

(19)



(11)

EP 3 978 794 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.04.2022 Bulletin 2022/14

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F17C 13/04 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21198175.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F17C 13/04; F17C 2201/0109; F17C 2201/032;
F17C 2201/056; F17C 2201/058; F17C 2205/0165;
F17C 2205/0329; F17C 2205/0335;
F17C 2205/0338; F17C 2205/0385;
F17C 2223/0123; F17C 2223/036

(22) Date de dépôt: **22.09.2021**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

- **ONDO, Olivier**
78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR)
- **FRENAL, Antoine**
78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR)
- **BROEHLER, Johan**
7440 LINTGEN (LU)
- **LAMIABLE, Morgan**
7440 LINTGEN (LU)
- **KAICHINGER, Arnaud**
7440 LINTGEN (LU)

(30) Priorité: **05.10.2020 FR 2010129**

(71) Demandeur: **Air Liquide**
75321 Paris Cedex 07 (FR)

(74) Mandataire: **Air Liquide**
L'Air Liquide S.A.
Direction de la Propriété Intellectuelle
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 07 (FR)

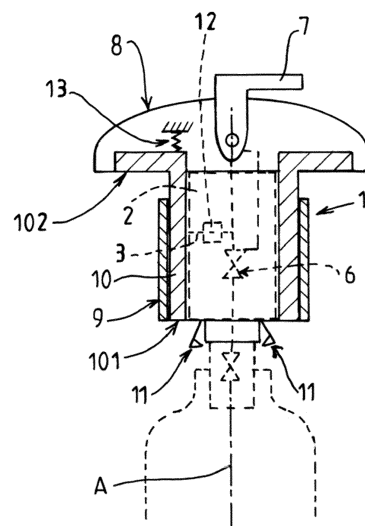
(72) Inventeurs:
• **LIGONESCHE, Reanud**
78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR)

(54) ROBINET ET DISPOSITIF DE FOURNITURE DE FLUIDE SOUS PRESSION

(57) Robinet pour fluide sous pression abritant un circuit (3) de fluide ayant une extrémité (4) amont et une extrémité (5) aval et une vanne (6) de contrôle du débit dans le circuit (3) commandée par un organe (7) d'actionnement mobile pour commander l'ouverture ou la fermeture, le robinet (1) comprenant une extrémité inférieure munie d'organe(s) (11) d'accrochage mobile(s) destiné(s) à coopérer avec un ou des organes d'accrochage complémentaires sur une source de gaz ou un circuit, le robinet (1) comprenant en outre un organe (10) de verrouillage de(s) organe(s) (11) d'accrochage monté mobile sur le corps (2) du robinet (1) entre une première position ne bloquant pas le déplacement de(s) organe(s) (11) d'accrochage et une seconde position bloquant le déplacement de(s) organes (11) d'accrochage, l'organe (10) de verrouillage comprenant une première extrémité (101) destinée coopérer le ou les organes (11) d'accrochage en vue de leur blocage lorsque ledit organe (10) de verrouillage est dans sa seconde position, et une seconde extrémité (102) de préhension destinée à déplacer manuellement l'organe (10) de verrouillage dans sa première position, le robinet (1) comprenant à une extrémité supérieure, une tête (8) fixe, l'extrémité (102) de préhension étant située dans un logement de la tête (8) et est mobile dans la tête (8) entre une position haute au moins

partiellement escamotée dans la tête (8) lorsque l'organe (10) de verrouillage est dans sa première position et une position basse faisant moins partiellement saillie en-dessous de la tête (8) lorsque l'organe (10) de verrouillage est dans sa seconde position.

[Fig. 1]

**EP 3 978 794 A1**

Description

[0001] L'invention concerne un robinet et un dispositif de fourniture de fluide sous pression.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, 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 une extrémité aval destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur, le circuit comprenant une vanne de contrôle du débit dans le circuit, la vanne étant commandée par un organe d'actionnement mobile pour commander l'ouverture ou la fermeture de cette dernière, le robinet comprenant une extrémité inférieure de montage munie d'organe(s) d'accrochage mobile(s) destiné(s) à coopérer avec un ou des organes d'accrochage complémentaires pour former un système de connexion rapide du robinet sur une source de gaz ou un circuit, le robinet comprenant en outre un organe de verrouillage de(s) organe(s) d'accrochage monté mobile sur le corps du robinet entre une première position et une seconde position par rapport au corps, dans sa première position l'organe de verrouillage ne bloquant pas le déplacement de(s) organe(s) d'accrochage et, dans sa seconde position, l'organe de verrouillage bloquant le déplacement de(s) organes d'accrochage, l'organe de verrouillage comprenant une première extrémité destinée coopérer le ou les organes d'accrochage en vue de leur blocage lorsque ledit organe de verrouillage est dans sa seconde position, et une seconde extrémité de préhension destinée à déplacer manuellement l'organe de verrouillage dans sa première position, le robinet comprenant à une extrémité supérieure, une tête fixe.

