



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.08.2022 Bulletin 2022/31

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

(21) Numéro de dépôt: **22151105.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F17C 13/04; F17C 2201/032; F17C 2201/056;
F17C 2201/058; F17C 2205/0165;
F17C 2205/0308; F17C 2205/0329;
F17C 2205/0338; F17C 2205/0364;
F17C 2205/037; F17C 2205/0385;
F17C 2205/0394; F17C 2223/0123;
F17C 2223/036; F17C 2250/032;

(22) Date de dépôt: **12.01.2022**

(Cont.)

(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

(72) Inventeurs:
• **DURAND, Fabien**
38360 SASSENAGE (FR)
• **DELAUTRE, Guillaume**
38360 SASSENAGE (FR)
• **ROIG, Mathieu**
38360 SASSENAGE (FR)
• **NICOLAS, Rémi**
38360 SASSENAGE (FR)

(30) Priorité: **02.02.2021 FR 2100984**

(71) Demandeur: **L'Air Liquide, société anonyme pour l'Étude**
et l'Exploitation des procédés Georges Claude
75007 Paris (FR)

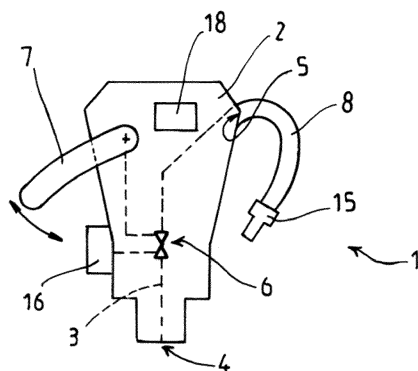
(74) Mandataire: **Air Liquide**
L'Air Liquide S.A.
Direction de la Propriété Intellectuelle
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 07 (FR)

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

(57) Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, comprenant un corps (2) abritant un circuit (3) interne de fluide ayant une extrémité (4) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité aval (5) destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur via un raccord (15) de sortie, 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, caractérisé en ce que le robinet (1) comprend un tuyau (8) de soutirage comprenant une première extrémité reliée rigidement au corps (2) au niveau de l'extrémité aval (5) du circuit (3) interne de fluide et une seconde extrémité espacée du corps (2) et munie du raccord (15) de sortie.

[Fig. 1]



(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
(Cont.)
F17C 2250/034; F17C 2250/043;
F17C 2250/0439; F17C 2250/0636

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 interne 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 via un raccord de sortie, 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.

[0003] Les robinets de gaz sous pression sont généralement réalisés à partir d'un corps métallique moulé et usiné qui doit intégrer diverses fonctions. Ceci complique la production et augmente les coûts.

[0004] En outre, des robinets récents intègrent de plus en plus de fonction électriques et de communications dont le fonctionnement peut être affecté par la structure du robinet.

[0005] Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0006] 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 le robinet comprend un tuyau de soutirage comprenant une première extrémité reliée rigidement au corps au niveau de l'extrémité aval du circuit interne de fluide et une seconde extrémité espacée du corps et munie du raccord de sortie.

[0007] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le tuyau de soutirage est rigide et composé d'un métal tel que du cuivre,
- le tuyau de soutirage est souple, le robinet comprenant des éléments de maintien du tuyau tels que des nervures ou clips,
- le tuyau de soutirage comporte au moins un coude ou cintrage définissant un changement de direction entre ses deux extrémités,
- le robinet comprend une face avant, une face arrière est deux faces latérales, l'extrémité aval du circuit interne de fluide étant située sur une face latérale du corps, la seconde extrémité du tuyau de soutirage étant orientée vers la face avant,
- le robinet comporte une coque de protection montée autour d'au moins une partie du corps du robinet et en ce qu'au moins une partie du tuyau de soutirage est abrité dans la coque, le raccord de sortie débouche via une ouverture de la coque,
- la coque comporte une portion tubulaire définissant une poignée de manutention, au moins une portion

- du tuyau de soutirage est abrité dans ladite poignée,
- le robinet comprend 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(s) ou les organes d'accrochage comprennent des billes ou griffes,
- le circuit du robinet comprend un organe de détente de pression à une valeur déterminée fixe ou réglable via un sélecteur.

