



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.10.2017 Bulletin 2017/40

(51) Int Cl.:
F17C 13/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17157105.2**

(22) Date de dépôt: **21.02.2017**

(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:
MA MD

(30) Priorité: **01.04.2016 FR 1652858**

(71) Demandeur: **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME
POUR L'ETUDE ET
L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES
CLAUDE**
75007 Paris (FR)

(72) Inventeur: **LIGONESCHE, Renaud**
95220 HERBLAY (FR)

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

(54) **ENSEMBLE DE DISTRIBUTION DE GAZ COMPRENANT UN RÉCIPIENT DE GAZ ÉQUIPÉ D'UN BLOC ROBINET ET D'UNE BAGUE SUPPORT D'INFORMATIONS**

(57) L'invention concerne un ensemble de distribution de gaz comprenant un récipient de gaz (40) équipé d'un bloc robinet (20) comprenant une base fileté (21) et au moins un raccord (22), et une bague support d'informations (1) agencée autour du bloc robinet (20), ladite bague support d'informations (1) comprenant un corps principal (2) de bague traversé par une première ouverture (3), et un arceau (4) fixé solidairement et articulé en pivotement par rapport audit corps principal (2), ledit arceau (4) définissant une seconde ouverture (5). La base fileté (21) du bloc robinet (20) traverse la seconde ouverture (5) de l'arceau (4) de la bague support d'informations (1), et la première ouverture (3) du corps principal (2) de la bague support d'informations (1) est traversée par le raccord (22) du bloc robinet (20). De préférence, la bague (1) est en plastique. De préférence, l'ensemble comprend un capotage de protection (30) agencé autour du bloc robinet (20) et de la bague support d'informations (1). Utilisation d'un tel ensemble pour contenir, stocker et/ou fournir un gaz, en particulier un gaz médical ou industriel.

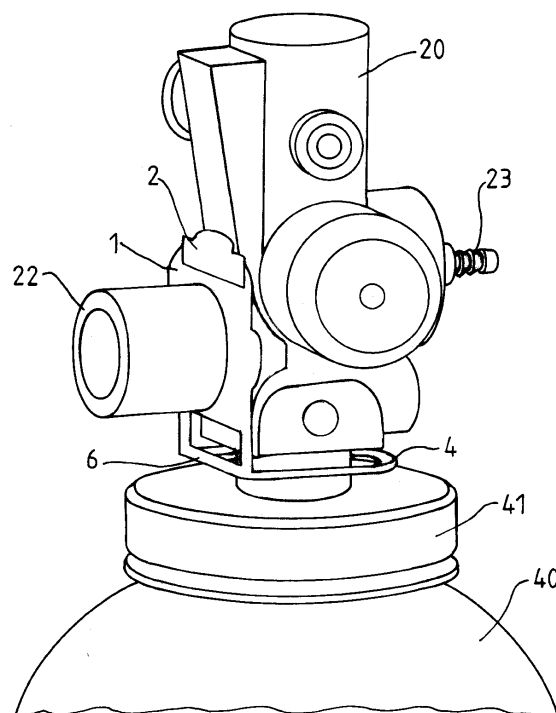


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble de distribution de gaz comprenant un récipient de gaz équipé d'un bloc robinet et d'une bague support d'informations de type bague millésime, en particulier une bouteille de gaz industriel ou médical.

[0002] Pour des raisons réglementaires, un récipient de gaz industriel ou médical, en particulier les bouteilles de gaz, doit être équipé d'une bague support d'informations comportant des indications et des marquages obligatoires et/ou légaux relatifs au récipient considéré, par exemple une date et la référence organisme de l'assembleur.

[0003] Pour ce faire, on agence usuellement sur le bloc robinet équipant le récipient de gaz, une (ou plusieurs) bague support d'informations de type bague millésime et/ou de ré-épreuve.

[0004] La bague support d'informations doit pouvoir être montée facilement sur le robinet, les marquages qu'elle porte doivent pouvoir être facilement accessibles en lecture, y compris lorsque le robinet du récipient est protégé par un capotage de protection venant le recouvrir. Il en va de même de la bague millésime (année de péremption, couleur, forme) et/ou de la bague de ré-épreuve (numéro organisme de l'assembleur, et la date de monte).

[0005] A l'inverse, la (ou les) bague ne doivent pas pouvoir se détacher intempestivement du bloc robinet équipant le récipient de gaz.

[0006] Le document US-A-5249380 décrit un support avec marquages d'identification pour bouteille de gaz, formé d'une feuille plastique comprenant plusieurs découpes venant se positionner les unes en face des autres, après pliage de la feuille, de manière à permettre l'insertion dudit support avec marquages d'identification autour du col de la bouteille. Cette solution n'est toutefois pas idéale, notamment car elle n'offre qu'une faible surface de marquage.

[0007] Au vu de cela, le problème qui se pose est de proposer ensemble de distribution de gaz comprenant un récipient de gaz, telle une bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet, et une bague support d'informations simple à monter sur le bloc robinet du récipient de gaz, laquelle bague soit aisée à fabriquer et à coût bas, puisse porter les différents marquages obligatoires ou légaux, et fasse office à la fois de bague millésime (i.e., année de péremption, couleur, forme) et de bague de ré-épreuve (i.e., numéro organisme de l'assembleur et date de monte).

