



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.01.2021 Bulletin 2021/01

(51) Int Cl.:
F17C 13/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20181320.1**

(22) Date de dépôt: **22.06.2020**

(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

(30) Priorité: **05.07.2019 FR 1907550**

(71) Demandeur: **L'Air Liquide Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude**
75321 Paris (FR)

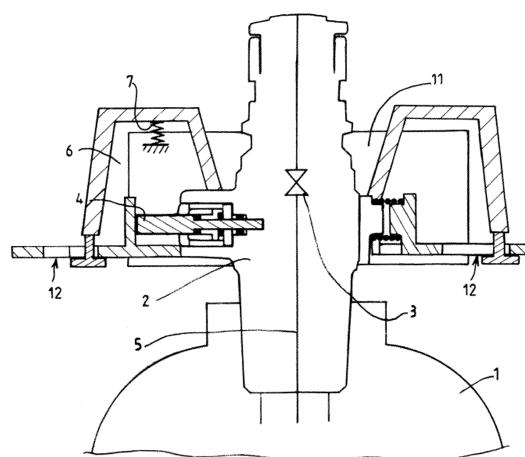
(72) Inventeurs:
• **FRENAL, Antoine**
78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR)
• **FISCHER, Benjamin**
78350 LES LOGES-EN-JOSAS (FR)
• **LAMIABLE, Morgan**
57940 METZERVISSE (FR)
• **RISSE, Claude**
57310 BERTRANGE (FR)

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

(54) **BOUTEILLE DE FLUIDE SOUS PRESSION**

(57) Bouteille de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un robinet (2) abritant un circuit (5) de fluide muni d'au moins une vanne (3), la bouteille (1) comportant un dispositif indicateur de pression comprenant un piston (4) sensible à la pression dans la bouteille (1) et mobile relativement au corps du robinet (2) selon le niveau de pression dans la bouteille (1) entre au moins une première position rétractée et une seconde position déployée, le dispositif indicateur de pression comprenant en outre au moins un support (6) d'information déplaçable entre au moins deux positions ou états distincts pour symboliser respectivement au moins deux niveaux de pression selon la position du piston (4), le support (6) d'information étant mobile relativement au robinet (2) entre au moins une première position et une seconde position, le support (6) d'information étant sollicité vers sa seconde position via un organe de rappel (7), le dispositif indicateur de pression comprenant une butée (8) mobile entre une position de blocage empêchant le déplacement du support (4) d'information de sa première position vers sa seconde position et une position de déblocage permettant le déplacement du support (6) d'information de sa première position vers sa seconde position, caractérisée en ce que la butée (8) mobile est une pièce intermédiaire disposée entre le piston (4) et le support (6) d'information.

[Fig. 1]



Description

[0001] L'invention concerne une bouteille de fluide sous pression. L'invention concerne plus particulièrement une bouteille de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un robinet abritant un circuit de fluide muni d'au moins une vanne, la bouteille comportant un dispositif indicateur de pression comprenant un piston sensible à la pression dans la bouteille et mobile relativement au corps du robinet selon le niveau de pression dans la bouteille entre au moins une première position rétractée et une seconde position déployée, le dispositif indicateur de pression comprenant en outre au moins un support d'information déplaçable entre au moins deux positions ou états distincts pour symboliser respectivement au moins deux niveaux de pression selon la position du piston, le support d'information étant mobile relativement au robinet entre au moins une première position et une seconde position, le support d'information étant sollicité vers sa seconde position via un organe de rappel, le dispositif indicateur de pression comprenant une butée mobile entre une position de blocage empêchant le déplacement du support d'information de sa première position vers sa seconde position et une position de déblocage permettant le déplacement du support d'information de sa première position vers sa seconde position.

[0002] Pour indiquer à l'utilisateur d'une bouteille de fluide sous pression l'autonomie restante, il est connu de prévoir un manomètre sur le robinet de la bouteille. Ce manomètre est généralement monté sur un robinet et protégé avec le robinet par un chapeau de protection. Pour être visible par l'utilisateur le manomètre est généralement accessible via une ouverture du chapeau de protection.