[0008] 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 étant 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,

[Fig. 2] 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. 3] représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un détail d'un autre exemple de réalisation d'un tuyau de soutirage d'un robinet selon l'invention,

[Fig. 4] représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un détail d'encore un autre exemple de réalisation d'un tuyau de soutirage dans la coque d'un robinet selon l'invention,

[Fig. 5] représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un exemple de dispositif de fourniture de fluide sous pression comprenant un robinet

selon l'invention.

[0009] Le robinet 1 pour fluide sous pression représenté à la [Fig. 1] comprend un corps 2 abritant un circuit 3 interne de fluide ayant une extrémité 4 amont (par exemple inférieure) destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité aval 5 (par exemple latérale) destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur via un raccord de sortie, par exemple un raccord rapide.

[0010] Le circuit 3 interne comprend au moins une vanne 6 de contrôle du débit dans le circuit 3 (vanne d'isolation et/ou de régulation de pression et/ou de débit) et tout autre organe approprié.

[0011] La vanne 6 est commandée par un organe 7 d'actionnement mobile, par exemple un levier articulé sur le corps 2, pour commander cette dernière (pour l'ouverture ou la fermeture de par exemple).

[0012] Selon une particularité avantageuse, la sortie de soutirage est déportée à l'extérieur du corps 2. Par exemple, le robinet 1 comprend un tuyau 8 de soutirage comprenant une première extrémité reliée rigidement au corps 2 (soudage et/ou vissage par exemple) au niveau de l'extrémité aval 5 du circuit 3 interne de fluide et une seconde extrémité espacée du corps 2 et munie du raccord 15 de sortie.

[0013] Par exemple le tuyau 8 de soutirage est rigide et peut être composé d'un métal ou alliage, par exemple du cuivre.

[0014] Comme illustré, le tuyau 8 de soutirage peut comporter au moins un coude ou cintrage définissant un changement de direction entre ses deux extrémités. Ceci permet de déporter l'extrémité 15 munie du raccord de sortie dans une position déterminée sans trop s'éloigner du corps 2.

[0015] Par exemple, le robinet 1 comprend une face avant, une face arrière est deux faces latérales. L'extrémité aval 5 du circuit 3 interne de fluide peut être située sur une face latérale du corps 2, la seconde extrémité du tuyau 8 de soutirage peut être orientée vers la face avant (cette face avant peut comporter par exemple d'autres fonctions ou composants, par exemple un régulateur de débit 16, un manomètre ...).

[0016] Comme illustré, le robinet 1 peut comporter une coque 9 de protection montée autour d'au moins une partie du corps 2 du robinet. Au moins une partie du tuyau 8 de soutirage peut être ainsi abrité dans la coque 9. Le raccord 15 de sortie peut déboucher via une ouverture de la coque 9. cf. [Fig. 2], [Fig. 4] ou [Fig. 5] par exemple.

[0017] Ceci permet de déporter le raccord 15 de sortie et simplifier le corps tout en donnant l'impression d'une compacité et d'une unité au robinet 1.

[0018] Le robinet 1 peut ainsi comporter au moins un organe 18 électronique tel que l'un au moins parmi : un microprocesseur, une antenne de communication sans fil, ou autre. La seconde extrémité du tuyau 8 de soutirage (par exemple dans la partie inférieure) peut ainsi être espacée dudit organe 18 électronique (par exemple dans

la partie inférieure), par exemple d'une distance comprise entre 10 et 200mm (ou toute distance nécessaire pour ne pas perturber le bon fonctionnement de l'organe électronique 18 ou toute distance suffisante pour être éloignée de cet organe 18 et faciliter l'intégration dans le robinet et/ou la coque 9.

