(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
16 janvier 2014 (16.01.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/009285 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16K 31/528 (2006.01) *F16K 31/52* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/064282

(22) Date de dépôt international :
5 juillet 2013 (05.07.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
92039 9 juillet 2012 (09.07.2012) LU

(71) Déposant : **LUXEMBOURG PATENT COMPANY S.A.** [LU/LU]; 24, route de Diekirch, L-7440 Lintgen (LU).

(72) Inventeurs : **SCHMITZ, Jean-Claude**; 51, rue de la Forêt Verte, L-7340 Heisdorf (LU). **ZODA, Adrien**; 13, rue des Chênes, F-57330 Zoufftgen (FR). **LAMIABLE, Morgan**; 5, rue du 19 mars 1963, F-54430 Heumont (FR).

(74) Mandataire : **LECOMTE & PARTNERS**; P.O.Box 1623, L-1016 Luxembourg (LU).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

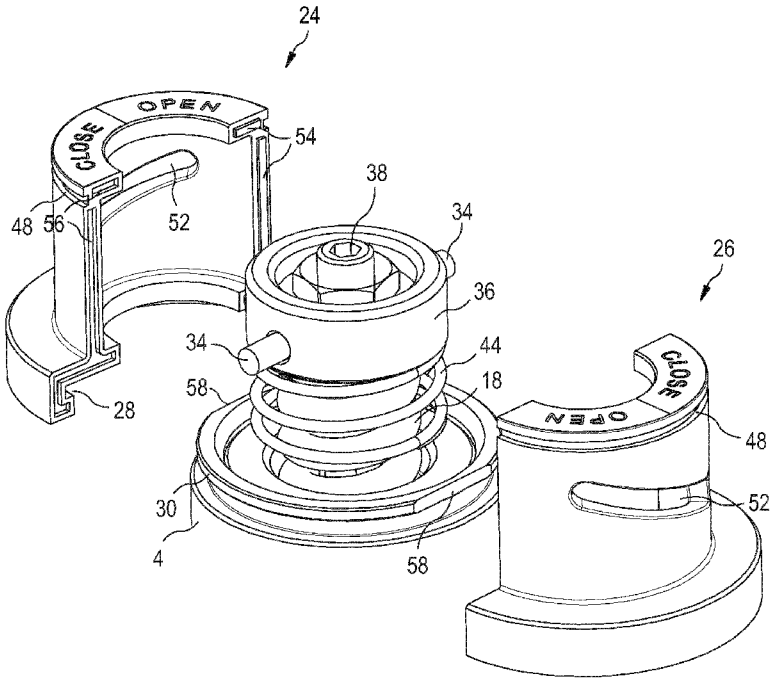
(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title** : VALVE CONTROL HOUSING FOR A PRESSURE GAS CYLINDER

(54) **Titre** : BOITIER DE COMMANDE DE ROBINET POUR BOUTEILLE DE GAZ SOUS PRESSION

Fig. 2



(57) **Abstract** : The invention relates to a mechanical control device intended to be mounted on the body of a valve and/or pressure-reducing valve for a pressure gas cylinder. The device comprises a bell cap forming a space having a longitudinal axis, said bell cap being formed essentially by two hollow parts intended to be joined to one another in an opposing manner in relation to the longitudinal axis of the device.

(57) **Abrégé** : L'invention a trait à un dispositif de commande mécanique destiné à être monté sur le corps d'un robinet et/ou détendeur pour bouteille de gaz sous pression, le dispositif comprenant une cloche formant un volume avec un axe longitudinal, la cloche étant constituée essentiellement de deux parties creuses destinées à être jointes et opposées l'une à l'autre par rapport à l'axe longitudinal du dispositif.

WO 2014/009285 A1

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Description

BOITIER DE COMMANDE DE ROBINET POUR BOUTEILLE DE GAZ SOUS PRESSION

Domaine technique

[0001] L'invention a trait à la commande mécanique d'un appareil tel qu'un robinet et/ou un détendeur pour bouteille de gaz sous pression. Plus particulièrement, l'invention a trait à un dispositif de commande mécanique destiné à être monté sur le corps d'un robinet et/ou détendeur pour bouteille de gaz sous pression. L'invention a trait également à un robinet et/ou détendeur pour bouteille de gaz sous pression, comprenant un tel dispositif de commande.

Technique antérieure

[0002] Le document de brevet US 4,276,902 divulgue un régulateur de pression de fluide dont le corps est constitué de deux éléments en plastique. Le premier élément forme le corps principal avec une entrée, une sortie et un passage reliant l'entrée et la sortie. Un obturateur à piston coopère avec un logement correspondant pratiqué au travers du passage. Il permet de modifier la section du passage et ainsi de réguler la pression de sortie. Un premier ressort est disposé entre l'obturateur et le corps, agissant dans le sens de fermeture du passage. Le deuxième élément forme un dispositif de commande vissé sur le corps principal. Le dispositif de commande comprend un piston de commande y coulissant de manière étanche. Il est directement relié à l'obturateur et forme une chambre basse pression. Un deuxième ressort est disposé sur la face du piston de commande opposée à l'obturateur. Ce ressort prend appui sur le fond du dispositif de commande et exerce sur l'obturateur un effort élastique opposé à celui du premier ressort. Une vis de réglage de la précontrainte du ressort traverse le dispositif à son sommet pour interagir avec l'extrémité du ressort opposée à celle en contact avec le piston de commande. L'utilisation de matériau plastique est essentiellement dictée par des contraintes de compatibilité chimique avec des fluides corrosifs. Le fait que le corps principal soit en matériau plastique a pour effet notamment de limiter les pressions de travail, typiquement à maximum 35 bar. De plus, la vis de

réglage de la précontrainte des ressorts se limite à faire varier la pression et/ou le débit de sortie sur une plage limitée.