[0003] Une autre solution est décrite dans le document FR3042586 A1. Cette solution bien que satisfaisante peut être relativement plus coûteuse en terme de réglage notamment pour l'indexation du mécanisme par rapport la position du piston. De plus la maintenance d'un tel mécanisme peut être relativement complexe. Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0004] A cette fin, la bouteille selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisée en ce que la butée mobile est une pièce intermédiaire disposée entre le piston et le support d'information.

[0005] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la butée mobile est une pièce montée mobile en translation sur le robinet selon une direction parallèle la direction de déplacement du piston,
- la butée mobile comprend une pièce annulaire montée autour du corps du robinet,
- la butée mobile comprend une première extrémité

coopérant avec le piston et une seconde extrémité coopérant avec un organe de rappel, ledit organe de rappel de la butée mobile générant un effort sur la seconde extrémité de la butée mobile qui est transmis au piston via la première extrémité de la butée mobile et sollicitant le piston vers sa position rétractée,

- l'organe de rappel de la butée mobile comprend un ressort de compression mis en pression entre le corps du robinet et la seconde extrémité de la butée mobile,
- le piston est sollicité par un organe de rappel vers sa première position rétractée,
- l'organe de rappel du piston vers sa première position rétractée est situé à l'extérieur du corps du robinet,
- l'organe de rappel du piston vers sa première position rétractée est constitué par l'organe de rappel de la butée mobile,
- le au moins un support d'information comprend un manchon monté mobile en translation selon une direction verticale parallèle à l'axe vertical de la bouteille,
- l'organe de rappel de la butée mobile est dimensionné pour permettre le passage de la butée mobile de la position de blocage à la position de déblocage uniquement lorsque le niveau de pression dans la bouteille agissant sur le piston devient inférieur à un seuil de pression déterminé,
- la bouteille comprend un élément support monté sur le robinet assurant un guidage du support d'information dans son déplacement entre ses première et seconde positions.

[0006] 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.

[0007] 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 en coupe verticale, schématique et partielle, d'une bouteille de fluide sous pression selon un exemple de réalisation de l'invention dans laquelle un support d'information est dans une première position,

[Fig. 2] représente une vue en coupe transversale, schématique et partielle, du dispositif de la bouteille de la [Fig. 1],

[Fig. 3] représente similaire à celle de la [Fig. 1] dans laquelle un support d'information est dans une seconde position,

[Fig. 4] représente une vue de dessus d'un détail de la [Fig. 2] correspondant à la configuration de la [Fig.

1],

[Fig. 5] représente une vue de dessus d'un détail de la [Fig. 2] correspondant à la configuration de la [Fig. 3],

[Fig. 6] représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un détail du principe de fonctionnement du dispositif indicateur de pression de la bouteille.

[0008] La bouteille 1 de fluide sous pression illustrée, notamment de gaz sous pression, comprend classiquement un robinet 2 abritant un circuit 5 de fluide comprenant au moins une vanne 3. Le robinet 2 peut par exemple être vissé dans un orifice taraudé de la bouteille 1.

[0009] Bien entendu, ce mode de réalisation n'est pas limitatif. Le robinet 2 pourrait être raccordé selon d'autres modes à une ou plusieurs bouteilles et notamment à un cadre de bouteilles.

[0010] La vanne 3 est par exemple une vanne d'isolation commandée manuellement ou automatiquement notamment via un volant ou levier ou via un pousse-clapet d'un organe (un robinet distinct) qui se raccorde au robinet 2 solidaire de la bouteille 1 de façon amovible.

[0011] Le circuit 5 fluide interne du robinet 2 s'étend de préférence entre une extrémité amont communiquant avec le volume de stockage de la bouteille 1 (à la pression de stockage de la bouteille 1) et une extrémité aval débouchant au niveau d'un raccord de sortie, notamment un raccord de soutirage et éventuellement de remplissage. Les extrémités amont et aval peuvent être situées sur une direction longitudinale verticale lorsque la bouteille 1 et le robinet 2 sont en position verticale d'utilisation.

