

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 072 151

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

21 N° d'enregistrement national :

17 01024

51 Int Cl⁸ : F 16 K 1/30 (2018.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.10.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.04.19 Bulletin 19/15.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société anonyme — FR.

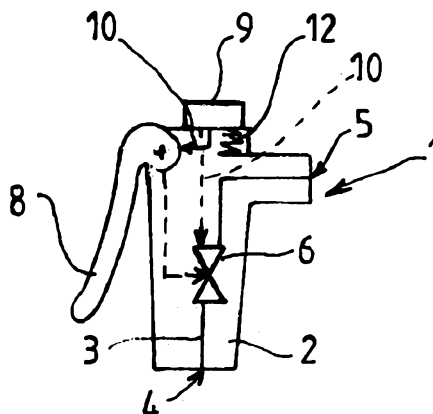
72 Inventeur(s) : VIGNEROL SAMUEL, PAOLI HERVE,
FRENAL ANTOINE, BROECHLER JOHAN, MULLER
DENIS, LAMIABLE MORGAN et DI FILIPPO CLAUDIO.

73 Titulaire(s) : L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE Société anonyme.

74 Mandataire(s) : L'AIR LIQUIDE S.A..

54 ROBINET ET RESERVOIR (S) POUR FLUIDE SOUS PRESSION.

57 Robinet pour fluide sous pression comprenant un circuit (3) ayant un ensemble de clapet(s) (6, 7) comprenant au moins un clapet d'obturation permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit (3), un organe (8) de commande de l'ensemble de clapet(s) (6, 7), l'organe (8) de commande étant monté mobile sur le corps (2) entre une position de repos dans laquelle l'ensemble de clapet(s) (6, 7) est dans une position de fermeture du circuit (3) et une position active dans laquelle l'organe (8) de commande actionne l'ensemble de clapet(s) (6, 7) dans une position d'ouverture du circuit (3) selon une première section d'ouverture (S1), le robinet (1) comprenant un mécanisme (9, 10) de verrouillage de l'organe (8) de commande comprenant un actionneur (9) manuel monté mobile sur le corps (2) entre une première position de verrouillage et une seconde position de déverrouillage de l'organe (8) de commande, dans sa seconde position de déverrouillage, l'actionneur (9) actionnant l'ensemble de clapet(s) (6, 7) dans une position d'ouverture du circuit (3) selon une seconde section (S2) d'ouverture.



FR 3 072 151 - A1



L'invention concerne un robinet et un réservoir ou ensemble de réservoirs de fluide sous pression.

L'invention concerne plus particulièrement un robinet pour fluide sous pression comprenant un corps abritant un circuit de fluide ayant une extrémité amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et
5 extrémité aval destinée à être mise en relation avec un utilisateur de fluide, le circuit comprenant un ensemble de clapet(s) comprenant au moins un clapet d'obturation permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit (3), le robinet comprend un organe de commande manuelle de l'ensemble de clapet(s), l'organe de commande étant
10 monté mobile sur le corps entre une position de repos dans laquelle l'ensemble de clapet(s) est dans une position de fermeture du circuit et une position active dans laquelle l'organe de commande actionne l'ensemble de clapet(s) dans une position d'ouverture du circuit selon une première section d'ouverture, le robinet comprenant un mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos,
15 le mécanisme de verrouillage comprenant un actionneur manuel monté mobile sur le corps entre une première position de verrouillage assurant un verrouillage de l'organe de commande pour empêcher son déplacement de sa position de repos vers sa position active, et une seconde position de déverrouillage de l'organe de commande permettant son déplacement de sa position de repos vers sa position
20 active.

Pour des raisons de sécurité, il est connu de prévoir un mécanisme de verrouillage de l'organe de commande manuelle de l'ouverture d'un clapet d'isolation d'un robinet de bouteille(s) de gaz sous pression (cf. par exemple FR2793297A1).

25 Un problème des robinets de ce type, notamment des robinets à levier ou à organe de commande rotatif de type « quart de tour », est le risque d'ouverture trop brusque du clapet. Ceci peut en effet générer sur les équipements aval qui y sont connectés un à-coup de pression important. Cette brusque montée en pression peut aussi se produire avec des vannes à volant lorsque l'opérateur manœuvre le volant
30 trop rapidement.

Ce pic de pression peut abîmer un détendeur de pression situé en aval par le simple effet de la pression sur le mécanisme de détente (dégradation mécanique, fuite du détendeur, dérèglement des caractéristiques de détente...). Dans les cas

où le gaz est un comburant (oxygène), il peut se créer une compression adiabatique (augmentation brusque de la température), qui peut conduire à l'inflammation des éléments non métallique du détendeur (joint, siège en plastique).

Une solution connue pour consiste à prévoir une ouverture progressive du robinet via un mécanisme de deux clapets concentriques actionnés séquentiellement par le levier cf. EP3062005A1.

Ces solutions ne permettent de résoudre que de façon imparfaite ce problème.

Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

A cette fin, le robinet selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que, dans sa seconde position de déverrouillage, l'actionneur actionne l'ensemble de clapet(s) dans une position d'ouverture du circuit selon une seconde section d'ouverture.

Le robinet permet aux utilisateurs d'ouvrir progressivement une bouteille de gaz ou un ensemble de bouteilles de gaz (cadre) à haute pression (par exemple entre 150 et 300bar ou plus) en réduisant la vitesse de mise sous pression de tout équipement placé en aval de la vanne.

Le robinet assure également une sécurité contre une ouverture intempestive du robinet.

Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la seconde section d'ouverture est inférieure à la première section d'ouverture,

- l'actionneur comprend au moins l'un parmi : un levier articulé sur le corps, un bouton poussoir à déplacement en translation, un actionneur rotatif tel qu'un volant ou une molette,

- l'organe de commande comprend au moins l'un parmi : un levier articulé sur le corps, un bouton poussoir à déplacement en translation, un actionneur rotatif tel qu'un volant ou une molette,

- le déplacement de l'organe de commande de sa position de repos vers sa position active décrit un mouvement de nature différente ou de sens distinct,

notamment un sens opposé, au mouvement de l'actionneur se déplaçant de sa première position de verrouillage vers sa seconde position de déverrouillage,

- le robinet comporte un organe de rappel de l'actionneur vers sa première position de verrouillage,

5 - le robinet comporte un mécanisme de maintien stable de l'organe de commande au moins dans sa position active,

- le robinet comporte un mécanisme de couplage du déplacement de l'organe de commande et de l'actionneur lorsque l'organe de commande est déplacé de sa position active vers sa position de repos et/ou de sa position de repos vers sa position active, le mécanisme de couplage déplaçant automatiquement l'actionneur lorsque l'organe de commande est déplacé,

10 - l'ensemble de clapet(s) comporte deux clapets d'obturation distincts mobiles par rapport à des sièges respectifs et définissant en position d'ouverture respectivement les deux sections d'ouverture distinctes, les deux clapets étant commandés respectivement par l'organe de commande et par l'actionneur,

- les deux clapets d'obturation distincts sont disposés en série dans une même conduite du circuit,

- les deux clapets d'obturation sont commandés par au moins un axe-poussoir mobile commandé par l'organe de commande et par l'actionneur,

20 - le déplacement de l'actionneur de sa première position de verrouillage vers sa seconde position de déverrouillage déplace le poussoir selon une première course actionnant l'ouverture d'un premier clapet(s) dans une position d'ouverture avec la seconde section d'ouverture du circuit, le déplacement ultérieur de l'organe de commande de sa position de repos vers sa position active déplaçant le poussoir selon une seconde course actionnant l'ouverture du second clapet dans une position d'ouverture du circuit avec la première section d'ouverture,

- le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos comprend une butée mécanique mobile,

- l'organe de commande est un levier articulé sur le corps,

30 - le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos agit sur une came solidaire du levier,

- le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos comprend une butée mécanique entre un profil de la came de l'organe de

commande et un organe mobile d'un mécanisme de transmission de mouvement entre la came et l'ensemble de clapet(s),

- l'actionneur est un levier articulé sur le corps,

- les deux leviers sont articulés sur le corps et comprennent chacun une came

5 respective ayant un profil de came respectif et coopérant avec au moins un poussoir mobile de commande de l'ensemble de clapet(s) d'obturation,

- le mécanisme de couplage du déplacement de l'organe de commande et de l'actionneur est intégré aux cames des leviers,

- le mécanisme de couplage du déplacement de l'organe de commande et

10 de l'actionneur comprend un axe solidaire d'au moins une came et au moins une gorge formée dans l'autre came et accueillant et guidant l'axe,

- l'actionnement de l'ensemble de clapet(s) par l'actionneur dans la position d'ouverture du circuit selon la seconde section d'ouverture est réalisé via un dispositif de transmission d'effort entre l'actionneur et l'ensemble de clapet(s), au

15 moins une partie de ce dispositif de transmission d'effort pouvant faire partie du mécanisme de verrouillage,

- l'actionnement de l'ensemble de clapet(s) par l'organe de commande est réalisé via un dispositif de transmission d'effort entre l'organe de commande et l'ensemble de clapet(s), une partie de ce dispositif de transmission d'effort pouvant

20 faire partie du mécanisme de verrouillage,

- la configuration de l'ensemble de clapets dans une position d'ouverture du circuit selon la seconde section d'ouverture est réalisée lorsque l'organe de commande est dans sa position de repos et que l'actionneur est déplacé dans sa seconde position de déverrouillage,

25 - le rapport entre la seconde section d'ouverture et la première section d'ouverture est compris entre $1/50$ et $1/2$ et de préférence entre $1/10$ et $1/5$,

- l'actionneur et l'organe de commande sont adjacents ou concentriques ou situés de façon distante, notamment sur des faces distinctes ou opposées du corps,

- le ou les clapets d'obturation comprennent au moins l'un parmi : un clapet

30 mobile en translation relativement à un siège respectif et sollicité par un organe de rappel vers le siège, un clapet intégrant un orifice calibré permettant le passage d'un débit prédéterminé en position fermée correspondant à la première section d'ouverture du circuit et permettant un second débit de gaz en position ouverte

correspondant à la première section d'ouverture du circuit, une bille sollicitée par un organe de rappel sur un siège,

- le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos peut être du type mécanique et/ou magnétique et/ou pneumatique et/ou électromécanique et/ou hydraulique,

- le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande est situé au moins en partie au niveau d'une des cames des leviers,

- le mécanisme de verrouillage de l'organe de commande dans sa position de repos comprend un axe solidaire d'au moins une came et au moins une gorge formée dans l'autre came et accueillant et guidant l'axe,

L'invention concerne également un réservoir ou ensemble de réservoirs de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression comprenant un robinet conforme à l'une quelconque des caractéristiques ci-dessus ou ci-après.

L'invention peut concerner également tout dispositif ou procédé alternatif comprenant toute combinaison des caractéristiques ci-dessus ou ci-dessous.

D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en coupe, schématique et partielle, illustrant la structure et le fonctionnement d'un premier exemple de réalisation possible de l'invention,

- la figure 2 représente une vue en coupe, schématique et partielle, illustrant la structure et le fonctionnement d'un second exemple de réalisation possible de l'invention,

- les figures 3 et 4 représentent des vues en coupe, schématiques et partielles, illustrant la structure et le fonctionnement d'un troisième exemple de réalisation possible de l'invention et selon respectivement deux configurations distinctes d'utilisation,

- la figure 5 représente une vue en coupe, schématique et partielle, illustrant la structure et le fonctionnement d'un quatrième exemple de réalisation possible de l'invention,

- la figure 6 représente une vue schématique et partielle illustrant un exemple de principe de fonctionnement de l'invention,

- la figure 7 représente une vue en coupe, schématique et partielle, illustrant la structure et le fonctionnement d'un cinquième exemple de réalisation possible de l'invention,

- la figure 8 représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un détail de la structure d'un robinet dans un sixième exemple de réalisation possible de l'invention et dans une première configuration d'utilisation,

- la figure 9 représente une vue en coupe agrandie d'un détail de la figure 8.