[0003] Le document de brevet US 2009/0272443 A1 divulgue un robinet à détente intégrée pour bouteilles de gaz sous pression. Le robinet comprend un détendeur à double ressorts dont l'un est soumis à une précontrainte variable. Le corps comprend à cet effet un corps principal logeant un obturateur, et un dispositif de commande vissé sur le corps principal. Le dispositif de commande renferme une membrane élastique délimitant avec le corps principal une chambre basse pression. Il comprend également un ressort de précontrainte de l'obturateur agissant via la membrane déformable. Similairement à l'enseignement précédent, le dispositif de commande comprend une vis de réglage de la précontrainte du ressort du détendeur. La vis de réglage permet de relâcher la précontrainte du ressort afin de fermer le passage de gaz. Un volant de commande est monté sur la vis de réglage. Sa commande peut requérir la rotation du volant sur plusieurs tours. Une coiffe plastique en deux demi-coquilles est prévue ; sa fonction est toutefois limitée à l'habillage du robinet détendeur.

Résumé de l'invention

Problème technique

[0004] L'invention a pour objectif de pallier au moins un des inconvénients sus mentionnés. Plus particulièrement, l'invention a pour objectif de proposer un robinet ou détendeur notamment pour bouteilles de gaz sous pression avec des moyens de commande avantageux d'un point de vue ergonomie, coût et/ou sécurité.

Solution technique

[0005] L'invention a pour objet un dispositif de commande mécanique destiné à être monté sur le corps d'un robinet et/ou détendeur pour bouteille de gaz sous pression, le dispositif comprenant une cloche formant un volume avec un axe longitudinal; remarquable en ce que la cloche est constituée essentiellement de deux parties creuses destinées à être jointes et opposées l'une à l'autre par rapport à l'axe longitudinal.

[0006] Selon un mode avantageux de l'invention, chacune des parties creuses comprend des moyens configurés pour engager mécaniquement avec le corps lorsqu'elles sont jointes l'un à l'autre sur ledit corps.

[0007] Selon un mode avantageux de l'invention, les moyens d'engagement sont situés à une extrémité du dispositif selon son axe longitudinal.

[0008] Selon un mode avantageux de l'invention, les moyens d'engagement comprennent une rainure sur la face intérieure de chacune des deux parties creuses, les rainures étant essentiellement perpendiculaires à l'axe longitudinal du dispositif et aptes à chausser un rebord du corps.

[0009] Selon un mode avantageux de l'invention, au moins une des rainures est circulaire et comprend une portion plate apte à coopérer avec une portion correspondante du corps et assurer une liaison en rotation entre la cloche et le corps.

[0010] Selon un mode avantageux de l'invention, la cloche est généralement cylindrique, chacune des parties creuses étant essentiellement un demi-cylindre.

[0011] Selon un mode avantageux de l'invention, chacune des parties creuses comprend deux faces de jonction avec l'autre partie creuse, lesdites faces étant symétriques par rapport à l'axe longitudinal, l'une comprenant au moins une portion en saillie et l'autre comprenant au moins une portion creuse correspondante de sorte que les deux parties formant la cloche peuvent être identiques et engager l'une par rapport à l'autre.

[0012] Selon un mode avantageux de l'invention, la cloche est ouverte à au moins une de ses deux extrémités selon son axe longitudinal.

[0013] Selon un mode avantageux de l'invention, chacune des deux parties creuses comprend dans la paroi latérale de la cloche au moins une fenêtre allongée et inclinée apte à guider des moyens de commande suivant un mouvement combiné de rotation et de translation.

[0014] Selon un mode avantageux de l'invention, le dispositif comprend un coulisseau destiné à être logé à l'intérieur de la cloche et à servir de moyen de commande, le coulisseau comprenant au moins un pion coopérant s'étendant transversalement et coopérant avec la ou une des fenêtres allongées et inclinées. Le coulisseau est configuré pour coulisser selon la direction longitudinale du dispositif.

[0015] Selon un mode avantageux de l'invention, la surface extérieure principale de la cloche est généralement cylindrique et le dispositif comprend un volant de commande destiné à être monté tournant sur ladite surface.

[0016] Selon un mode avantageux de l'invention, la surface extérieure cylindrique de la cloche forme un épaulement à une extrémité, ledit épaulement étant apte à servir d'appui au volant, et en ce que le surface extérieure comprend une gorge circulaire à son extrémité opposée à l'épaulement, ladite gorge étant apte à loger un circlips assurant la liaison entre les deux parties creuse de la cloche et la retenue du volant de commande.

[0017] Selon un mode avantageux de l'invention, le volant de commande comprend au moins une fenêtre donnant sur une portion de la surface extérieure d'au moins une des deux parties creuses, ladite portion comprenant un marquage de manière à permettre à un utilisateur de visualiser l'état, tel que l'état de fermeture et/ou d'ouverture, du robinet et/ou détendeur sur lequel le dispositif est monté.

[0018] Selon un mode avantageux de l'invention, la portion de surface comprenant un marquage, est située sur une face frontale des deux parties creuses, la ou les fenêtres étant sur une face frontale correspondante du volant de commande.

[0019] L'invention a également pour objet un robinet et/ou détendeur pour bouteille de gaz sous pression, comprenant:

[0020] - un corps avec une entrée, une sortie et un passage reliant l'entrée à la sortie ;

[0021] - un dispositif de fermeture du passage dans le corps ; et

[0022] - un dispositif de commande relié au corps et comprenant des moyens de commande du dispositif de fermeture; remarquable en ce que le dispositif de commande est conforme à l'invention.

[0023] Selon un mode avantageux de l'invention, le corps comprend une collerette coopérant avec une rainure correspondante sur la face intérieure de chacune des deux parties creuses.