[0012] Le circuit 5 peut notamment comporter une vanne (clapet) d'isolation 3 et éventuellement un clapet pare-poussière (non représenté) disposé au niveau de l'extrémité aval terminale. A ce titre, on pourra se référer par exemple de façon non limitative à la structure du robinet décrit dans le document FR2962519A1.

[0013] La bouteille 1 comporte un dispositif indicateur de pression comprenant au moins un piston 4 sensible à la pression dans la bouteille 1 et mobile relativement au corps du robinet 2 selon le niveau de pression dans la bouteille 1.

[0014] Le piston 4 est de préférence monté dans le corps du robinet 2, par exemple transversalement à l'axe longitudinal vertical du robinet 2 et de la bouteille 1. Le piston 4 est mobile par rapport au robinet 2 entre au moins une première position rétractée et une seconde position déployée.

[0015] Le piston 4 est par exemple mobile en translation. Classiquement, le piston 4 peut comprendre une première extrémité en communication avec le circuit 5 fluide du robinet 2 (en amont du clapet 3 d'isolation) et une seconde extrémité orientée vers l'extérieur du robinet 2.

[0016] Ainsi, plus la pression dans la bouteille 1 est élevée, plus le piston 4 fait saillie vers l'extérieur du corps du robinet 2 jusqu'à une position limite (position déployée) et inversement lorsque la pression chute le piston 4 se rétracte dans son logement dans le corps du robinet 2.

[0017] De plus, le dispositif indicateur de pression comprend au moins un support 6 d'information mobile destiné à coopérer mécaniquement avec le piston 4 dans au moins une position. Le support 6 d'information est mobile, par exemple en translation, entre au moins deux positions ou états distincts pour symboliser respectivement au moins deux niveaux de pression selon la position du piston 4 par rapport au robinet 2.

[0018] Le support 6 d'information peut comprendre par exemple un manchon, par exemple de forme générale cylindrique, monté mobile (coulissement vertical selon une direction parallèle à l'axe vertical de la bouteille). Par exemple, le support 6 d'information peut être mobile par rapport à un support 11 monté fixe sur le corps du robinet 2. Ce support 11 peut avantageusement guider le déplacement du support 6 d'information (par exemple en translation).

[0019] A cet effet, le support 6 d'information peut comprendre une face externe munie d'une information visuelle comprenant au moins parmi: une zone d'une ou plusieurs couleur(s) ou teinte(s) (rouge/jaune/vert) et/ou un ou des symboles alfa-numériques. De cette façon, l'information visuelle peut être exposée ou non selon la position du au moins un support 6 par rapport au robinet 2 ou par rapport à un éventuel chapeau.

[0020] Le support 6 d'information est par exemple mobile en translation selon une direction parallèle à l'axe longitudinal vertical de la bouteille 1. La bouteille 1 peut être munie d'un chapeau de protection du robinet 2. Le chapeau peut comprendre classiquement une structure rigide délimitant un volume de protection autour du robinet (paroi(s) rigide(s) ajourées ou non).

[0021] Le chapeau peut comprendre au moins une ouverture sur sa périphérie formant une fenêtre de visualisation de la position ou de l'état du support 6 d'information.

[0022] Le support 6 d'information peut être par exemple visible au travers d'une ouverture selon une direction de visualisation, notamment une direction de visualisation qui est perpendiculaire à l'axe vertical de la bouteille 1 (en position verticale d'utilisation de la bouteille).

[0023] Par exemple, le support 6 d'information est mobile relativement au robinet 2 et à la bouteille 1 entre au moins une première position (par exemple basse) et une seconde position distincte (par exemple haute).

[0024] Le support 6 d'information est par ailleurs sollicité vers sa seconde position via un organe de rappel 7 (notamment un ressort).

[0025] De préférence, l'organe 7 de rappel agit directement (ou via une pièce intermédiaire, par exemple via le support 11) sur le support 6 d'information pour le déplacer vers sa seconde position. Cet organe 7 de rappel

agit de préférence uniquement sur le support 6 d'information mobile et pas sur le piston 4. Contrairement à l'agencement de l'art antérieur, le piston 4 n'agit pas directement sur le support 6 d'information mais via une butée 8 mobile qui est une pièce intermédiaire distincte du piston 4 et du support 6 d'information. Cette butée 8 mobile est disposée entre le piston 4 et le support 6 d'information.