[0003] Le document FR3054290A1 décrit un tel robinet et dispositif. L'organe de verrouillage et de déverrouillage de l'accrochage décrit dans ce document est un manchon cylindrique accessible sur la périphérie du robinet.

[0004] Un but de l'invention est de proposer un mécanisme plus ergonomique et notamment un organe de moins sujet à d'éventuels chocs, déformations et moins susceptible de permettre l'intrusion de corps non voulus dans des creux ou lumières du robinet.

[0005] 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 l'extrémité de préhension est située dans un logement de la tête et est mobile dans la tête entre une position haute au moins partiellement escamotée dans la tête lorsque l'organe de verrouillage est dans sa première position et une position basse faisant moins partiellement saillie en-dessous de la tête lorsque l'organe de verrouillage est dans sa seconde position.

[0006] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le robinet comporte une coque rigide fixe disposée autour du corps et autour d'au moins une partie de l'organe de verrouillage à l'exception de l'extrémité de préhension,
- 5 - l'extrémité de préhension comprend une ou plusieurs parties situées latéralement par rapport à un axe central du robinet orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet,
- 10 - l'extrémité de préhension comprend deux parties situées respectivement à deux extrémités latérales opposées de la tête, c'est-à-dire de part et d'autre de l'axe central du robinet orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet,
- 15 - l'extrémité de préhension comprend deux parties situées respectivement à deux extrémités latérales opposées de la tête, c'est-à-dire de part et d'autre de l'axe central du robinet orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet,
- 20 - le(s) organes d'accrochage comprennent des billes ou griffes,
- l'organe de verrouillage est mobile en translation sur le corps du robinet,
- le circuit du robinet comprend un organe de détente de pression à une valeur déterminée fixe ou réglable
- 25 - l'organe de verrouillage est sollicité vers sa seconde position par un organe de rappel.

[0007] L'invention concerne également un dispositif de fourniture de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un premier ensemble fonctionnel comportant au moins une bouteille de fluide sous pression reliée à un premier robinet, le premier robinet comprenant un circuit interne de fluide comportant un clapet d'isolation, le dispositif comportant un second robinet formant une entité physique distincte du premier robinet, le second robinet étant muni d'un circuit interne de fluide, le premier robinet et le second robinet comprenant des organes d'accrochage respectifs formant un système de connexion rapide male/femelle amovible du second robinet sur le premier robinet, le second robinet est un robinet conforme à l'une quelconque des caractéristiques ci-dessus ou ci-dessous. L'invention peut concerner également tout dispositif ou procédé alternatif comprenant toute combinaison des caractéristiques ci-dessus ou ci-dessous dans le cadre des revendications. D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

[Fig. 1] représente une vue de côté, en coupe schématique et partielle, illustrant un exemple de réalisation d'un robinet selon l'invention raccordé à une source de fluide sous pression et dans une première configuration de fonctionnement,

[Fig. 2] représente une vue analogue à celle de la figure 1 dans laquelle le robinet est dans une seconde configuration de fonctionnement,

[Fig. 3] représente une vue en coupe et de côté, schématique et partielle, illustrant un autre exemple de réalisation du robinet selon l'invention et d'une source de fluide sous pression, le robinet étant séparé de ladite source de fluide,

[Fig. 4] représente une vue en coupe et de côté, schématique et partielle, d'un autre mode de réalisation du robinet dans la première configuration de fonctionnement,

[Fig. 5] représente une vue analogue du robinet de la [Fig. 4] dans la seconde configuration de fonctionnement.

[0008] Le robinet 1 pour fluide sous pression représenté schématiquement peut être un robinet avec ou sans détenteur de pression intégré.

[0009] Le robinet 1 comprend un corps 2 abritant un circuit 3 de fluide ayant une extrémité 4 amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression (par exemple gaz sous pression) et une extrémité 5 aval destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur (par exemple au niveau d'un raccord de sortie).