[0024] Selon un mode avantageux de l'invention, la surface extérieure principale de la cloche est cylindrique et en ce que le robinet et/ou détendeur comprend un volant de commande monté tournant sur ladite surface.

[0025] Selon un mode avantageux de l'invention, la surface extérieure cylindrique de la cloche forme un épaulement à une extrémité du côté du corps, ledit épaulement servant d'appui au volant, et en ce que ladite surface comprend une rainure circulaire à son extrémité opposée à l'épaulement, ladite rainure logeant un circlips assurant la liaison entre les deux parties creuses du dispositif et la retenue du volant de commande.

Avantages apportés

[0026] Les mesures de l'invention permettent de réaliser un dispositif de commande économique, simple de construction et facile à assembler. Le dispositif de l'invention est particulièrement intéressant lorsqu'il est pourvu de moyens de commande à course rapide tels que des fenêtres allongées et inclinées dans lesquelles coulissent des pions, ces fenêtres étant économiques à réaliser directement lors du moulage des pièces. Les efforts en jeu sont raisonnables et peuvent être repris de manière satisfaisante par un tel dispositif. De plus, le dispositif permet de réaliser une visualisation de l'état de commande, et ce de manière simple, fiable et économique.

[0027] Le robinet et/ou détendeur selon l'invention présente par voie de conséquence des avantages de coût de réalisation. Il présente également des avantages de manipulation. En effet, la commande à course rapide avec la position d'arrêt permet une certaine rapidité de commande et un bon ressenti. De plus, le système de visualisation complète le bon ressenti.

Brève description des dessins

[0028] La figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la partie commande d'un robinet détendeur conforme à l'invention.

[0029] La figure 2 est une vue éclatée de la cloche du dispositif de commande et la partie haute du robinet détendeur de la figure 1.

[0030] La figure 3 est une vue éclatée de la cloche des figures 1 et 2, l'angle de vue étant différent de celui de la figure 2.

[0031] La figure 4 est une vue détaillée d'une de deux parties creuses de la cloche des figures 1 à 3.

Description des modes de réalisation

[0032] La figure 1 illustre la partie supérieure d'un robinet régulateur du débit et/ou de la pression d'un fluide. Il s'agit d'une coupe longitudinale montrant les éléments principaux du dispositif relatifs à l'invention, certains éléments qui ne sont pas en relation directe avec l'invention n'étant pas illustrés.

[0033] Le dispositif illustré à la figure 1 est de manière préférentielle un robinet détenteur de gaz sous pression dans une bouteille. Il peut par conséquent comprendre un embout (non représenté) avec une partie mâle destinée à être visée sur le col d'une bouteille de gaz sous pression.

[0034] Le dispositif 2 comprend un corps 4 dans lequel est formé un passage reliant une entrée de gaz (non représentée) à une sortie de gaz (également non représentée). L'entrée de gaz est en communication avec la chambre haute pression 6.

[0035] Il est entendu que le dispositif 2 peut comprendre d'autres fonctions non visibles sur la figure en raison de la vue partielle.

[0036] Le robinet détendeur 2 comprend un dispositif d'obturation du passage, constitué d'un obturateur 10 coopérant avec un siège 12. Cet obturateur est du type à siège inversé, à savoir que le sens du mouvement de l'obturateur vers la fermeture du passage correspond à celui du fluide lors de son écoulement normal en service.

[0037] Le robinet détendeur 2 comprend également un piston 14 mobile en translation de manière étanche (via un joint) dans un logement cylindrique formé dans le corps 4. La face inférieure du piston 14 délimite avec le corps 4 une chambre de régulation 8. L'obturateur 10 est mécaniquement et rigidement lié au piston 14.

[0038] Le piston 14 est soumis à sa face supérieure à un effort élastique de premiers moyens élastiques, précisément d'un premier ressort 18, tendant à ouvrir l'obturateur 10, 12. Il est également soumis sur sa face inférieure à un effort élastique de deuxièmes moyens élastiques, précisément d'un deuxième ressort 16, opposés aux premiers moyens élastiques et tendant par conséquent à fermer l'obturateur 10, 12.

[0039] Le premier ressort 18 est logé dans un dispositif de commande 20 disposé sur le corps 4 du robinet détendeur 4. L'effort élastique dudit ressort 18 est contrôlé par le volant de commande 22. En effet, le volant 22 comprend

deux rainures verticales 32 formées sur sa surface intérieure. Chacune de ces rainures 32 coopère avec un pion 34 traversant une rainure inclinée formée dans la cloche constituée de deux parties creuses 24 et 26 jointes et opposées l'une à l'autre par rapport à l'axe longitudinal du dispositif (l'inclinaison de ces rainures n'étant pas visible sur la figure). Chacun des pions 34 est reçu ou encastré dans un coulisseau 36 comprenant en son centre une vis de pression réglable 38 sur laquelle une coupelle 40 est en appui via une bille 42. Cette dernière est destinée à permettre une transmission d'effort de compression suivant l'axe longitudinal du dispositif tout en minimisant le couple de transmission d'effort en rotation lorsque le coulisseau se déplace suivant un mouvement combiné de translation et de rotation. En effet, lorsque le volant de commande 22 est actionné en rotation, les rainures verticales 32 transmettent l'effort de rotation aux pions 34 et au coulisseau 36. Le déplacement forcé des pions 34 le long des fenêtres inclinées formées dans la cloche 24 et 26 impose alors ce mouvement combiné de translation et de rotation aux pions et, partant, également au coulisseau 36. La coupelle 40 supporte l'extrémité supérieure du premier ressort 18. La rotation du volant 22 permet ainsi de modifier la contrainte du ressort 18 en question.