[0026] La butée 8 mobile est déplaçable entre une position de blocage empêchant le déplacement du support 6 d'information de sa première position ([Fig. 1] et [Fig. 4]) vers sa seconde position et une position de déblocage ([Fig. 3] et [Fig. 5]) permettant le déplacement du support 6 d'information de sa première position vers sa seconde position. La [Fig. 6] symbolise également via des flèches le passage de la butée mobile vers la seconde position de déblocage et le déplacement du support 6 d'information vers sa seconde position.).

[0027] Comme illustré, la butée 8 mobile peut être une pièce montée mobile en translation sur le robinet 2 selon une direction parallèle la direction de déplacement du piston 4 (transversale à l'axe longitudinal vertical de la bouteille 1 et du robinet 2).

[0028] Comme visible à la [Fig. 2]), la butée 8 mobile peut comprendre une pièce de forme annulaire montée autour du corps du robinet 2.

[0029] Comme schématisé à la [Fig. 2], la butée 8 mobile peut être guidée en translation via des pattes coopérant avec des orifices oblongs formés dans le corps de la butée 8 mobile.

[0030] Cette butée 8 mobile comprend de préférence une première extrémité coopérant avec le piston 4 et une seconde extrémité coopérant avec un organe 9 de rappel. Cet organe 9 de rappel de la butée 8 mobile génère un effort sur la seconde extrémité de la butée 8 mobile qui est transmis au piston 4 via la première extrémité de la butée mobile et pour solliciter le piston 4 vers sa position rétractée. Comme illustré, l'organe 9 de rappel de la butée 8 mobile comprend par exemple un ressort de compression mis en pression entre le corps du robinet 2 et la seconde extrémité de la butée 8 mobile.

[0031] Comme illustré à la [Fig. 1] et à la [Fig. 3], le blocage ou non du support 6 d'information par la butée 8 mobile être obtenu par exemple via au moins une extrémité 10 du support 6 d'information qui est reçue dans une fente 12 de la butée 8 mobile. Par exemple cette fente ou lumière 12 a une dimension variable selon le sens de déplacement de la butée 8 mobile. Dans la position de blocage de la butée 8 mobile, la ou les extrémités 10 sont bloquées dans la fente 12 (cf. [Fig. 4]) tandis que dans la position de déblocage de la butée 8 mobile, la ou les extrémités 10 peuvent traverser la fente 12 (cf. [Fig. 4]). Les extrémité (par exemple au nombre de deux ou plus) peuvent avoir une portion intermédiaire qui est reçue dans la fente 12 quelle que soit la position relative de la butée 8 mobile et une tête ou excroissance qui ne peut traverser qu'une partie de fente ayant des dimensions suffisantes (en position de déblocage).

[0032] Ainsi, comme visible à la [Fig. 1] ou à la [Fig. 3], selon une direction transversale à l'axe vertical du robinet 2 et de la bouteille, d'un côté du corps du robinet 2 peuvent être agencés : la première extrémité de la butée mobile en appui sur l'extrémité terminale du piston 4 tandis que de l'autre côté du corps du robinet 2 sont disposés l'organe de rappel 9 de la butée mobile et la seconde extrémité de la butée 8 mobile. Les première et seconde extrémités de la butée 8 mobile peuvent être situées respectivement au niveau de deux extrémités diamétralement opposées.

[0033] Cet organe 9 de rappel de la butée 8 mobile peut être l'unique organe de rappel qui sollicite le piston 4 vers sa première position rétractée.

[0034] Ainsi, comme illustré, cet organe 9 de rappel du piston 4 vers sa première position rétractée peut être disposé à l'extérieur du corps du robinet 2. C'est-à-dire que cet organe 9 de rappel peut être facilement accessible à l'extérieur au lieu d'être encapsulé ou monté dans le corps du robinet 2 comme selon la solution de l'art antérieur. Ceci permet une maintenance facilitée et notamment le changement d'organe 9 de rappel pour modifier le cas échéant le tarage de l'effort sur le piston 4 en fonction par exemple de la pression de stockage de la bouteille 1.