[0010] De préférence le corps 2 est une entité fonctionnelle unique non dissociable notamment lorsque le robinet est en configuration d'utilisation. Le robinet 1 peut notamment être raccordé à une bouteille 20 ou un ensemble de bouteilles de fluide sous pression.

[0011] Le circuit 3 peut comprendre classiquement une vanne 6 de contrôle du débit dans le circuit 3. La vanne 6 peut être un clapet d'isolement. Comme illustré schématiquement un régulateur 12 de débit ou de pression peut également être prévu dans le circuit 3.

[0012] Au moins la vanne 6 peut être pilotée par un organe 7 d'actionnement mobile (manuel et/ou piloté à distance) pour commander l'ouverture ou la fermeture de cette dernière. Dans l'exemple représenté, cet organe 7 d'actionnement est un levier pivotant sur le corps 2. Bien entendu, cet organe 7 d'actionnement pourrait être un volant rotatif et/ou un bouton poussoir par exemple.

[0013] Le robinet 1 comprend une extrémité inférieure de montage munie d'organes 11 d'accrochage mobiles destinés à coopérer avec des organes d'accrochage complémentaires pour former un système de connexion rapide du robinet 1 sur une source de gaz ou un circuit.

[0014] Les organes 11 mobiles d'accrochage comprennent par exemple des éléments mobiles (billes et/ou griffes par exemple) qui viennent s'accrocher sur des logements conjugués.

[0015] Le robinet 1 comporte un organe 10 de verrouillage et de déverrouillage monté mobile autour du corps 2 du robinet 1 entre une première position et une seconde position par rapport au corps 2. Dans sa première position l'organe 10 de verrouillage ne bloque pas le déplacement des organe(s) 11 d'accrochage. Dans cette position, la connexion rapide n'est pas verrouillée

et le robinet 1 peut être séparé mécaniquement de son support et peut notamment être raccordé à un support conjugué. Dans sa seconde position, l'organe 10 de verrouillage bloque le déplacement de(s) organes 11 d'accrochage. Dans cette position, la connexion mécanique est verrouillée et le robinet 1 ne peut pas être séparé mécaniquement de son support sans déplacer à nouveau l'organe 10 de verrouillage vers sa première position (il s'agit d'une mesure de sécurité de la liaison mécanique permettant un transfert de fluide à haute pression depuis ou vers le robinet 1).

[0016] Par exemple, dans sa première position, l'organe 10 de verrouillage ne bloque pas le déplacement des organes 11 mobiles d'accrochage (connexion-déconnexion possible cf. [Fig. 1] avec par exemple écartement des organes 11 d'accrochage) tandis que dans sa seconde position, l'organe 10 de verrouillage 10 bloque le déplacement des organes 11 mobiles (déconnexion et éventuellement connexion impossibles, cf. [Fig. 2] par exemple écartement impossible).

[0017] Par exemple, selon sa position relativement aux organes 11 d'accrochage, l'organe 10 de verrouillage forme ou non une butée pour le déplacement de ces derniers (pour leur écartement par exemple).

[0018] De préférence, l'organe 10 de verrouillage est mobile en translation verticalement (haut/bas) sur le corps 2 du robinet 1. Par exemple, l'organe 10 de verrouillage est sollicité vers sa seconde position (basse) par un organe 13 de rappel tel qu'un ressort par exemple. Lors du raccordement de l'extrémité inférieure de montage sur un support ayant des organes d'accrochage complémentaires, l'organe 10 de verrouillage est libéré (par exemple par poussée sur son extrémité inférieure) et se déplace automatiquement en position de verrouillage (seconde position).

[0019] Comme illustré, l'organe 10 de verrouillage peut comprendre une portion tubulaire disposée autour d'au moins une partie du corps 2 du robinet 1.

[0020] L'organe 10 de verrouillage comprend une première extrémité 101 inférieure destinée à bloquer les organe(s) 11 d'accrochage dans la seconde position, et une seconde extrémité 102 supérieure de préhension destinée à déplacer manuellement l'organe 10 de verrouillage dans sa première position.

[0021] Dans ce qui précède et suit on désigne par « supérieur » et inférieure » les positions relatives verticales des éléments lorsque le robinet est en position d'utilisation (monté verticalement sur l'extrémité supérieure d'un réservoir par exemple, par exemple selon un axe A vertical).