- la figure 10 représente une vue analogue à celle de la figure 8 illustrant un détail de la structure de la figure 8 dans une seconde configuration d'utilisation,

- la figure 11 représente une vue analogue à celle de la figure 10 et partiellement en transparence,

- la figure 12 représente une vue analogue à celle de la figure 8 dans une troisième configuration d'utilisation.

Le robinet 1 illustré aux figures comprend classiquement un corps 2 abritant un circuit 3 de fluide ayant une extrémité amont 4 destinée à être mis en relation avec une réserve de fluide sous pression et extrémité aval 5 destinée à être mise en relation avec un utilisateur de fluide.

L'extrémité amont 4 peut être raccordée à une bouteille 11 de gaz sous pression (cf. figure 5) ou à une circuiterie reliée à une bouteille de gaz sous pression ou plusieurs bouteilles (cadre de bouteilles par exemple). A cet effet, l'extrémité correspondante du corps 2 du robinet 1 peut être filetée.

L'extrémité aval 5 débouche par exemple au niveau d'un raccord de sortie par exemple.

Le circuit 3 comprend un ensemble de clapet(s) comprenant au moins un clapet 6 d'obturation permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit 3 (clapet d'isolation).

Le robinet 1 comprend un organe 8 de commande manuelle de l'ensemble de clapet(s) 6. Dans cet exemple, l'organe 8 de commande est un levier monté mobile sur le robinet 1. Le levier 8 de commande est mobile entre une position de repos (figure 1) dans laquelle l'ensemble de clapet(s) 6 reste fermé (par exemple via un organe de rappel tel qu'un ressort) qui correspond à une fermeture du circuit 3 et une position active dans laquelle l'organe 8 de commande actionne l'ensemble de clapet(s) 6 dans une position d'ouverture du circuit 3 selon une première section

d'ouverture S1 (ouverture complète notamment). Par exemple, dans sa position active, l'extrémité libre du levier 8 est relevée (écartée du corps 2 du robinet 1).

Le robinet 1 comprend en outre un mécanisme de verrouillage de l'organe 8 de commande dans sa position de repos.

5 Le mécanisme de verrouillage comprend un actionneur 9 manuel monté mobile sur le corps 2 entre une première position de verrouillage assurant un verrouillage de l'organe 8 de commande pour empêcher son déplacement de sa position de repos vers sa position active, et une seconde position de déverrouillage de l'organe 8 de commande permettant son déplacement de sa position de repos
10 vers sa position active.

C'est-à-dire que l'actionneur 9 manuel doit être actionné au préalable par l'utilisateur s'il veut déplacer le levier 8 de commande pour ouvrir le circuit 3.

Selon une particularité avantageuse, lorsque l'actionneur 9 est disposé dans sa seconde position de déverrouillage, l'actionneur 9 dispose l'ensemble de
15 clapet(s) 6 dans une position d'ouverture du circuit 3 selon une seconde section S2 d'ouverture (ouverture partielle).

De préférence la seconde section d'ouverture S2 est inférieure à la première section d'ouverture S1 (les débits de soutirage correspondants sont ainsi distincts). Par exemple, le rapport S2/S1 entre la seconde section d'ouverture S2 et la
20 première section d'ouverture S1 est compris entre 1/50 et 1/2 et de préférence entre 1/10 et 1/5. Ainsi, pour pouvoir ouvrir complètement le circuit 3 du robinet 1 via le levier 8, l'utilisateur doit donc au préalable actionner l'actionneur 9 distinct qui assure le déverrouillage du levier 8 de commande et ouvre partiellement le circuit.

Cf. par exemple la représentation schématique des figures 3 et 4 : une
25 pression P sur l'actionneur 9 permet de déverrouiller le levier 8.

Cette configuration procure une double sécurité : 1) nécessité d'un déverrouillage limitant les ouvertures intempestives 2) le déverrouillage ouvre partiellement le circuit 3 ce qui réalise l'amorce d'une ouverture progressive et avertit l'utilisateur de la présence de gaz en sortie.

30 Ceci permet de réduire le pic de pression en aval en ralentissant la vitesse de mise en pression de la chambre aval du circuit gaz connecté à la sortie 5 du robinet 1.

La figure 6 illustre schématiquement le fonctionnement du robinet 1. Si l'actionneur 9 n'est pas activé (N) le circuit est fermé F. Si l'actionneur 9 est activé (O), le circuit 3 est ouvert avec une degré d'ouverture S2 qui permet ensuite l'actionnement du levier 8. L'actionnement du levier 8 de commande (O) permet d'ouvrir totalement le circuit (S1). Sinon (N) le robinet 1 revient dans sa position fermée ou ouverte selon la position de l'actionneur 9.

De préférence, le sens d'actionnement de l'actionneur 9 est opposé (par exemple translation/poussée vers le corps 2) au sens d'actionnement du levier 8 de commande (levier 8 de commande relevé pour s'écarter du corps).

Ainsi, le déplacement du levier 8 de commande de sa position de repos vers sa position active décrit de préférence un mouvement de nature différente (ou de sens distinct, notamment un sens opposé), au mouvement de l'actionneur 9 se déplaçant de sa première position de verrouillage vers sa seconde position de déverrouillage.

De préférence également, l'actionneur 9 est monostable, c'est-à-dire que l'utilisateur doit maintenir l'effort sur ce dernier pour garder la course active, sinon il retourne automatiquement dans sa première position de verrouillage (circuit 3 fermé).

Pour cela, le robinet 1 peut comporter un organe 12 de rappel de l'actionneur 9 vers sa première position de verrouillage (ressort notamment). Alternativement, l'organe de rappel de l'actionneur 9 vers sa première position de verrouillage peut comprendre ou être constitué de la pression du fluide dans le circuit. C'est-à-dire que la pression de service du gaz dans le circuit peut assurer un effort sur l'actionneur 9 qui tend à le ramener dans sa première position.

Les deux degrés d'ouverture S1, S2 du circuit 3 peuvent être réalisés via un unique clapet 6 ayant deux positions d'ouverture respectives. De préférence cependant, les deux degrés d'ouverture (S1 S2) sont réalisés via deux clapets 6, 7 distincts (cf. figures 2 ou 7).