[0040] Comme cela sera décrit de manière plus détaillée plus loin, notamment en relation avec les figures 3 et 4, les fenêtres allongées et formées dans la cloche 24 et 26 comprennent, chacune, une extrémité basse avec une encoche d'arrêt. Ces encoches d'arrêt sont destinées à permettre un arrêt stable du coulisseau 36 en position basse, c'est-à-dire dans une position de précontrainte du ressort 18. Les extrémités hautes des fenêtres ne comprennent préférentiellement pas d'encoche. En effet, le dispositif de régulation comprend un troisième ressort 44 logé dans le volume de la cloche 24 et 26, agissant sur le coulisseau 36. Lorsque le volant 22 est manipulé de manière à désengager les pions 34 des encoches des fenêtres, l'effort élastique résultant des premier et deuxième ressorts 18 et 16 fait alors remonter le coulisseau 36 tout en faisant tourner le volant 22. Une fois le premier ressort 18 relâché, le troisième ressort 44 est lui dimensionné pour exercer un effort élastique permanent sur le coulisseau 36 de manière à maintenir un jeu mécanique entre lui et le premier ressort

18. Cette mesure permet ainsi de garantir un relâchement total de tout effort élastique sur le piston 14 dirigé dans le sens d'ouverture de l'obturateur 10.

[0041] La cloche est formée de deux pièces plastiques ou composites 24 et 26 moulées, en forme de demi-coquilles. Elles comprennent une rainure 28 à leurs bords inférieurs, ladite rainure 28 coopérant par engagement mécanique avec une collerette correspondante 30 du corps 4.

[0042] La cloche comprend également à une partie supérieure de sa surface extérieure une rainure 48 destinée à recevoir un circlips 46. Ce dernier assure la retenu du volant de commande 22 qui est simplement enfilé sur la cloche lors de l'assemblage du dispositif de commande 20 sur le robinet détendeur 2. Un couvercle 50 est disposé sur la face supérieure du volant de commande 22 de manière à être solidaire avec lui. Le couvercle 50 peut comprendre une ou plusieurs fenêtres (non visibles) de visualisation de l'état du robinet détendeur. En effet, la cloche constituée des deux demi-coquilles 24 et 26 comprend une face supérieure annulaire sur laquelle des inscriptions ou des marquages peuvent être prévues, ces inscriptions ou marquages étant visibles au travers de la ou des fenêtres en fonction de la position angulaire du volant 22.

[0043] Tel qu'illustré à la figure 1, le robinet détendeur 2 est à l'état fermé, à savoir que l'effort de compression du premier ressort 18 est totalement relâché. Le troisième ressort 44 maintient le coulisseau 36 en position haute. Le deuxième ressort 16 maintient le piston 14 en position haute et le dispositif d'obturation 10 et 12 en position fermée.

[0044] Lorsque l'on désire mettre le dispositif en service afin de débiter du gaz, le volant de commande 22 est manipulé de manière à mettre le coulisseau 36 en position basse. En référence à ce qui a été mentionné précédemment, cette position basse est une position stable et prédéfinie. Le premier ressort 18 est alors précontraint et exerce un effort sur le piston 14 qui est dirigé vers le bas. Le dispositif d'obturation 10 et 12 s'ouvre. Le gaz sous pression peut alors s'écouler le long du passage au travers du siège 12. Une pression peut alors s'établir dans la chambre de régulation 8 et contrôler la position du piston 14 et, partant, celle de l'obturateur 10 en vue de réguler la pression de sortie du gaz.

[0045] La figure 2 est une vue éclatée de la cloche du dispositif de commande et la partie haute du robinet détendeur de la figure 1. Les deux parties creuses 24 et 26 en forme de demi-coquilles sont bien visibles. Chacune comprend une face de jonction avec l'autre, ces faces étant préférentiellement essentiellement planes. Chacune des demi-coquilles 24 et 26 est préférentiellement essentiellement symétrique en révolution autour de l'axe longitudinal, et s'étend sur un demi-tour exactement. De plus, les faces de jonction de chacune des demi-coquilles 24 et 26 présentent des reliefs complémentaires de part et d'autre de l'axe de symétrie. En effet, en référence à la figure 2, une des deux faces de jonction de la pièce creuse 24 comprend des portions en saillie 54 et l'autre des deux faces comprend des portions creuses correspondantes 56. L'autre des deux pièces creuses peut ainsi être identique, et présenter ainsi des portions en saillie et creuses correspondantes sur ses faces de jonction respectives.

[0046] La collerette 30 du corps comprend deux méplats 58 opposés diamétralement. Des méplats de forme similaire (non visibles à la figure 2 mais bien à la figure 4, référence 62) sont également présents dans la rainure des pièces creuses 24 et 26. Ils sont préférentiellement distants angulairement des zones de jonction des deux pièces creuses 24 et 26, plus particulièrement à essentiellement 90° de ces zones. Cela favorise un assemblage facile consistant à insérer les deux pièces par translation suivant une direction transversale de manière à ce que la rainure 28 de chacune de ces pièces engage avec la collerette 30 et le méplat 58, les faces de jonction respectives des pièces creuses engageant également mutuellement.

[0047] Lors de l'assemblage des pièces creuses 24 et 26, le coulisseau 36 doit être orienté de manière à ce que les pions 34 puissent engager avec les rainures respectives 52.

[0048] On peut observer à la figure 2 les inscriptions « OPEN » et « CLOSE » sur les faces supérieures annulaires des pièces creuses 24 et 26. Ces inscriptions permettent de visualiser l'état du robinet via une ou plusieurs fenêtres prévues dans le couvercle du volant de commande (voir figure 1, références 50 et 22, respectivement).