[0022] Le robinet 1 comprend à une extrémité supérieure, une tête 8 fixe par rapport au corps 2. La tête 8 forme par exemple une saillie latérale en T verticalement à la façon d'un chapeau de champignon.

[0023] Selon une particularité avantageuse, l'extrémité 102 de préhension est située dans un logement de la tête 8 et est mobile dans la tête 8 entre une position haute au moins partiellement escamotée dans la tête 8 lorsque

l'organe 10 de verrouillage est dans sa première position (cf. [Fig. 1]) et une position basse faisant moins partiellement saillie en-dessous de la tête 8 lorsque l'organe 10 de verrouillage est dans sa seconde position (cf. [Fig. 2]).

[0024] De cette façon, l'extrémité 102 de préhension peut être actionnée manuellement vers le haut (remontée par le bout des doigts tel que schématisé à la [Fig. 2]). Par exemple, ce déplacement de la seconde vers la première position est réalisé en pinçant avec la main le dessus de la tête 8 et le dessous de l'extrémité de préhension 102.

[0025] Comme illustré, l'extrémité 102 de préhension comprend de préférence deux parties situées respectivement à deux extrémités latérales opposées de la tête 8. C'est-à-dire de part et d'autre de l'axe A central orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet 1. Ainsi, la manipulation de l'organe 10 de verrouillage peut être réalisée à deux mains au niveau de ces deux côtés.

[0026] De préférence, le robinet 1 comporte une coque 9 extérieure rigide fixe disposée autour du corps 2 et autour d'au moins une partie de l'organe 10 de verrouillage à l'exception de l'extrémité 102 de préhension. Cette coque 9 est par exemple fixée par rapport au corps et cache l'essentiel de l'organe 10 de verrouillage et des orifices et mécanismes à l'exception de l'extrémité 102 de préhension et éventuellement de l'extrémité inférieure de l'organe 10 de verrouillage.

[0027] Ceci protège le robinet 1 et notamment l'organe 10 de verrouillage et les mécanismes sur la périphérie du corps 2 du robinet. Ceci permet de protéger notamment contre l'intrusion de saletés, doigts ou autre dans des espaces creux.

[0028] La [Fig. 3] illustre un dispositif 100 de fourniture de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un premier ensemble 20, 30, 1 1 1 fonctionnel comportant au moins une bouteille 20 de fluide sous pression reliée à un premier robinet 30 et munie d'un chapeau 111. Ce premier ensemble est prévu pour coopérer cas échéant avec un second robinet 1 tel que décrit ci-dessus.

[0029] Le second robinet 1 forme une entité physique distincte du premier robinet 30. Le second robinet 1 tel que décrit précédemment est raccordable (mécaniquement et fluidiquement) au premier robinet 30. Le premier 30 robinet et le second 1 robinet possèdent ainsi des organes 7, 11 d'accrochages respectifs formant un système de connexion rapide male/femelle amovible du second robinet 1 sur le premier 30.

[0030] Le premier 30 robinet comprend un circuit 13 interne de fluide comportant par exemple au moins un clapet 40 d'isolation. En plus ou à la place de la vanne 6, le second robinet 1 peut comporter un organe 17 mobile (tel qu'un pousse-clapet) pour commander l'ouverture ou la fermeture du clapet 40 d'isolation du premier robinet 30. L'organe 17 mobile est par exemple commandé par l'organe 7 d'actionnement (levier 7 ou équivalent). Lorsque les deux robinets 1, 30 sont raccordés une

liaison fluide peut être établie entre les circuits internes 13, 3 des deux robinets.

[0031] Lorsque le second robinet 1 est raccordé (monté) sur le premier 30 robinet (cf. [Fig. 1] et [Fig. 2]), l'organe 10 de verrouillage est déplacé vers le bas pour verrouiller la connexion rapide. Pour la séparation des deux robinets, l'utilisateur déplace l'organe 10 de verrouillage vers le haut comme décrit ci-dessus pour libérer les organes 11 d'accrochage.

[0032] Le déplacement de l'organe 10 de verrouillage entre sa première position (cf. [Fig. 1]) et sa seconde position par rapport au corps 2 (cf. [Fig. 2]) fait ressortir l'extrémité de préhension au bas de la tête 8.