De préférence, le levier 8 de commande a une course qui est bistable. C'est-à-dire que ses les positions de repos et active sont stables. Par exemple, un mécanisme de point-dure, butée (profil de came 14 du levier 8) assure ces positions stables. L'utilisateur peut relâcher le levier 8 de commande en position active sans que ceci ne provoque la fermeture du circuit 3.

De préférence, la fermeture du circuit 3 (à partir d'une position grande ouverte S1) est réalisée d'un seul geste. De préférence le levier 8 de commande et l'actionneur 9 sont déplacés ensemble en position initiale (circuit fermé) via un mécanisme de couplage du déplacement de l'organe 8 de commande et de l'actionneur 9. Par exemple, ce mécanisme de couplage sollicite automatiquement l'actionneur 9 vers sa première position lorsque l'organe 8 de commande est déplacé de sa position active vers sa position de repos.

De préférence, la manipulation des deux organes 8, 10 est possible d'une seule main (dans le sens de l'ouverture et/ou dans le sens de la fermeture du circuit).

Comme illustré à la figure 5, l'organe 8 de commande et l'actionneur 9 peuvent être deux boutons poussoirs et/ou rotatifs, par exemple concentriques. L'actionneur 9 et l'organe 8 de commande peuvent cependant être tout type d'organe (levier, bouton, sélecteur rotatif...) adjacents ou concentriques ou situés de façon distante, notamment sur des faces distinctes ou opposées du corps 2 du robinet 1.

Dans les exemples des figures 7 à 12 l'organe 8 de commande et l'actionneur 9 sont deux leviers 8, 9 adjacents et articulés sur le corps 2.

Comme illustré à la figure 7, le robinet 1 peut comporter deux clapets 6, 7 d'obturation distincts mobiles par rapport à des sièges respectifs et définissant respectivement, selon leur séquence d'ouverture (l'un 6 ouvert puis les deux 6, 7 ouverts), les deux sections d'ouverture distinctes S2, S1).

Comme illustré, les deux clapets 6, 7 d'obturation distincts peuvent être disposés en série dans le circuit 3. Ce premier clapet 6 est par exemple mobile en translation par rapport à un siège et contraint vers le siège. En position fermée le premier clapet 6 peut fermer de façon étanche le circuit.

En position fermée, le second clapet 7 ferme de façon non étanche le circuit 3. C'est-dire que le second clapet 7 comprend un orifice calibré définissant la seconde section S2 d'ouverture du circuit 3.

Le second clapet 7 comprend par exemple une bille 7 poussée vers un siège par un ressort 17. Par exemple, la bille 7 est en appui non étanche sur un siège (par exemple une douille) avec un espacement prédéterminé (section d'ouverture S2).

Le passage (seconde section d'ouverture S2) entre la bille 7 et le siège (douille) peut être obtenu en altérant la ligne d'étanchéité entre la bille et son siège par un brochage, un trait de scie ou autre outil sur la bille ou sur son siège. La bille 7 peut ne pas être parfaitement cylindrique (boule à facettes, bille poreuse, ou de tout autre forme pour permettre au gaz de passer avec un débit limité).

Une autre solution alternative est de placer un orifice calibré en parallèle de ce second clapet 7, pour assurer le passage limité du gaz. Alternativement cet orifice calibré peut passer au travers du corps du clapet 7.

Ainsi, lors de l'actionnement (poussée par exemple) du levier actionneur 9, une came 15 de ce levier 9 déplace le premier clapet 6 via un mécanisme de transmission de mouvement. Le mécanisme de transmission de mouvement peut comprendre notamment un ou plusieurs axes-poussoirs 13, 18 en série (ou en parallèle), un organe élastique 12 (ressort notamment pour rattraper les jeux et/ou maintenir un contact dans la chaîne de transmission de mouvement entre la came 15 et le clapet 6). Tout autre mécanisme de transmission de mouvement peut être envisagé. On pourra par exemple se référer au document FR2828922A1.

L'actionnement du levier actionneur 9 déplace le mécanisme de transmission de mouvement d'une première course qui déplace à son tour le premier clapet 6 qui ouvre le circuit 3 au niveau du premier clapet 6. Le gaz qui est admis à passer via l'orifice calibré du second clapet 7 peut ainsi s'échapper vers la seconde extrémité 5 du circuit 3. Le gaz provenant de la première extrémité 4 du circuit 3 passe en effet entre la bille 7 et la douille 19 puis entre corps 2 et le clapet 6 et peut sortir du robinet 1.

Le système de verrouillage du levier 8 de commande peut être localisé au niveau de la came 14 de ce dernier.

Par exemple, le profil de la came 14 du levier 8 de commande peut comporter une forme 20 qui vient buter sur une forme complémentaire du mécanisme de transmission de mouvement (et notamment l'extrémité d'un poussoir 18 cf. figure 9). En position haute (actionneur 9 en position de verrouillage cf. figures 7, 8 ou 9), le mécanisme de transmission de mouvement (et notamment l'extrémité d'un poussoir 18) forme une butée mécanique empêchant la rotation du levier 8 de commande.

En position basse (actionneur 9 en position de déverrouillage, cf. figure 10 ou 11), le mécanisme de transmission de mouvement (et notamment l'extrémité d'un poussoir 18) est escamoté et ne forme plus une butée mécanique empêchant la rotation du levier 8 de commande.

5 A l'issue de cette première course, le levier 8 de commande est ainsi déverrouillé et un débit réduit de gaz est libéré.

Cette première course permet ainsi de positionner le poussoir 18 au-delà d'un angle de butée au niveau du profil 20 de came 14.

10 Le levier 8 de commande peut ensuite être pivoté à son tour pour déplacer le mécanisme 18, 13 un peu plus loin (seconde course) cf. figure 12. Cette seconde course permet de séparer le second clapet 7 (bille) de son siège (via l'extrémité du premier clapet 6).

15 Dans cette configuration, le circuit 3 est ouvert de façon plus importante (totalement, première section d'ouverture S1). Ceci permet au gaz un grand débit et une montée en pression plus rapide en aval des clapets.