[0019] Ceci permet un positionnement de la sortie de fluide relativement plus loin du corps 2 que selon l'art antérieur. Ceci permet en outre de simplifier la structure et la conception du robinet 1 et également d'éloigner de pièces métalliques d'une éventuelle électronique sensible à des perturbations. De plus, cette structure permet en outre de faciliter l'intégration et le positionnement du raccord 15 par rapport au robinet et la coque.

[0020] Comme illustré dans les exemples de [Fig. 2], [Fig. 4] ou [Fig. 5], la coque 9 comporte une portion tubulaire définissant une poignée 19 de manutention et au moins une portion du tuyau 8 de soutirage est abrité dans ladite poignée 19. L'extrémité du raccord 15 de sortie peut faire plus ou moins saillie en dehors de la coque (poignée) pour permettre son raccordement à un raccordement d'un utilisateur (raccord 10 conjuguée d'un flexible 20 d'un appareil receveur du fluide par exemple).

[0021] Comme illustré à la [Fig. 2], le corps 2 peut comprendre une extrémité inférieure de montage munie d'organe(s) 14 d'accrochage mobile(s) destiné(s) à coopérer avec un ou des organes d'accrochage complémentaires 15 pour former un système de connexion rapide du robinet 1 sur une source de gaz ou un circuit. Par exemple le(s) organes 14, 15 d'accrochage peuvent comprendre un système à billes et/ou griffes coopérant avec des logement(s) rainure(s) et/ou un système de raccord vissé (filetage et taraudage).

[0022] Ce robinet 1 peut par exemple faire partie du dispositif 100 de fourniture de fluide sous pression illustré à la [Fig. 2] et peut notamment constituer le second robinet mentionné ci-dessous.

[0023] Ce dispositif, 100 comprend premier ensemble 11, 12 fonctionnel comportant au moins une bouteille 12 de fluide sous pression reliée à un premier robinet 11.

[0024] Ce premier 11 robinet comprend un circuit 16 interne de fluide comportant un clapet 17 d'isolation.

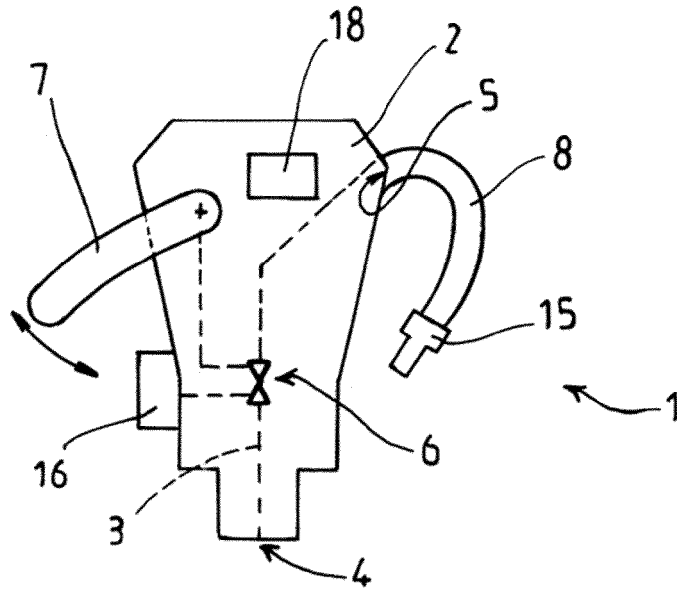
[0025] Le dispositif 100 comporte un second robinet 1 formant une entité physique distincte du premier robinet 11. Le second robinet 1 est muni d'un circuit 3 interne de fluide. Le premier 1 robinet et le second 11 robinet comprenant des organes (4, 15 d'accrochage respectifs formant un système de connexion rapide male/femelle amovible du second robinet 1 sur le premier robinet 11. Un tel dispositif peut être conforme à celui décrit par exemple dans le document FR3054290A1.