[0035] Le dispositif indicateur de pression peut ainsi utiliser un unique piston 4 et un mécanisme, fiable, simple et peu coûteux. Bien entendu plusieurs pistons pourraient être envisagés.

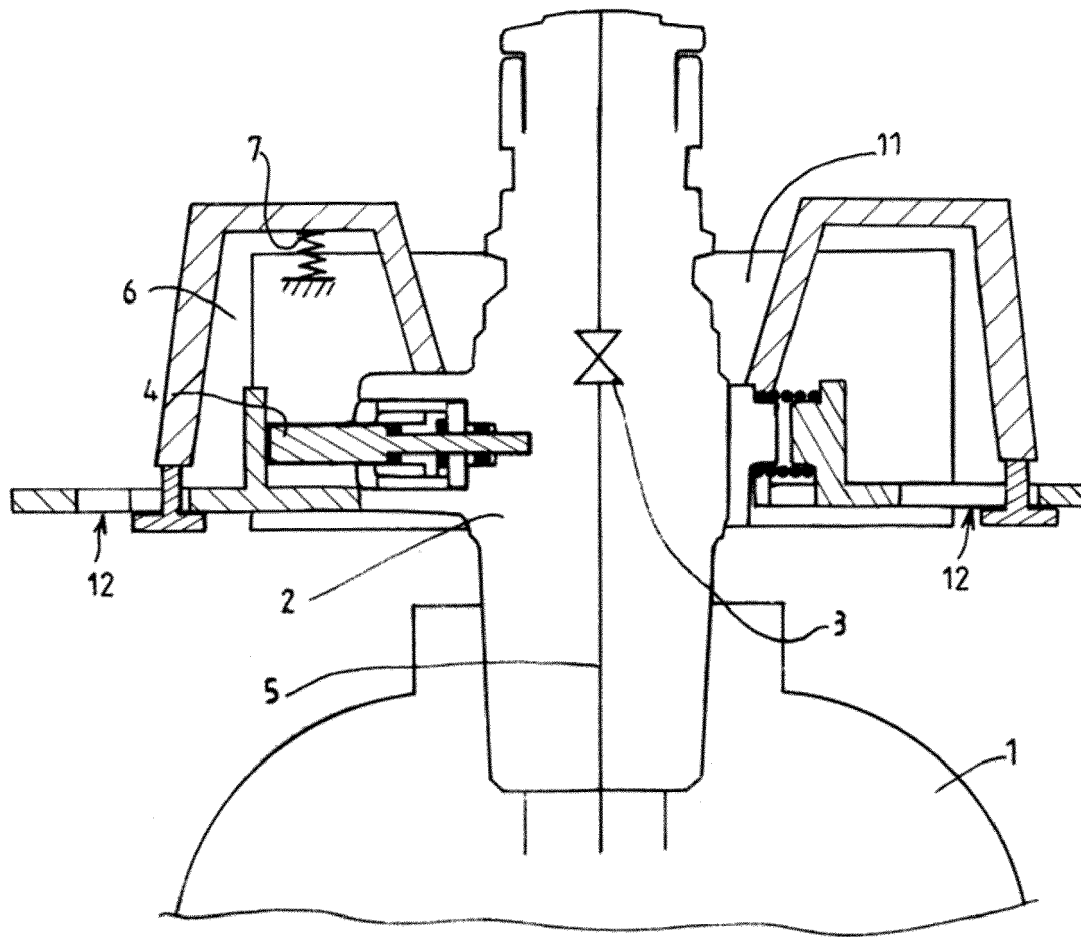
[0036] De même, l'indicateur 6 de pression peut indiquer plus de deux état ou pression distincts. Ainsi, il est possible d'envisager l'affichage de trois ou plus de trois niveaux différents de pression (quatre, cinq...) selon la position du piston 4 via un ou deux support(s) 6 d'information (ou plus).