20 Comme illustré dans l'exemple de la figure 12, lorsque le levier 8 de commande est relevé (position active) le levier 9 d'actionnement peut (ou éventuellement doit) lui aussi être relevé. Bien entendu en variante le levier 9 d'actionnement pourrait rester en position basse (près du corps lorsque le levier 8 de commande est relevé en position active).

Ainsi, les deux clapets 6, 7 peuvent être commandés par un même mécanisme de transmission de mouvement et notamment au moins un même poussoir 18, 13 mobile.

25 Ce mécanisme de transmission de mouvement peut se traduire de deux courses différentes, l'une courte permettant un débit limité (seconde section S2 d'ouverture), l'autre longue permettant le plein débit (première section d'ouverture S1).

30 Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'exemple des figures décrites ci-dessus. Les mécanismes à levier 8, 9 peuvent être remplacés par des volants rotatifs ou autre. Par exemple la ou les cames 14, 15 pourraient être actionnées par des volants rotatifs.

Les deux courses du mécanisme de transmission de mouvement peuvent être pilotées par des cames avec des axes de rotation 21, 19 des leviers 8, 9 identiques (confondus) ou distincts.

De préférence, la (re)fermeture complète des deux clapets 6, 7 peut être
5 réalisée en un seul geste qui permet de neutraliser les deux clapets 6, 7 dans la même action manuelle.

Par exemple, un mécanisme de couplage du déplacement de l'organe 8 de commande et de l'actionneur 9 peut être intégré aux cames 14, 15 des leviers.

Par exemple, un axe 21 solidaire d'au moins une came 8 peut être reçu dans
10 au moins une gorge 10 formée dans l'autre came 15 et accueillant et guidant l'axe 21.

Ainsi le déplacement du levier 8 de commande vers sa position repos provoque également le retour du levier 9 d'actionnement vers sa position de verrouillage.

15 Inversement, lorsque le levier 9 d'actionnement a été positionné dans sa seconde position de déverrouillage, le déplacement du levier 8 de commande vers sa position active (par exemple relevée) peut entraîner également le déplacement du levier 9 d'actionnement (relèvement par exemple).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples ci-dessus. Par
20 exemple, le mécanisme de verrouillage pourrait être intégré au niveau des cames 14, 15 via un système d'axes 21 et gorges du même type que celui du mécanisme de couplage. De même, ce mécanisme de verrouillage de l'organe 8 de commande pourrait être localisé ailleurs sur le robinet. De plus ce mécanisme de verrouillage
25 pourrait être du type magnétique et/ou pneumatique et/ou électromécanique et/ou hydraulique.

On conçoit donc que, tout en étant de structure simple et peu coûteuse, l'invention présente de nombreux avantages.

Cette structure de robinet permet également d'autres fonctionnalités pour l'utilisateur. Ainsi, l'actionnement bref uniquement de l'actionneur 9 permet à
30 l'utilisateur de générer un jet de gaz suffisant et contrôlé pour purger/nettoyer l'aval du circuit 3 et notamment le raccord de sortie. Ceci est notamment une mesure recommandée par les fabricants de robinets.

REVENDEICATIONS

1. Robinet pour fluide sous pression comprenant un corps (2) abritant un circuit (3) de fluide ayant une extrémité amont (4) destinée à être mise en relation avec une réserve (11) de fluide sous pression et extrémité aval (5) destinée à être mise en relation avec un utilisateur de fluide, le circuit (3) comprenant un ensemble de clapet(s) (6, 7) comprenant au moins un clapet d'obturation permettant de fermer ou d'ouvrir le circuit (3), le robinet (1) comprend un organe (8) de commande manuelle de l'ensemble de clapet(s) (6, 7), l'organe (8) de commande étant monté mobile sur le corps (2) entre une position de repos dans laquelle l'ensemble de clapet(s) (6, 7) est dans une position de fermeture du circuit (3) et une position active dans laquelle l'organe (8) de commande actionne l'ensemble de clapet(s) (6, 7) dans une position d'ouverture du circuit (3) selon une première section d'ouverture (S1), le robinet (1) comprenant un mécanisme (9, 10) de verrouillage de l'organe (8) de commande dans sa position de repos, le mécanisme (9, 10) de verrouillage comprenant un actionneur (9) manuel monté mobile sur le corps (2) entre une première position de verrouillage assurant un verrouillage de l'organe (8) de commande pour empêcher son déplacement de sa position de repos vers sa position active, et une seconde position de déverrouillage de l'organe (8) de commande permettant son déplacement de sa position de repos vers sa position active, caractérisé en ce que, dans sa seconde position de déverrouillage, l'actionneur (9) actionne l'ensemble de clapet(s) (6, 7) dans une position d'ouverture du circuit (3) selon une seconde section (S2) d'ouverture.

2. Robinet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde section d'ouverture (S2) est inférieure à la première section d'ouverture (S1).

3. Robinet selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'actionneur (9) comprend au moins l'un parmi : un levier articulé sur le corps (2), un bouton poussoir à déplacement en translation, un actionneur rotatif tel qu'un volant ou une molette.

4. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe (8) de commande comprend au moins l'un parmi : un levier

articulé sur le corps, un bouton poussoir à déplacement en translation, un actionneur rotatif tel qu'un volant ou une molette.

5. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le déplacement de l'organe (8) de commande de sa position de repos vers sa position active décrit un mouvement de nature différente ou de sens distinct, notamment un sens opposé, au mouvement de l'actionneur (9) se déplaçant de sa première position de verrouillage vers sa seconde position de déverrouillage.

6. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un organe (12) de rappel de l'actionneur (9) vers sa première position de verrouillage.

7. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme (14) de maintien stable de l'organe (8) de commande au moins dans sa position active.

8. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme (21, 10) de couplage du déplacement de l'organe (8) de commande et de l'actionneur (9) lorsque l'organe (8) de commande est déplacé de sa position active vers sa position de repos et/ou de sa position de repos vers sa position active, le mécanisme de couplage (21, 10) déplaçant automatiquement l'actionneur (9) lorsque l'organe (8) de commande est déplacé.

9. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'ensemble de clapet(s) comporte deux clapets (6, 7) d'obturation distincts mobiles par rapport à des sièges respectifs et définissant en position d'ouverture respectivement les deux sections d'ouverture distinctes (S1, S2), les deux clapets (6, 7) étant commandés respectivement par l'organe (8) de commande et par l'actionneur (9).