Revendications

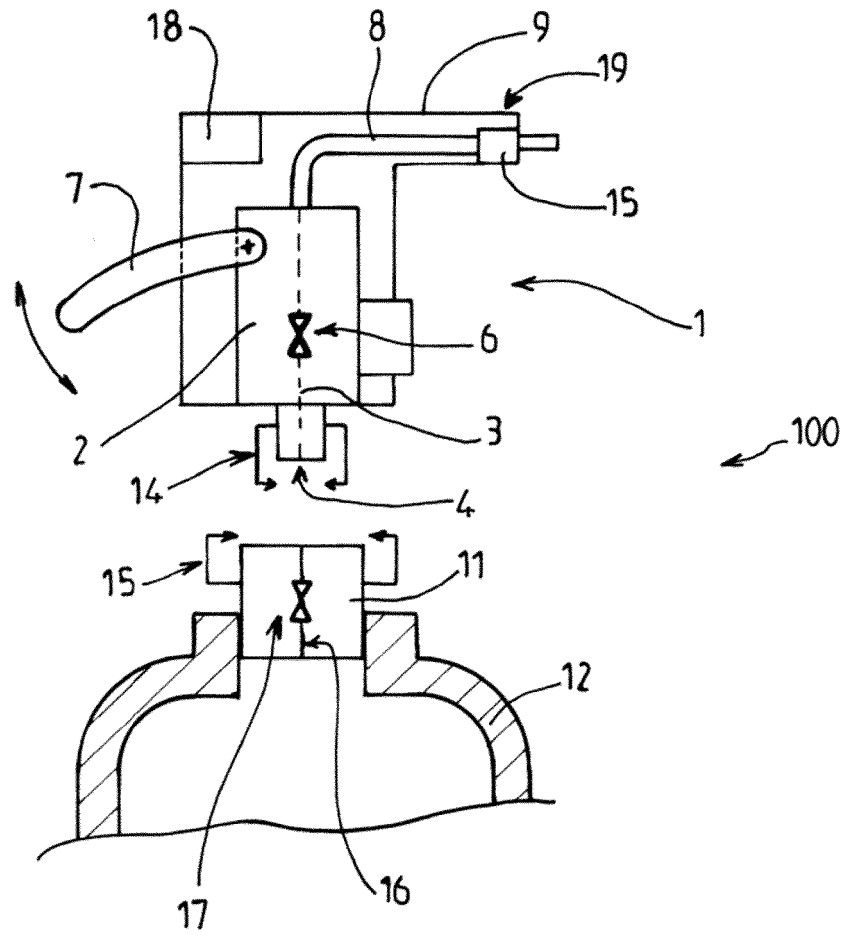
1. Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, comprenant un corps (2) abritant un circuit (3) interne de fluide ayant une

