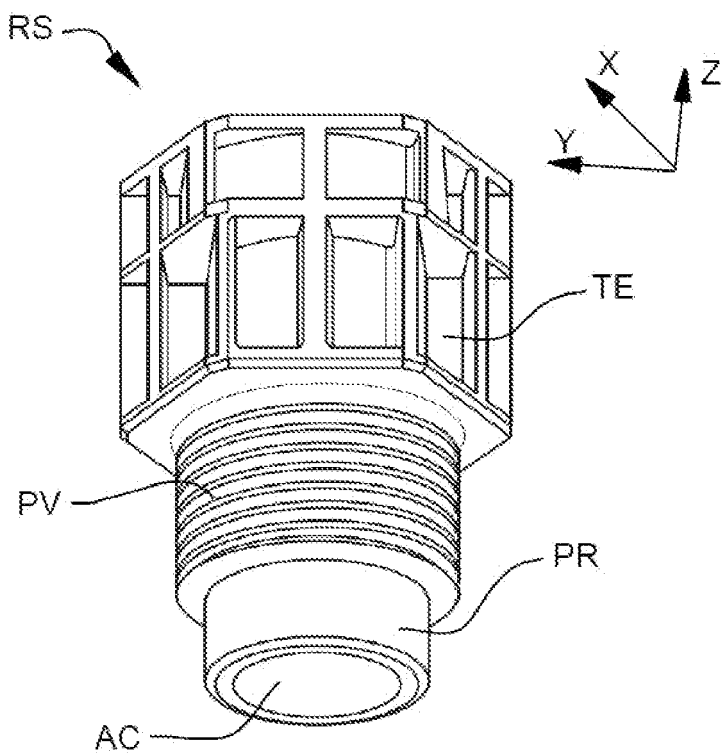
[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]



# 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 (nouveau) 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

---

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

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.

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 0 536 427 A1 (GRUBER ALOIS AGRU GMBH  
[AT]) 14 avril 1993 (1993-04-14)

DE 10 2005 057662 B4 (VIEGA GMBH & CO KG  
[DE]) 2 avril 2009 (2009-04-02)

EP 2 280 210 B1 (GDF SUEZ [FR])  
29 juillet 2015 (2015-07-29)

EP 3 301 342 B1 (POOL TECH [FR])  
13 avril 2022 (2022-04-13)

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

DE 35 33 951 A1 (BOSSE HEINZ DIPL ING)  
2 avril 1987 (1987-04-02)

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

NEANT