10. Robinet selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux clapets (6, 7) d'obturation distincts sont disposés en série dans une même conduite du circuit (3).

11. Robinet selon la revendication 10, caractérisé en ce que les deux clapets (6, 7) d'obturation sont commandés par au moins un axe-poussoir (13, 18) mobile commandé par l'organe (8) de commande et par l'actionneur (9).

12. Robinet selon la revendication 11, caractérisé en ce que le déplacement de l'actionneur (9) de sa première position de verrouillage vers sa seconde position de déverrouillage déplace le poussoir (13, 18) selon une première course actionnant l'ouverture d'un premier clapet(s) (6) dans une position d'ouverture avec la seconde section d'ouverture (S2) du circuit (3) et en ce que le déplacement ultérieur de l'organe (8) de commande de sa position de repos vers sa position active déplace le poussoir (13) selon une seconde course actionnant l'ouverture du second clapet (7) dans une position d'ouverture du circuit (3) avec la première section d'ouverture (S1).

13. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le mécanisme (9, 10) de verrouillage de l'organe (8) de commande dans sa position de repos comprend une butée (10, 18, 20) mécanique mobile.

14. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'organe (8) de commande est un levier articulé sur le corps (2).

15. Robinet selon la revendication 14, caractérisé en ce que le mécanisme (9, 10, 18) de verrouillage de l'organe (8) de commande dans sa position de repos agit sur une came (14, 20) solidaire du levier (8).

16. Robinet selon la revendication 15, caractérisé en ce que le mécanisme (9, 10) de verrouillage de l'organe (8) de commande dans sa position de repos comprend une butée mécanique entre un profil (20) de la came (14) de l'organe (8) de commande et un organe (18) mobile d'un mécanisme de transmission de mouvement entre la came (14) et l'ensemble de clapet(s) (6, 7).

17. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que l'actionneur (9) est un levier articulé sur le corps (2).

18. Robinet selon la revendication 17 combinée à l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que les deux leviers (8, 9) sont articulés sur le corps (2) et comprennent chacun une came (14, 15) respective ayant un profil de came respectif et coopérant avec au moins un poussoir (13, 18) mobile de commande de l'ensemble de clapet(s) (6, 7) d'obturation.

19. Réservoir ou ensemble de réservoirs de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression comprenant un robinet conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 18.

-

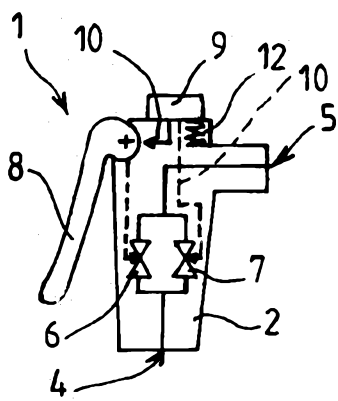
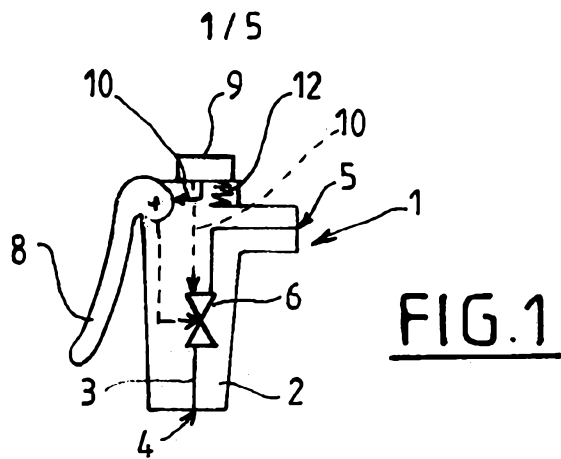