[0033] Cette saillie ou non de l'extrémité de préhension au bas de la tête 8, outre son ergonomie, renseigne visuellement l'utilisateur sur l'état de raccordement mécanique du robinet (verrouillage ou non).

20 Revendications

1. Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, comprenant un corps (2) abritant un circuit (3) de fluide ayant une extrémité (4) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité (5) aval destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur, le circuit (3) comprenant une vanne (6) de contrôle du débit dans le circuit (3), la vanne (6) étant commandée par un organe (7) d'actionnement mobile pour commander l'ouverture ou la fermeture de cette dernière, le robinet (1) comprenant une extrémité inférieure de montage munie d'organe(s) (11) d'accrochage mobile(s) destiné(s) à coopérer avec un ou des organes d'accrochage complémentaires pour former un système de connexion rapide du robinet (1) sur une source de gaz ou un circuit, le robinet (1) comprenant en outre un organe (10) de verrouillage de(s) organe(s) (11) d'accrochage monté mobile sur le corps (2) du robinet (1) entre une première position et une seconde position par rapport au corps (2), dans sa première position l'organe (10) de verrouillage ne bloquant pas le déplacement de(s) organe(s) (11) d'accrochage et, dans sa seconde position, l'organe (10) de verrouillage bloquant le déplacement de(s) organes (11) d'accrochage, l'organe (10) de verrouillage comprenant une première extrémité (101) destinée coopérer le ou les organes (11) d'accrochage en vue de leur blocage lorsque ledit organe (10) de verrouillage est dans sa seconde position, et une seconde extrémité (102) de préhension destinée à déplacer manuellement l'organe (10) de verrouillage dans sa première position, le robinet (1) comprenant à une extrémité supérieure, une tête (8) fixe, **caractérisé en ce que** l'extrémité (102) de préhension est située dans un logement de la tête (8) et est mobile dans la tête (8) entre une position haute au moins partiellement es-

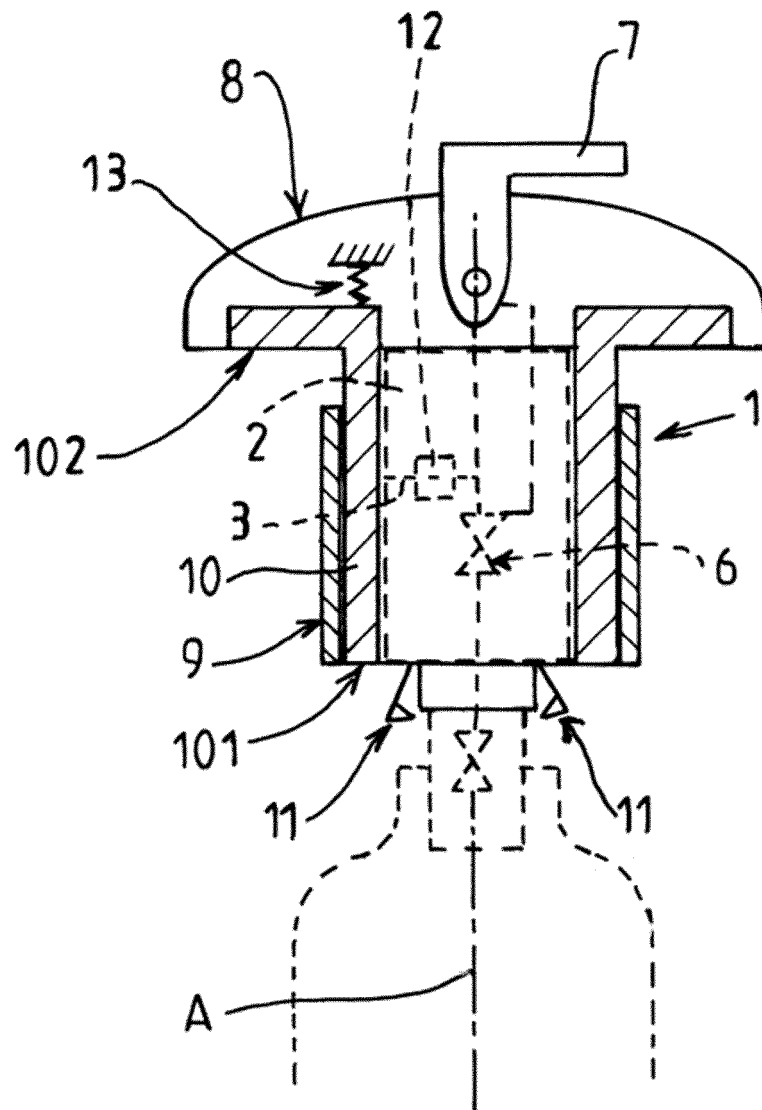
camotée dans la tête (8) lorsque l'organe (10) de verrouillage est dans sa première position et une position basse faisant moins partiellement saillie en-dessous de la tête (8) lorsque l'organe (10) de verrouillage est dans sa seconde position.