[0049] Les figures 3 et 4 sont des illustrations supplémentaires selon des angles de vue différents des deux pièces creuses constitutives de la cloche du dispositif de commande. Plus particulièrement, elles illustrent les encoches d'arrêt 60 aux extrémités basses des fenêtres allongées et inclinées 52. Comme cela a été décrit en relation avec la figure 1, ces encoches 60 ont pour rôle de permettre un arrêt des pions du coulisseau en position basse, c'est-à-dire en position de précontrainte du ressort du détendeur et donc d'ouverture et de débit du robinet. Ces encoches 60 sont situées sur le bord supérieur des rainures inclinées 52. Les pions étant soumis via le coulisseau et les ressorts (voir figure 1, références 34, 16, 18 et 44, respectivement) à un effort élastique dirigé vers le haut, c'est-à-dire vers le sommet du dispositif de commande, ils vont ainsi naturellement coopérer avec les encoches 60 lors de la rotation du volant de commande dans le sens d'ouverture.

[0050] Les deux pièces creuses formant le dispositif de commande sont préférentiellement des pièces moulées. Elles sont préférentiellement en matériau plastique. Il est entendu qu'elles peuvent prendre d'autres formes que celle illustrée aux figures.

[0051] Il est également à noter que le dispositif de régulation de débit et/ou de pression auquel le dispositif de commande est appliqué peut prendre d'autres formes que celle illustrée. C'est d'ailleurs pour cette raison que la figure 1 ne représente que la partie détente du dispositif, le reste étant indépendant du dispositif de commande.

Revendications

1. Dispositif de commande mécanique (20) destiné à être monté sur le corps (4) d'un robinet et/ou détendeur (2) pour bouteille de gaz sous pression, le dispositif comprenant une cloche formant un volume avec un axe longitudinal ; caractérisé en ce que
   la cloche est constituée essentiellement de deux parties creuses (24, 26) destinées à être jointes et opposées l'une à l'autre par rapport à l'axe longitudinal du dispositif.

2. Dispositif de commande (20) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des parties creuses (24, 26) comprend des moyens (28) configurés pour engager mécaniquement avec le corps (4) lorsqu'elles sont jointes l'un à l'autre sur ledit corps.

3. Dispositif de commande (20)selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'engagement (28) sont situées à une extrémité du dispositif selon son axe longitudinal.

4. Dispositif de commande (20)selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les moyens d'engagement comprennent une rainure (28) sur la face intérieure de chacune des deux parties creuses, les rainures étant essentiellement perpendiculaires à l'axe longitudinal du dispositif et aptes à chausser un rebord (30) du corps (4).

5. Dispositif de commande (20) selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins une des rainures (28) est circulaire et comprend une portion plate (62) apte à coopérer avec une portion correspondante (58) du corps (4) et assurer une liaison en rotation entre le dispositif et le corps.

6. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cloche est généralement cylindrique, chacune des parties creuses (24, 26) étant essentiellement un demi-cylindre.

7. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chacune des parties creuses (24, 26) comprend deux faces de jonction avec l'autre partie creuse, lesdites faces étant symétriques par rapport à l'axe longitudinal, l'une comprenant au moins une portion en saillie (54) et l'autre comprenant au moins une portion creuse correspondante (56) de sorte que les deux parties formant la cloche peuvent être identiques et engager l'une par rapport à l'autre.

8. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la cloche est ouverte à au moins une de ses deux extrémités selon son axe longitudinal.

9. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que chacune de deux parties creuses (24, 26) comprend dans la paroi latérale de la cloche au moins une fenêtre allongée et inclinée (52) apte à guider des moyens de commande (34, 36) suivant un mouvement combiné de rotation et de translation.

10. Dispositif de commande (20) selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un coulisseau (36) destiné à être logé à l'intérieur de la cloche et à servir de moyen de commande, le coulisseau comprenant au moins un pion (34) s'étendant transversalement et coopérant avec la ou une des fenêtres allongées et inclinées (52).

11. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la surface extérieure principale de la cloche est généralement cylindrique et en ce que le dispositif comprend un volant de commande (22) destiné à être monté tournant sur ladite surface.

12. Dispositif de commande (20) selon la revendication 11, caractérisé en ce que la surface extérieure cylindrique de la cloche forme un épaulement à une extrémité, ledit épaulement étant apte à servir d'appui au volant (22), et en ce

que la surface extérieure comprend une rainure circulaire (48) à son extrémité opposée à l'épaulement, ladite rainure étant apte à loger un circlips (46) assurant la liaison entre les deux parties creuses (24, 26) du dispositif et la retenue du volant de commande (22).

13. Dispositif de commande (20) selon l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que le volant de commande (22, 50) comprend au moins une fenêtre donnant sur une portion de la surface extérieure d'au moins une des deux parties creuses (24, 26), ladite portion comprenant un marquage de manière à permettre à un utilisateur de visualiser l'état, tel que l'état de fermeture et/ou d'ouverture, du robinet et/ou détendeur sur lequel le dispositif est monté.

14. Dispositif de commande (20) selon la revendication 13, caractérisé en ce que la portion de surface comprenant un marquage est située sur une face frontale des deux parties creuses (24, 26), la ou les fenêtres étant sur une face frontale correspondante du volant de commande.

15. Robinet et/ou détendeur (2) pour bouteille de gaz sous pression, comprenant :
    - un corps (4) avec une entrée, une sortie et un passage reliant l'entrée à la sortie ;
    - un dispositif de fermeture (10, 12) du passage dans le corps ; et
    - un dispositif de commande (20) relié au corps (4) et comprenant des moyens de commande du dispositif de fermeture (10, 12) ;

    caractérisé en ce que
    le dispositif de commande est conforme à l'une des revendications 1 à 14.

16. Robinet et/ou détendeur (2) selon la revendication 15, caractérisé en ce que le corps (4) comprend une collerette (30) coopérant avec une rainure (28) correspondante sur la face intérieure de chacune des deux parties creuses (24, 26).