FIG. 2

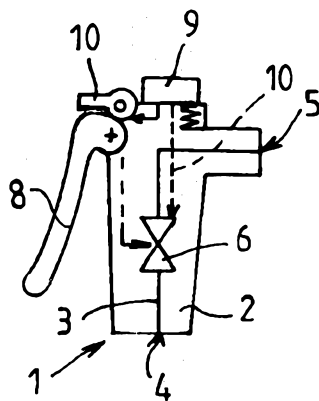


FIG. 3

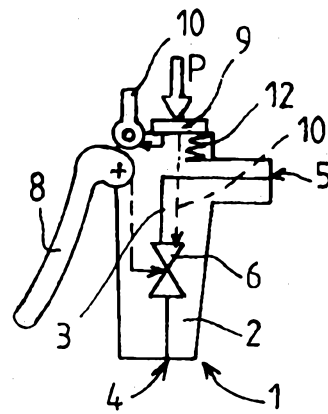


FIG. 4

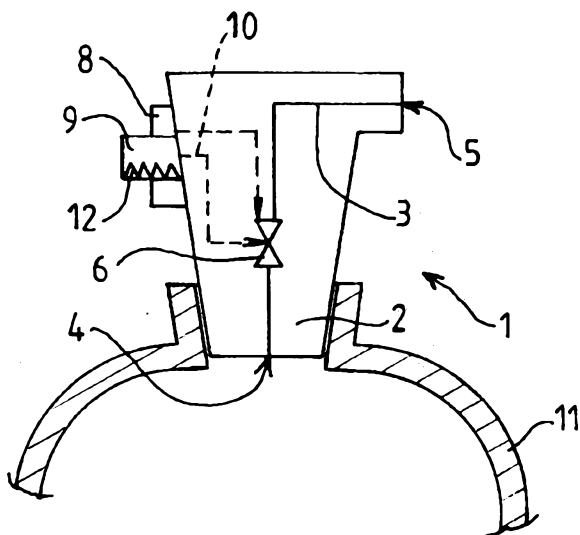


FIG. 5

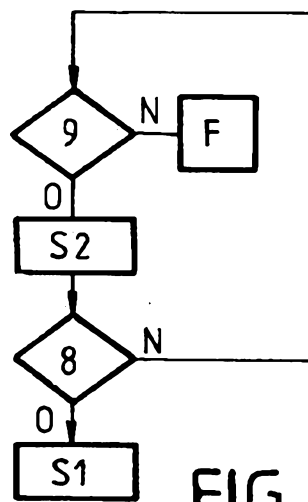
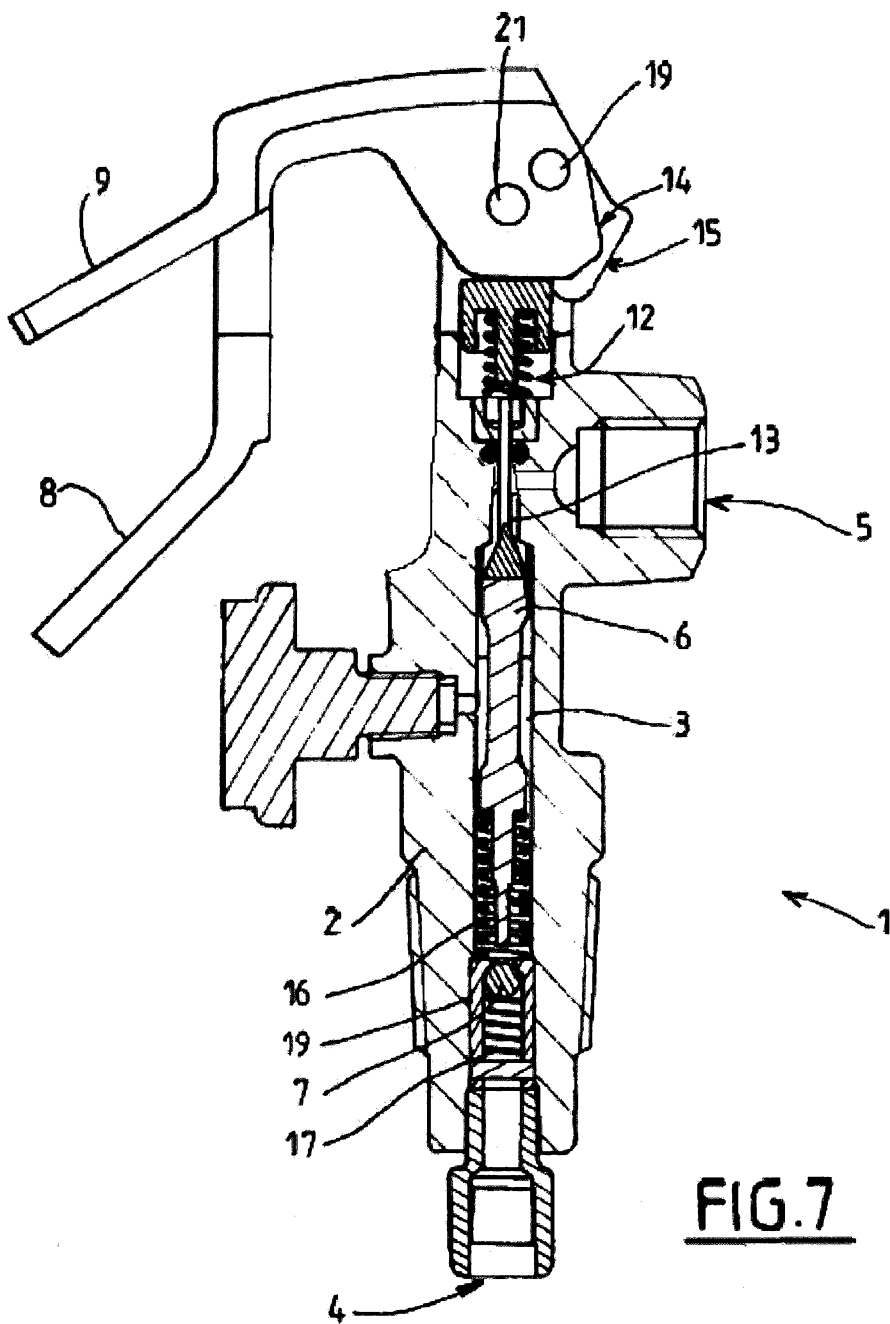