Revendications

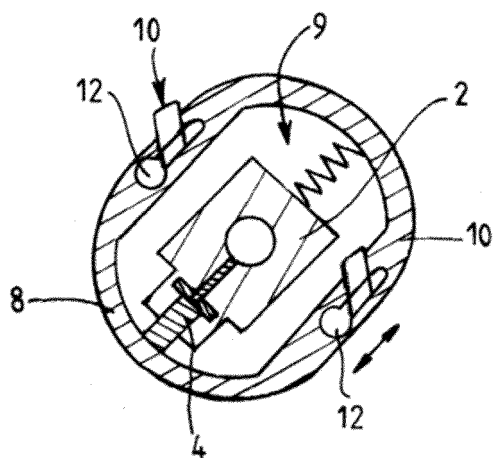
1. Bouteille de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un robinet (2) abritant un circuit (5) de fluide muni d'au moins une vanne (3), la bouteille (1) comportant un dispositif indicateur de pression comprenant un piston (4) sensible à la pression dans la bouteille (1) et mobile relativement au corps du robinet (2) selon le niveau de pression dans la bouteille (1) entre au moins une première position rétractée et une seconde position déployée, le dispositif indicateur de pression comprenant en outre au moins un support (6) d'information déplaçable entre au moins deux positions ou états distincts pour symboliser respectivement au moins deux niveaux de pression selon la position du piston (4), le support (6) d'information étant mobile relativement au robinet (2) entre au moins une première position et une seconde position, le support (6) d'information étant sollicité vers sa seconde position via un organe de rappel (7), le dispositif indicateur de pression com-

- prenant une butée (8) mobile entre une position de blocage empêchant le déplacement du support (4) d'information de sa première position vers sa seconde position et une position de déblocage permettant le déplacement du support (6) d'information de sa première position vers sa seconde position, **caractérisée en ce que** la butée (8) mobile est une pièce intermédiaire disposée entre le piston (4) et le support (6) d'information.
2. Bouteille selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la butée (8) mobile est une pièce montée mobile en translation sur le robinet selon une direction parallèle la direction de déplacement du piston (4).
 3. Bouteille selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la butée (8) mobile comprend une pièce annulaire montée autour du corps du robinet (2).
 4. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la butée (8) mobile comprend une première extrémité coopérant avec le piston (4) et une seconde extrémité coopérant avec un organe (9) de rappel, ledit organe (9) de rappel de la butée (8) mobile générant un effort sur la seconde extrémité de la butée (8) mobile qui est transmis au piston (4) via la première extrémité de la butée mobile et sollicitant le piston (4) vers sa position rétractée.
 5. Bouteille selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'organe (9) de rappel de la butée (8) mobile comprend un ressort de compression mis en pression entre le corps du robinet (2) et la seconde extrémité de la butée (8) mobile.
 6. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le piston (4) est sollicité par un organe (9) de rappel vers sa première position rétractée.
 7. Bouteille selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'organe (9) de rappel du piston vers sa première position rétractée est situé à l'extérieur du corps du robinet (2).
 8. Bouteille selon la revendication 4 ou 5 combinée avec l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisée en ce que** l'organe (9) de rappel du piston vers sa première position rétractée est constitué par l'organe (9) de rappel de la butée (8) mobile.
 9. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le au moins un support (6) d'information comprend un manchon monté mobile en translation selon une direction verticale parallèle à l'axe vertical de la bouteille (1).
 10. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 4, 5 ou 8, **caractérisée en ce que** l'organe (9) de rappel de la butée (8) mobile est dimensionné pour permettre le passage de la butée mobile de la position de blocage à la position de déblocage uniquement lorsque le niveau de pression dans la bouteille agissant sur le piston devient inférieur à un seuil de pression déterminé.
 11. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un élément support (11) monté sur le robinet (2) assurant un guidage du support (6) d'information dans son déplacement entre ses première et seconde positions.