17. Robinet et/ou détendeur (2) selon l'une des revendications 15 et 16, caractérisé en ce que la surface extérieure principale de la cloche est cylindrique et en ce que le robinet et/ou détendeur comprend un volant de commande (22) monté tournant sur ladite surface.

18. Robinet et/ou détendeur (2) selon la revendication 17, caractérisé en ce que la surface extérieure cylindrique de la cloche forme un épaulement à une extrémité du côté du corps, ledit épaulement servant d'appui au volant (22), et en ce que ladite surface comprend une rainure circulaire (48) à son extrémité opposée à l'épaulement, ladite rainure logeant un circlips (46) assurant la liaison entre les deux parties creuses (24, 26) de la cloche et la retenue du volant de commande (22).

Fig. 1

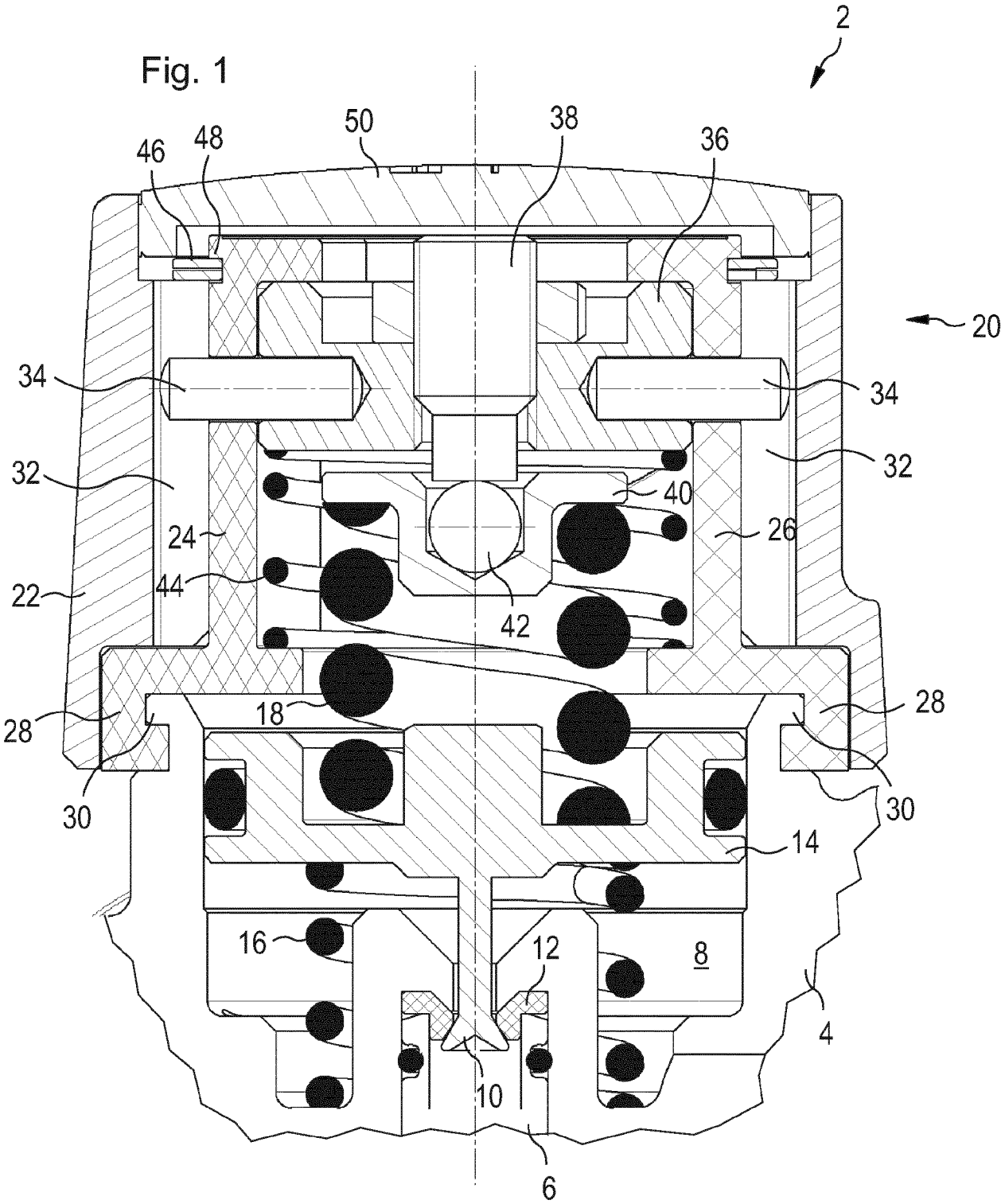

2
50
38
36
46
48
20
34
34
32
32
40
24
26
44
22
42
28
18
28
30
30
14
16
12
8
4
10
6