5

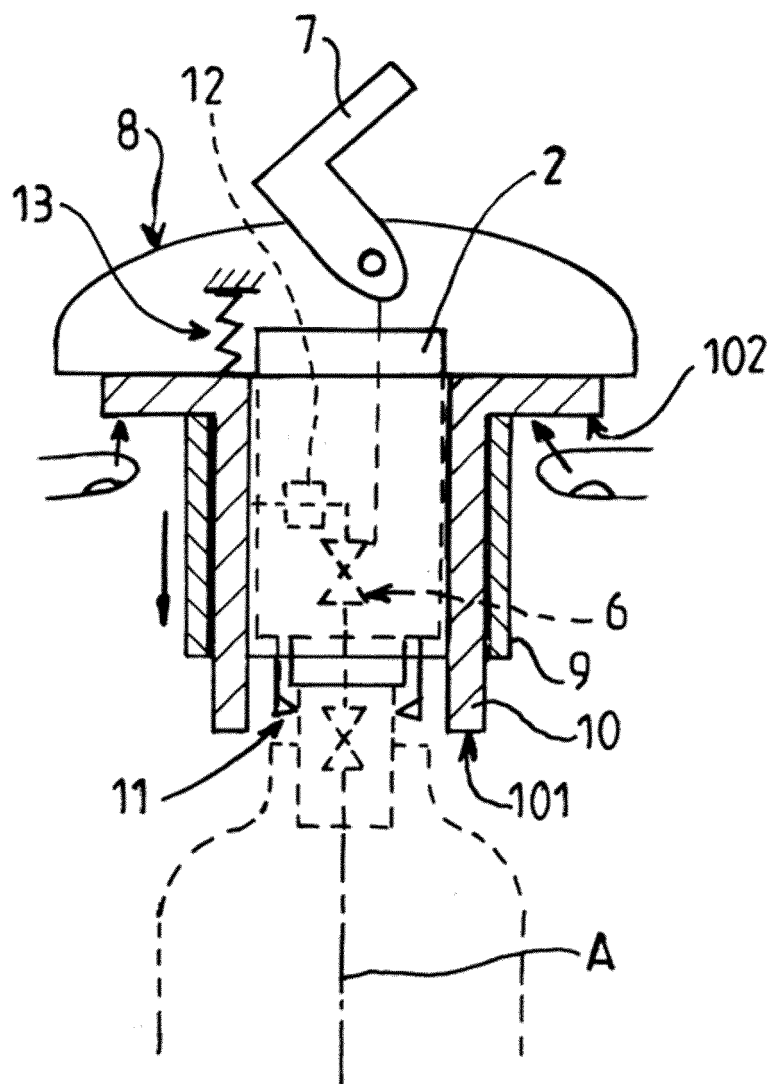
sur le premier (30) robinet, **caractérisé en ce que** le second robinet (1) est un robinet conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 8.

2. Robinet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte une coque (9) rigide fixe disposée autour du corps (2) et autour d'au moins une partie de l'organe (10) de verrouillage à l'exception de l'extrémité (102) de préhension. 10
3. Robinet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité (102) de préhension comprend une ou plusieurs parties situées latéralement par rapport à un axe (A) central du robinet orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet (1). 15
4. Robinet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'extrémité (102) de préhension comprend deux parties situées respectivement à deux extrémités latérales opposées de la tête (8), c'est-à-dire de part et d'autre de l'axe (A) central du robinet orienté selon la direction inférieure/supérieure du robinet (1). 20
25
5. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le(s) organes (11) d'accrochage comprennent des billes ou griffes.
6. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'organe (10) de verrouillage est mobile en translation sur le corps (2) du robinet (1). 30
7. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le circuit (3) du robinet (1) comprend un organe de détente de pression à une valeur déterminée fixe ou réglable. 35
8. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'organe (10) de verrouillage est sollicité vers sa seconde position par un organe (13) de rappel. 40
9. Dispositif de fourniture de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un premier ensemble (20, 30, 111) fonctionnel comportant au moins une bouteille (20) de fluide sous pression reliée à un premier robinet (30), le premier (30) robinet comprenant un circuit (13) interne de fluide 50
comportant un clapet (40) d'isolation, le dispositif (100) comportant un second robinet (1) formant une entité physique distincte du premier robinet (30), le second robinet (1) « tant muni d'un circuit (3) interne de fluide, le premier (30) robinet et le second (1) robinet comprenant des organes (7, 11) d'accrochage respectifs formant un système de connexion rapide male/femelle amovible du second robinet (1) 55