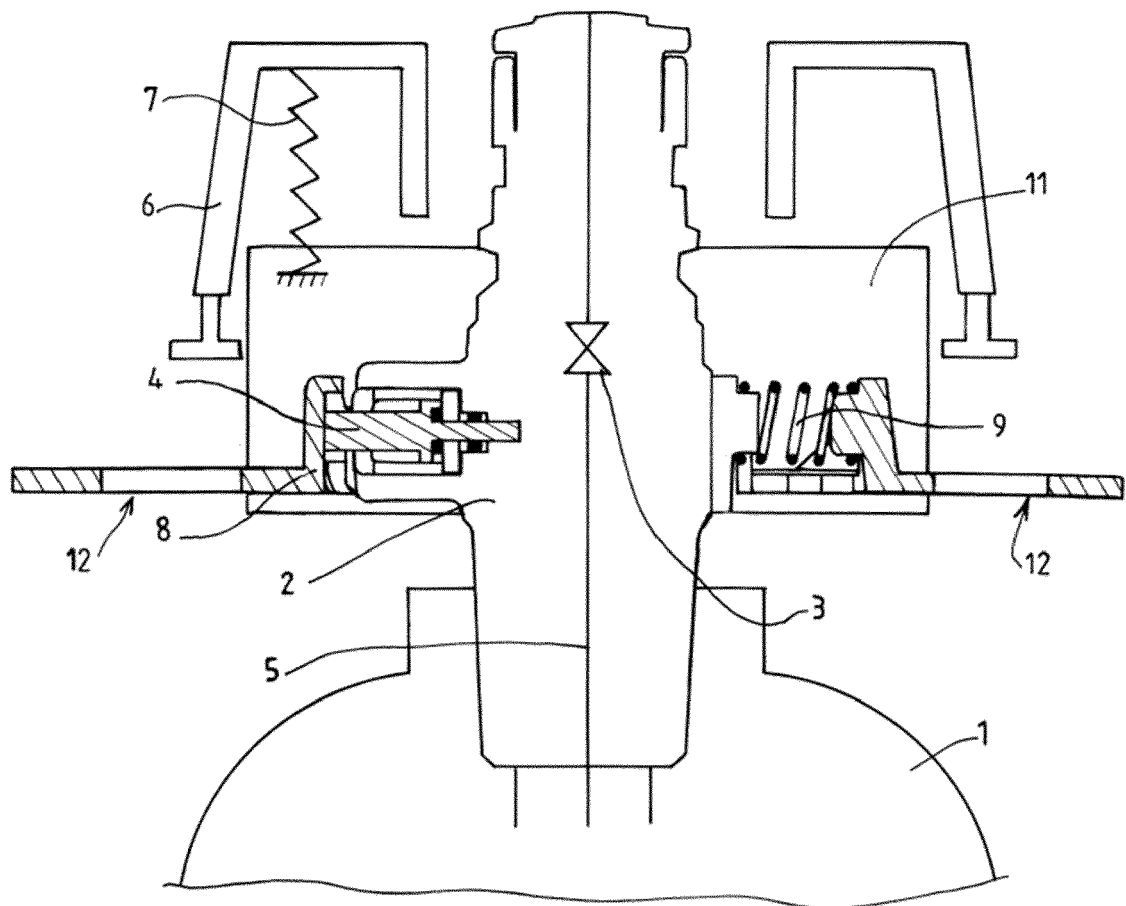
[Fig. 1]



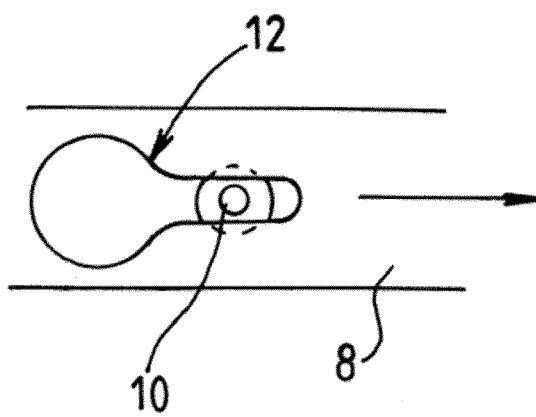
[Fig. 2]