Fig. 2

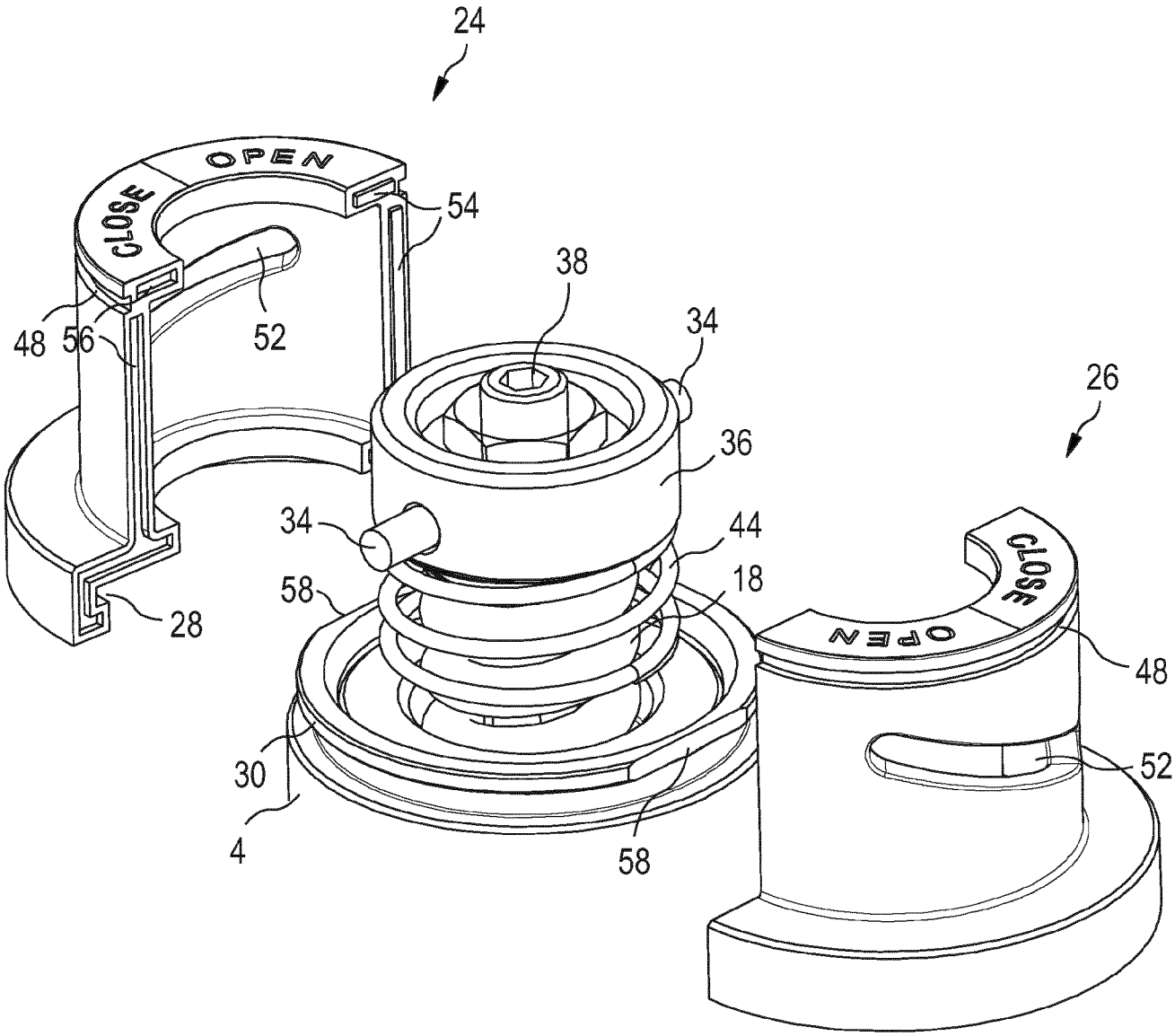

24
OPEN
CLOSE
54
38
34
48
56
52
26
36
34
44
58
18
CLOSE
OPEN
28
48
30
52
4
58

Fig. 3

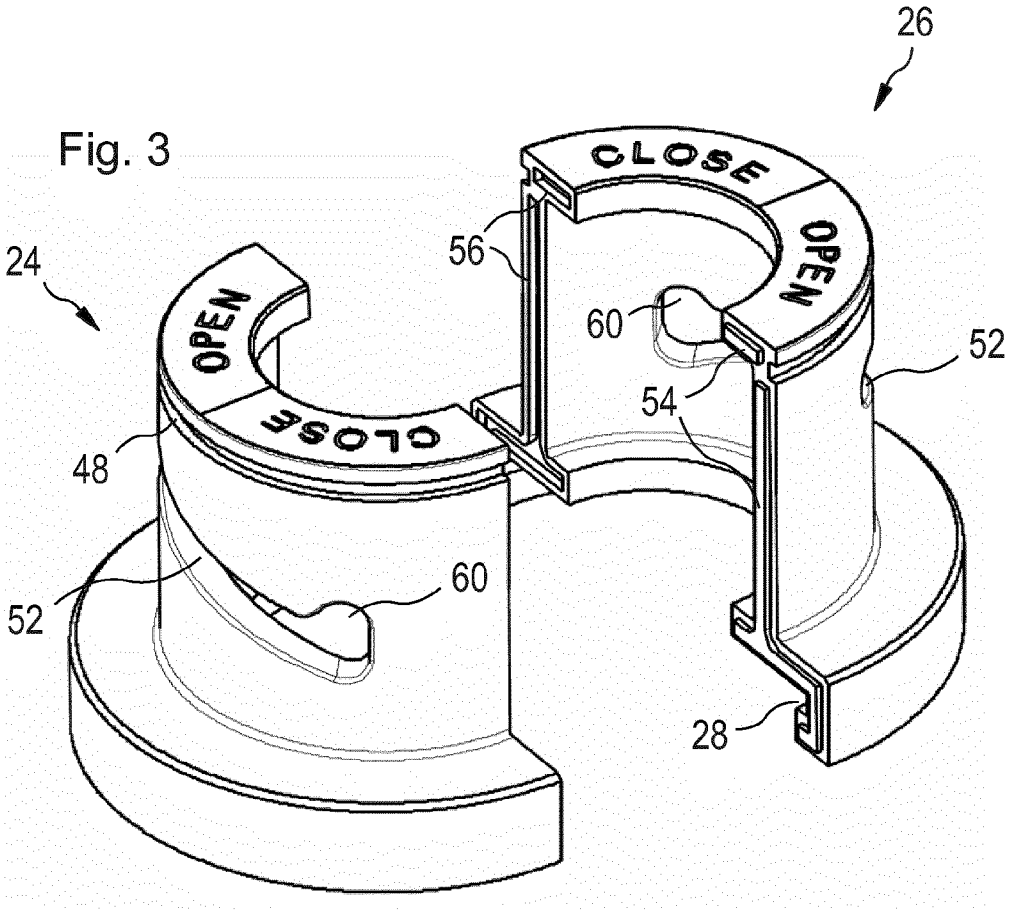
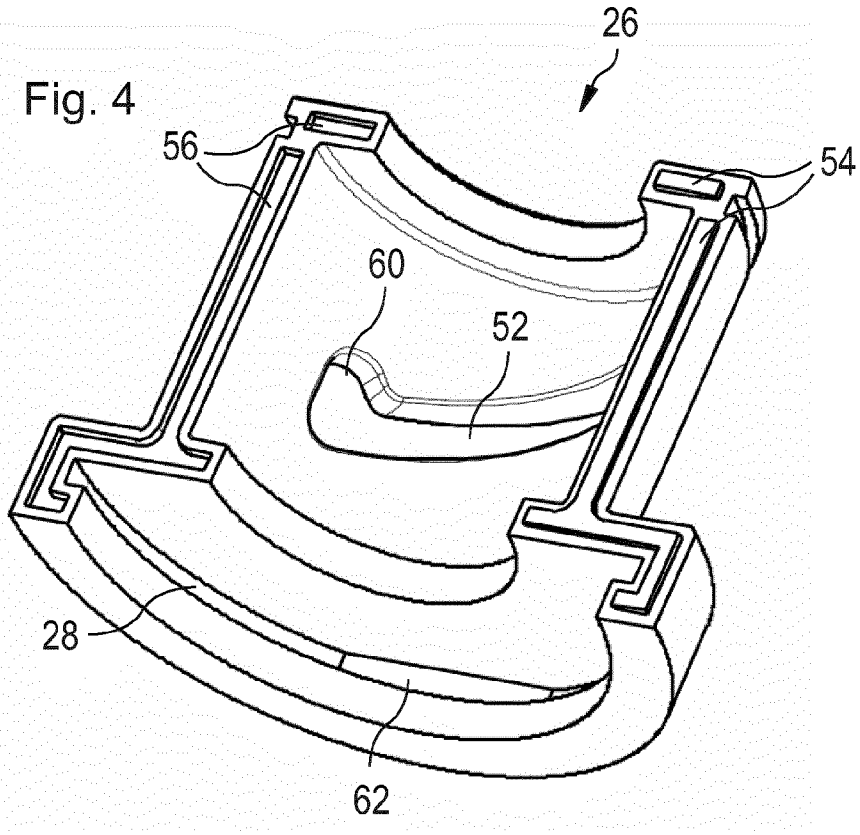