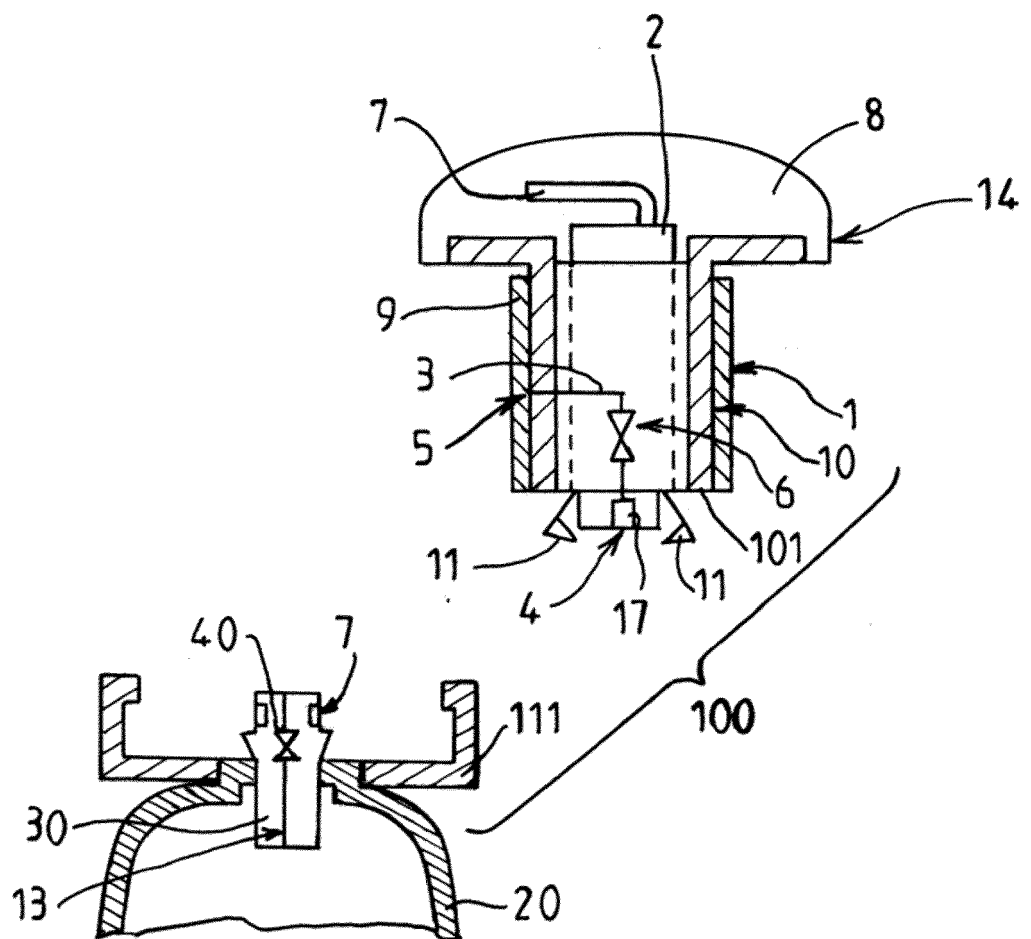
[Fig. 1]