- extrémité (4) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité aval (5) destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur via un raccord (15) de sortie, 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 un tuyau (8) de soutirage comprenant une première extrémité reliée rigidement au corps (2) au niveau de l'extrémité aval (5) du circuit (3) interne de fluide et une seconde extrémité espacée du corps (2) et munie du raccord (15) de sortie, **caractérisé en ce que** le tuyau (8) de soutirage est rigide et composé d'un métal tel que du cuivre, ou le tuyau (8) de soutirage est souple, le robinet comprenant des éléments de maintien du tuyau tels que des nervures ou clips, de sorte que le tuyau (8) de soutirage comporte au moins un coude ou cintrage définissant un changement de direction entre ses deux extrémités, et **en ce que** le robinet comprend une face avant, une face arrière est deux faces latérales, l'extrémité aval (5) du circuit (3) interne de fluide étant située sur une face latérale du corps (2), la seconde extrémité du tuyau (8) de soutirage étant orientée vers la face avant.
2. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1, **caractérisé en ce qu'**il comporte une coque (9) de protection monté autour d'au moins une partie du corps (2) du robinet et **en ce qu'**au moins une partie du tuyau (8) de soutirage est abrité dans la coque (9) et **en ce que** le raccord (15) de sortie débouche via une ouverture de la coque (9)
3. Robinet selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la coque (9) comporte une portion tubulaire définissant une poignée (19) de manutention et **en ce que** qu'au moins une portion du tuyau (8) de soutirage est abrité dans ladite poignée (19).
4. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** qu'il comprend une extrémité inférieure de montage munie d'organe(s) (14) d'accrochage mobile(s) destiné(s) à coopérer avec un ou des organes d'accrochage complémentaires (15) pour former un système de connexion rapide du robinet (1) sur une source de gaz ou un circuit.
5. Robinet selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le(s) ou les organes (14, 15) d'accrochage comprennent des billes ou griffes.
6. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 59, **caractérisé en ce que** le circuit (3) du robinet (1) comprend un organe de détente de pression à une valeur déterminée fixe ou réglable via un sélec-
- teur (16).
7. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins un organe (18) électronique tel que l'un au moins parmi : un microprocesseur, une antenne de communication sans fil, et **en ce que** la seconde extrémité du tuyau (8) de soutirage est espacée dudit organe (18) électronique d'une distance comprise entre 10 et 200mm.
8. Dispositif de fourniture de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un premier ensemble (11, 12) fonctionnel comportant au moins une bouteille (12) de fluide sous pression reliée à un premier robinet (11), le premier (11) robinet comprenant un circuit (16) interne de fluide comportant un clapet (17) d'isolation, le dispositif (100) comportant un second robinet (1) formant une entité physique distincte du premier robinet (11), le second robinet (1) étant muni d'un circuit (3) interne de fluide, le premier (1) robinet et le second (11) robinet comprenant des organes (14, 15) d'accrochage respectifs formant un système de connexion rapide mâle/femelle amovible du second robinet (1) sur le premier (11) robinet, **caractérisé en ce que** le second robinet (1) est un robinet conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7.

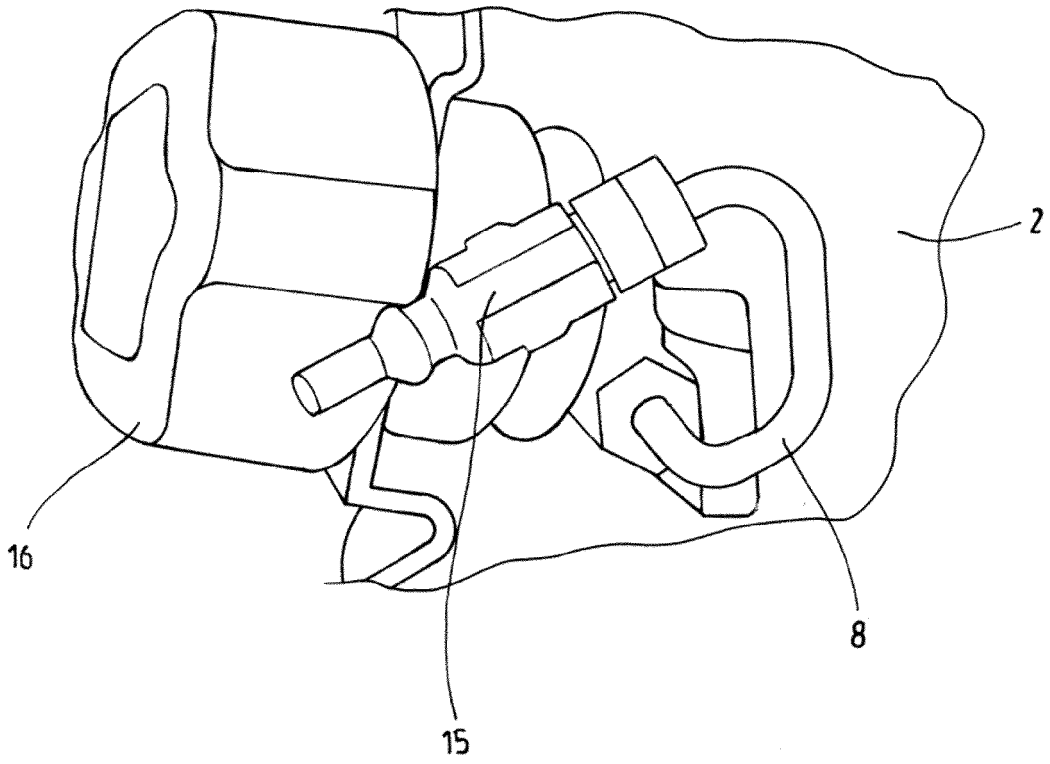
[Fig. 1]