26
CLOSE
OPEN
56
24
OPEN
CLOSE
60
52
54
48
52
60
28

Fig. 4


26
56
54
60
52
28
62

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/064282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16K31/528 F16K31/52
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16K F17C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 761 056 A (KREIS P) 25 September 1973 (1973-09-25)	1-4,6, 8-10,15, 16
Y	column 1, line 27 - column 3, line 6;	11,13,17
A	claims 1,4; figures 1,3	5,7,12, 14,18

Y	US 2009/314360 A1 (CHECICHES DRAGOS [RO] ET AL) 24 December 2009 (2009-12-24)	11,13,17
A	claims 18,24; figures 1,9,13,15	1-10,12, 14,15,18

A	US 4 666 124 A (GIACOBBI PETER D [US]) 19 May 1987 (1987-05-19) claim 1; figures 1,2	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 October 2013	21/10/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mallet, Philippe

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/064282

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3761056 A	25-09-1973	DE 2059610 A1	15-06-1972
		FR 2117302 A5	21-07-1972
		US 3761056 A	25-09-1973
US 2009314360 A1	24-12-2009	CA 2725775 A1	21-01-2010
		CN 102066828 A	18-05-2011
		CN 103047449 A	17-04-2013
		EP 2307787 A2	13-04-2011
		KR 20110036052 A	06-04-2011
		RU 2011101977 A	27-07-2012
		US 2009314360 A1	24-12-2009
		WO 2010008676 A2	21-01-2010
US 4666124 A	19-05-1987	GB 2189871 A	04-11-1987
		NL 8602462 A	16-11-1987
		US 4666124 A	19-05-1987

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2013/064282

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16K31/528 F16K31/52
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F16K F17C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 3 761 056 A (KREIS P) 25 septembre 1973 (1973-09-25)	1-4,6, 8-10,15, 16
Y A	colonne 1, ligne 27 - colonne 3, ligne 6; revendications 1,4; figures 1,3	11,13,17 5,7,12, 14,18

Y	US 2009/314360 A1 (CHECICHES DRAGOS [RO] ET AL) 24 décembre 2009 (2009-12-24)	11,13,17
A	revendications 18,24; figures 1,9,13,15	1-10,12, 14,15,18

A	US 4 666 124 A (GIACOBBI PETER D [US]) 19 mai 1987 (1987-05-19) revendication 1; figures 1,2	1-18

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
8 octobre 2013	21/10/2013

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mallet, Philippe

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2013/064282

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3761056 A	25-09-1973	DE 2059610 A1	15-06-1972
		FR 2117302 A5	21-07-1972
		US 3761056 A	25-09-1973
US 2009314360 A1	24-12-2009	CA 2725775 A1	21-01-2010
		CN 102066828 A	18-05-2011
		CN 103047449 A	17-04-2013
		EP 2307787 A2	13-04-2011
		KR 20110036052 A	06-04-2011
		RU 2011101977 A	27-07-2012
		US 2009314360 A1	24-12-2009
		WO 2010008676 A2	21-01-2010
US 4666124 A	19-05-1987	GB 2189871 A	04-11-1987
		NL 8602462 A	16-11-1987
		US 4666124 A	19-05-1987