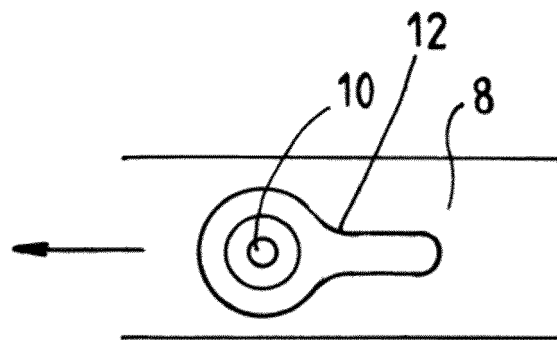
[Fig. 3]



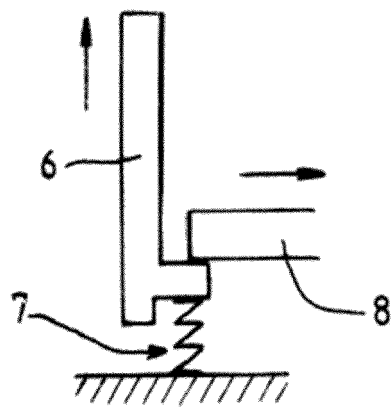
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 1320

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 3 042 586 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 21 avril 2017 (2017-04-21) * figures 1-4 *	1-11	INV. F17C13/02
A	US 2005/229981 A1 (FREDERIKSEN NEILS [DK]) 20 octobre 2005 (2005-10-20) * figures 4,5 *	1-11	
A	US 2015/034184 A1 (SCHMITZ JEAN-CLAUDE [LU]) 5 février 2015 (2015-02-05) * figure 1 *	1-11	
A	US 5 014 786 A (KOBAYASHI YOSHIKAZU [JP]) 14 mai 1991 (1991-05-14) * figures 2,4 *	1-11	
A	DE 10 2010 045564 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 22 mars 2012 (2012-03-22) * figure 1 *	1-11	
A	US 2005/016284 A1 (BERNHARD ERNST [CH]) 27 janvier 2005 (2005-01-27) * figure 1 *	1-11	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 19 novembre 2020	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 20 18 1320

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.

19-11-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3042586 A1	21-04-2017	CA 3001788 A1	20-04-2017
		DK 3362735 T3	15-07-2019
		EP 3362735 A1	22-08-2018
		ES 2733037 T3	27-11-2019
		FR 3042586 A1	21-04-2017
		PT 3362735 T	11-07-2019
		US 2018363854 A1	20-12-2018
		WO 2017064380 A1	20-04-2017
US 2005229981 A1	20-10-2005	AT 350610 T	15-01-2007
		AU 2004203334 A1	03-11-2005
		CA 2475945 A1	20-10-2005
		CN 1690487 A	02-11-2005
		EP 1589267 A1	26-10-2005
		US 2005229981 A1	20-10-2005
US 2015034184 A1	05-02-2015	EP 2820346 A1	07-01-2015
		LU 91948 B1	02-09-2013
		US 2015034184 A1	05-02-2015
		WO 2013127895 A1	06-09-2013
US 5014786 A	14-05-1991	DE 4007388 A1	13-09-1990
		GB 2229003 A	12-09-1990
		JP H0660859 B2	10-08-1994
		JP H02236430 A	19-09-1990
		KR 900014869 A	25-10-1990
		US 5014786 A	14-05-1991
DE 102010045564 A1	22-03-2012	CN 103097870 A	08-05-2013
		CN 104458110 A	25-03-2015
		DE 102010045564 A1	22-03-2012
		EP 2616788 A1	24-07-2013
		WO 2012034927 A1	22-03-2012
US 2005016284 A1	27-01-2005	AT 310237 T	15-12-2005
		EP 1423671 A1	02-06-2004
		ES 2252479 T3	16-05-2006
		US 2005016284 A1	27-01-2005
		WO 03023346 A1	20-03-2003

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 3042586 A1 [0003]
- FR 2962519 A1 [0012]