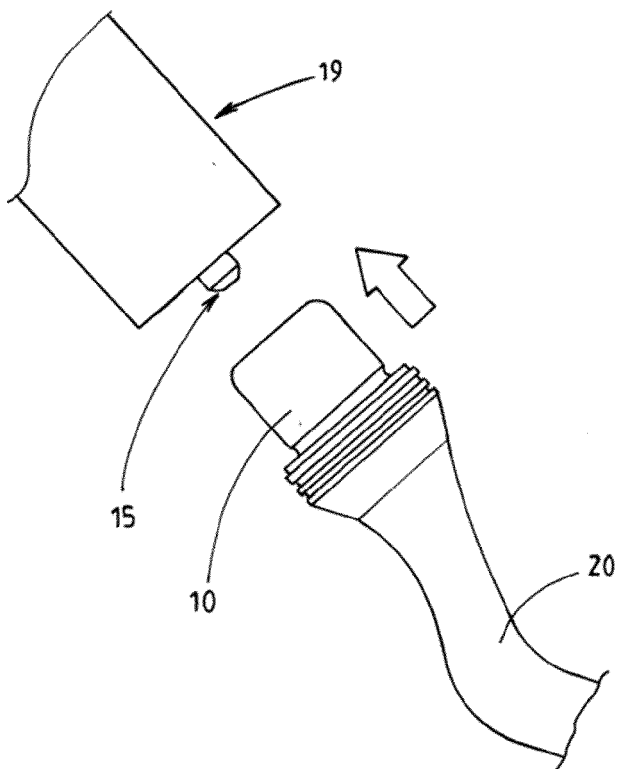
[Fig. 2]



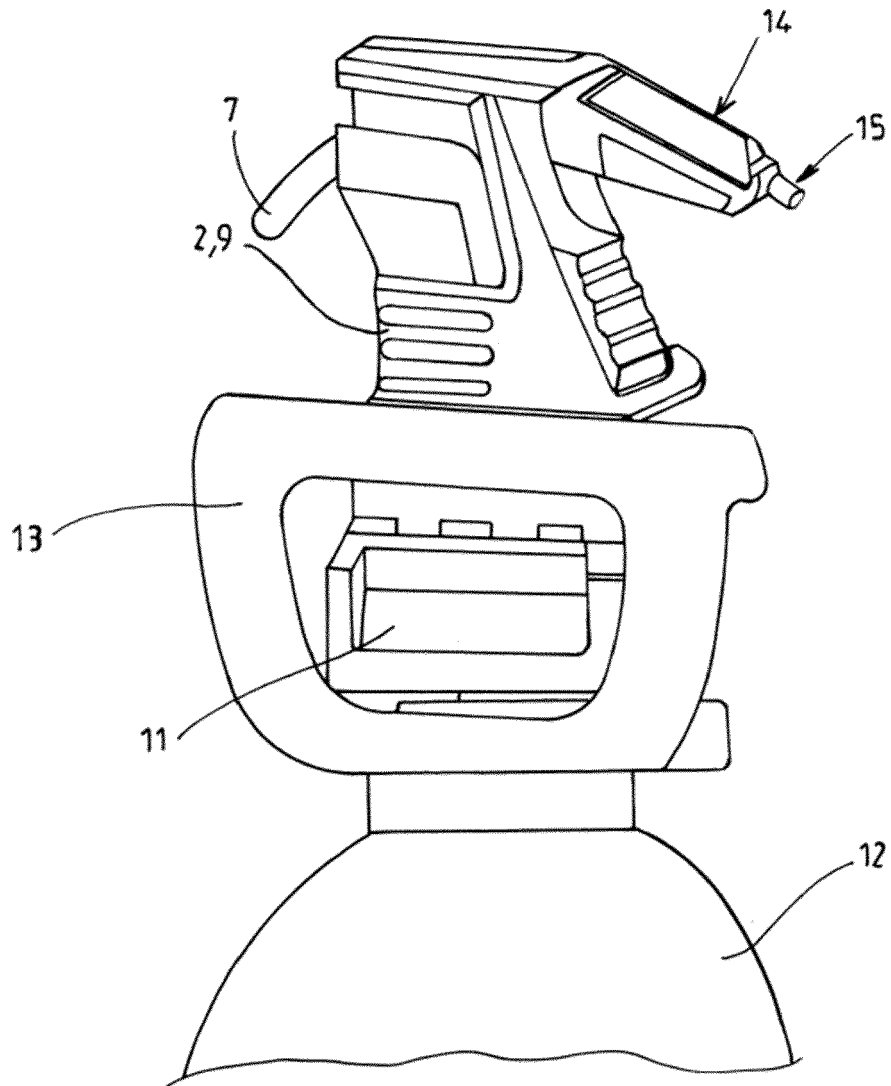
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 15 1105