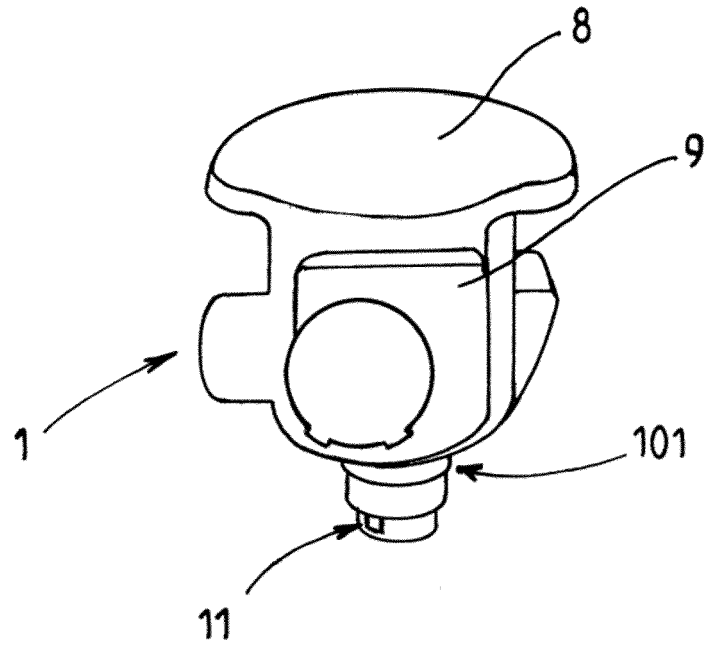
[Fig. 2]



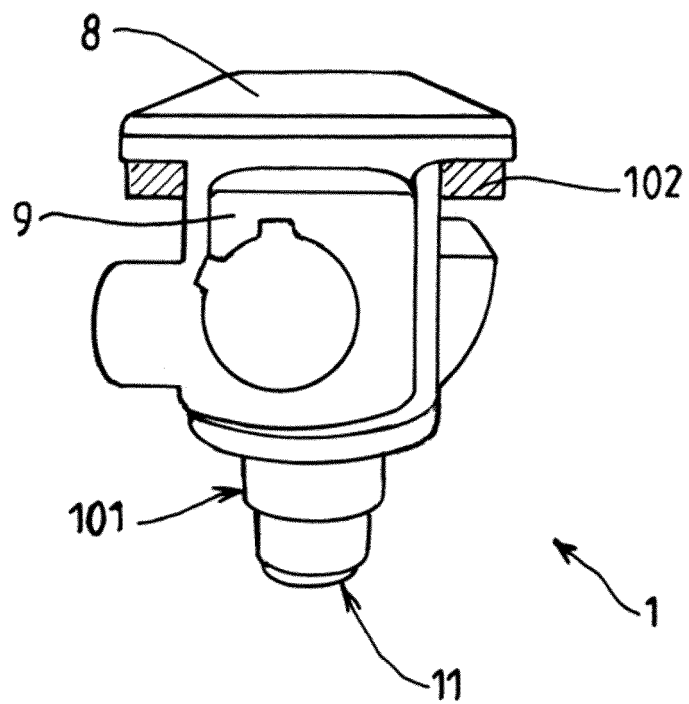
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 19 8175

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 3 054 290 A1 (L'AIR LIQUIDE SA POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES C) 26 janvier 2018 (2018-01-26) * revendication 1; figures 1-3 *	1-9	INV. F17C13/04
A	FR 3 092 643 A1 (L'AIR LIQUIDE SA POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES C) 14 août 2020 (2020-08-14) * revendication 1; figures 1-3 *	1-9	
A	FR 3 054 289 A1 (L'AIR LIQUIDE SA POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES C) 26 janvier 2018 (2018-01-26) * revendication 1; figures 9-12 *	1-9	
A	FR 2 991 750 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 13 décembre 2013 (2013-12-13) * revendication 1; figure 10\$ *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F17C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 octobre 2021	Examineur Ott, Thomas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 19 8175

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

26-10-2021

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
10	FR 3054290	A1	26-01-2018	CA	3031897 A1		25-01-2018
				EP	3488140 A1		29-05-2019
				FR	3054290 A1		26-01-2018
15				US	2019219227 A1		18-07-2019
				WO	2018015623 A1		25-01-2018

	FR 3092643	A1	14-08-2020	EP	3693653 A1		12-08-2020
				FR	3092643 A1		14-08-2020
20				US	2020256516 A1		13-08-2020

	FR 3054289	A1	26-01-2018	CA	3031863 A1		25-01-2018
				EP	3488143 A1		29-05-2019
				FR	3054289 A1		26-01-2018
25				US	2019242528 A1		08-08-2019
				WO	2018015625 A1		25-01-2018

	FR 2991750	A1	13-12-2013	AUCUN			

30							
35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 3054290 A1 [0003]