FIG. 6

FIG. 7

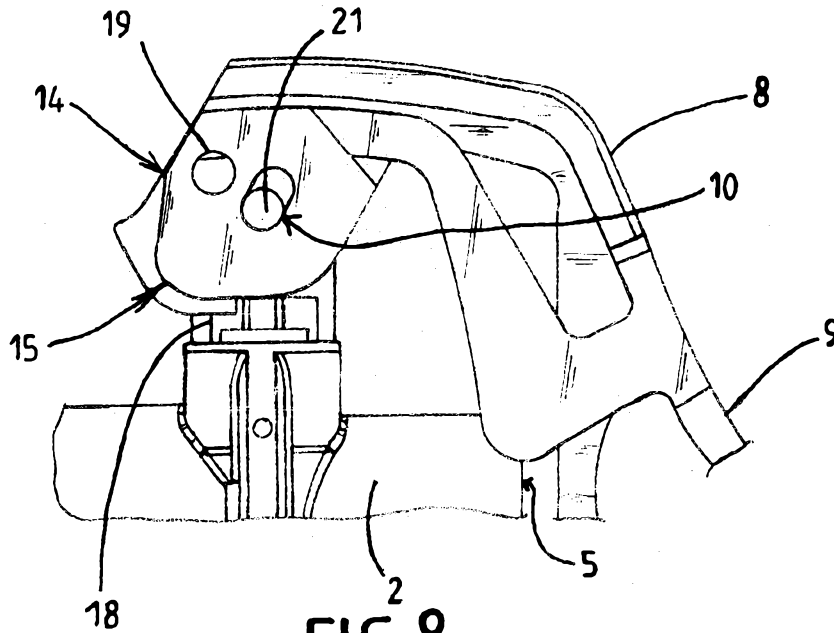


FIG. 8

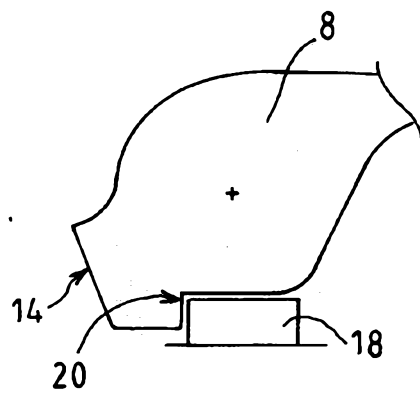


FIG. 9

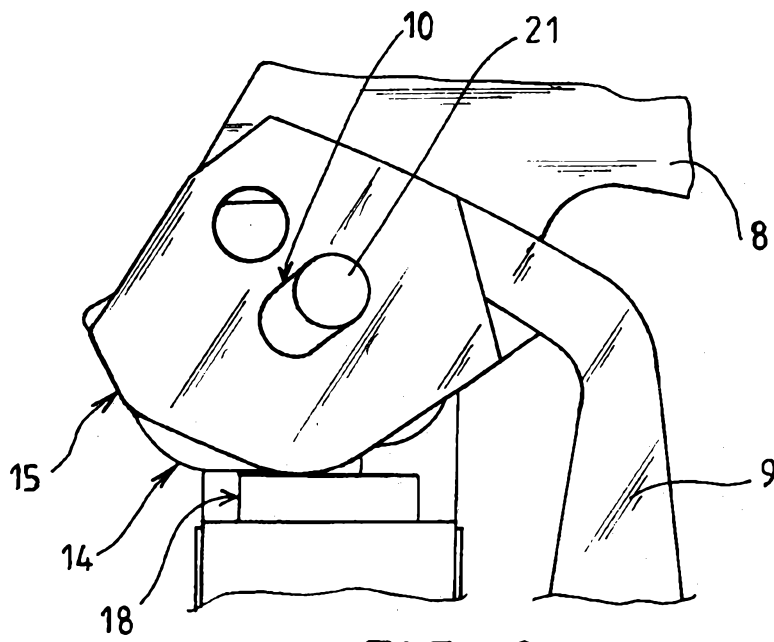


FIG. 10

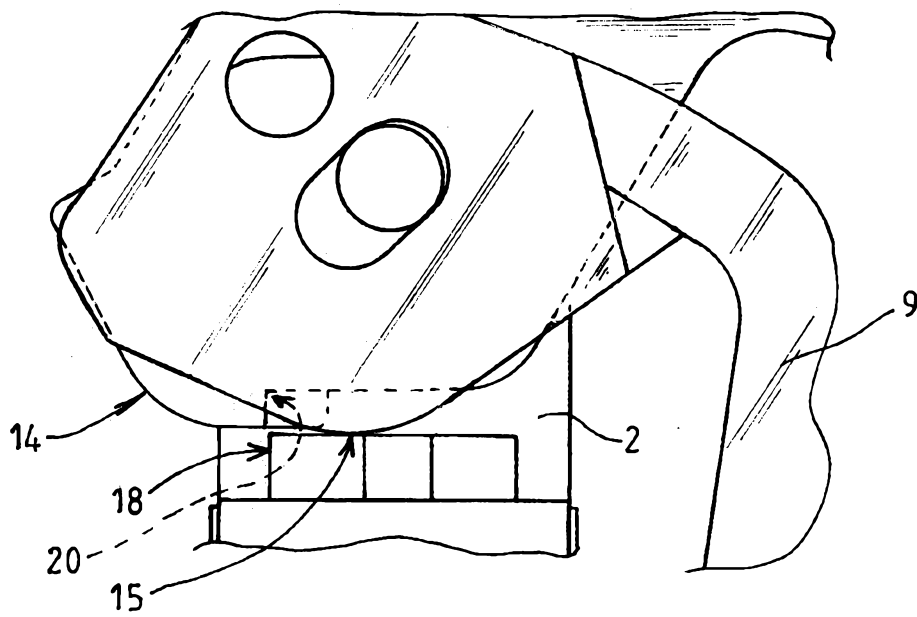
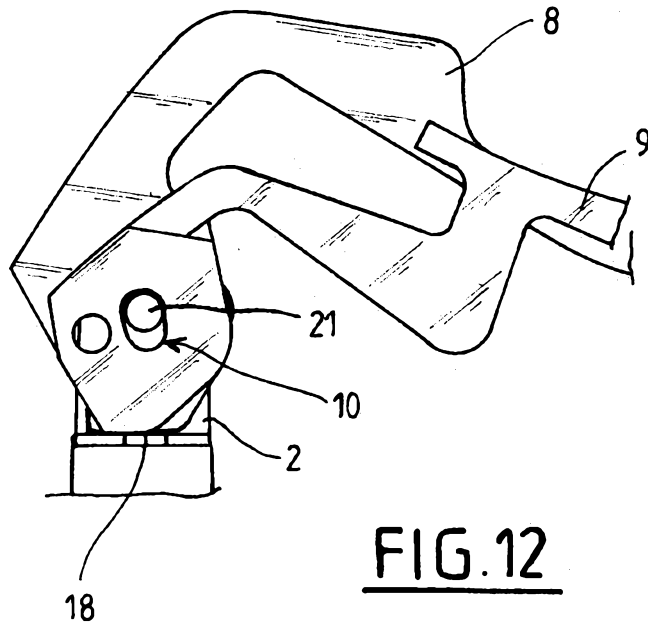


FIG. 11



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 845441
FR 1701024

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 834 759 A (ECLIPSE COPPER COMPANY OF YORK) 11 mai 1960 (1960-05-11) * page 2, ligne 60 - ligne 98; figures * -----	1-7, 9-11, 13-17,19	F16K1/30
A	FR 2 974 402 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 26 octobre 2012 (2012-10-26) * le document en entier * -----	1,2,4, 9-11,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16K F17C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 juin 2018		Lanel, François	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1701024 FA 845441**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-06-2018**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 834759	A	11-05-1960	AUCUN	

FR 2974402	A1	26-10-2012	CN 103492786 A	01-01-2014
			DK 2699837 T3	23-03-2015
			EP 2699837 A1	26-02-2014
			ES 2533214 T3	08-04-2015
			FR 2974402 A1	26-10-2012
			US 2014048169 A1	20-02-2014
			WO 2012143635 A1	26-10-2012