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	US 10 563 821 B2 (TECHNOFLUID ENG S R L [IT]) 18 février 2020 (2020-02-18) * figure 1 *	1-8	INV. F17C13/04
A	US 2006/219298 A1 (SUZUKI HIROYOSHI [JP]) 5 octobre 2006 (2006-10-05) * figures 1,2 *	1-8	
X	EP 0 834 037 B1 (UNITED STATES FILTER CORP [US]) 23 août 2006 (2006-08-23) * le document en entier *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F17C
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		15 juin 2022	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 22 15 1105

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

15-06-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
US 10563821	B2	18-02-2020	AU 2014358968 A1	23-06-2016
			CA 2932328 A1	11-06-2015
			CL 2016001365 A1	22-12-2017
			CN 105940258 A	14-09-2016
			DK 3077720 T3	05-02-2018
			EA 201600386 A1	31-10-2016
			EP 3077720 A1	12-10-2016
			ES 2658438 T3	09-03-2018
			FR 3014168 A1	05-06-2015
			HK 1223674 A1	04-08-2017
			IL 245951 A	29-04-2021
			JP 6925402 B2	25-08-2021
			JP 2017504774 A	09-02-2017
			JP 2020041705 A	19-03-2020
			KR 20160105414 A	06-09-2016
			MA 39083 A1	30-11-2016
			MY 181070 A	17-12-2020
			NZ 720344 A	24-09-2021
			PE 20161419 A1	18-01-2017
			PH 12016501011 A1	04-07-2016
SG 11201604366X A	28-07-2016			
TN 2016000195 A1	06-10-2017			
US 2016312957 A1	27-10-2016			
WO 2015082850 A1	11-06-2015			
US 2006219298	A1	05-10-2006	JP 4594149 B2	08-12-2010
			JP 2006275179 A	12-10-2006
			US 2006219298 A1	05-10-2006
EP 0834037	B1	23-08-2006	AR 002504 A1	25-03-1998
			AT 337516 T	15-09-2006
			AU 717948 B2	06-04-2000
			BR 9608943 A	14-12-1999
			CA 2222432 A1	03-01-1997
			CN 1187874 A	15-07-1998
			DE 69636477 T2	03-05-2007
			EP 0834037 A1	08-04-1998
			KR 19990022869 A	25-03-1999
			MY 132173 A	28-09-2007
			TW 293871 B	21-12-1996
			WO 9700405 A1	03-01-1997

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 [0025]