[0008] La solution de l'invention repose sur un ensemble de distribution de gaz comprenant :

- un récipient de gaz, en particulier pour bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet comprenant une base filetée et au moins un raccord, et
- une bague support d'informations agencée autour du bloc robinet, ladite bague support d'informations

comprenant un corps principal de bague traversé par une première ouverture, et un arceau fixé solidairement et articulé en pivotement par rapport audit corps principal, ledit arceau définissant une seconde ouverture,

caractérisé en ce que :

- la base filetée du bloc robinet traverse la seconde ouverture de l'arceau de la bague support d'informations, et
- la première ouverture du corps principal de la bague support d'informations est traversée par le raccord du bloc robinet.

[0009] En d'autres termes, l'invention propose un ensemble de distribution de gaz comprenant un récipient de gaz équipé d'un bloc robinet sur lequel est montée une bague, de préférence en plastique, regroupant l'ensemble des informations nécessaires, en particulier celles figurant sur une bague millésime (année de péremption, couleur, forme) et sur une bague de ré-épreuve (numéro organisme de l'assembleur et date de monte). Cette bague est agencée sur le robinet du récipient de gaz, telle une bouteille de gaz, de façon à être lisible même lorsque le robinet est caréné d'un chapeau/capotage ou d'une coque de protection, et est conformée pour rester solidaire de l'assemblage robinet/bouteille.

[0010] Selon le cas, l'ensemble selon l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques techniques suivantes :

- le corps principal de bague de la bague support d'informations comprend un profil adapté à sa fixation sur un bloc robinet.
- l'arceau définissant la seconde ouverture de la bague support d'informations permet l'attache entre robinet et récipient de gaz.
- le corps principal de la bague support d'informations a une forme de bague aplatie présentant une face avant et une face arrière, de préférence il a une forme et/ou une couleur correspondant aux recommandations d'organismes du type AFGC.
- le corps principal de la bague support d'informations a une forme globalement circulaire, ovale, polygonale, notamment carrée, rectangulaire, hexagonale, pentagonale, ou autre.
- l'arceau de la bague support d'informations est articulé en pivotement le long d'au moins une charnière au niveau de laquelle l'arceau vient se solidariser audit corps principal, de préférence autour de la base filetée du bloc robinet.
- le corps principal de la bague support d'informations comprend deux parois en saillie se faisant face et se projetant en éloignement par rapport audit corps principal, de préférence par rapport à la face arrière.
- le corps principal de la bague support d'informations comprend une fenêtre de lecture située entre la pre-

- mière ouverture et ladite au moins une charnière.
- le corps principal de la bague support d'informations est conformé pour présenter au moins une zone de marquage, c'est-à-dire une ou plusieurs zones de marquage. Elles servent à l'apposition des indications, marquages, informations... légales et/ou réglementaires ou autres, notamment numéro organisme de l'assembleur, et la date de monte.
- la ou les zones de marquage sont portées par la face avant du corps principal de la bague support d'informations.
- la bague support d'informations est formée de plastique. Par exemple, un plastique de type V2 pour combustible et oxygène. Tout autre plastique peut néanmoins convenir, tel que PC, PP, PA, PE....
- de manière alternative, la bague support d'informations est formée de métal, par exemple une tôle fine, notamment une tôle peinte.
- de la bague support d'information est formée de plastique coloré, par exemple de couleur rouge.
- il comprend un capotage de protection agencé autour du bloc robinet et de la bague support d'informations.
- le capotage de protection comprend une découpe, de préférence pratiquée dans sa paroi périphérique, laissant apparaître le support d'informations.
- le récipient de gaz comporte un volume interne conçu pour recevoir et conserver un gaz ou mélange gazeux, notamment un gaz industriel ou médical.
- le récipient de gaz comporte un col au niveau duquel débouche un orifice taraudé en communication fluide avec le volume interne du récipient.
- le récipient de gaz est une bouteille de gaz de forme cylindrique.
- le bloc robinet comprend plusieurs raccords, la première ouverture du corps principal de la bague support d'informations étant traversée par l'un desdits raccords du bloc robinet.
- le raccord est un raccord de remplissage. Cette bague peut cependant être positionnée sur tout autre raccord du robinet.
- le bloc robinet comprend une base fileté en forme de cône, c'est-à-dire conique, ou un filetage droit.
- la base fileté du bloc robinet est fixée par vissage dans l'orifice taraudé porté par le col du récipient de gaz.
- le récipient de gaz est en métal ou en composite.
- le récipient de gaz contient un gaz ou un mélange gazeux, notamment un gaz industriel ou médical.

[0011] Par ailleurs, l'invention concerne aussi une utilisation d'un ensemble de distribution de gaz selon l'invention comprenant un récipient de gaz, équipé d'un bloc robinet et d'une bague support d'informations agencée autour du bloc robinet, pour contenir, stocker et/ou fournir un gaz, en particulier un gaz médical ou industriel.

[0012] L'invention va maintenant être mieux comprise grâce à la description détaillée suivante, faite à titre illus-

tratif mais non limitatif, en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la Figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une bague support d'informations pour un ensemble comprenant un robinet et un récipient de gaz selon la présente invention,
- la Figure 2 représente un second mode de réalisation d'une bague support d'informations pour un ensemble comprenant un robinet et un récipient de gaz selon la présente invention,
- les Figures 3 et 4 schématisent la bague de la Figure 1 agencée sur un robinet équipant un récipient de gaz d'un ensemble comprenant un robinet et un récipient de gaz selon la présente invention,
- les Figures 5A à 5D illustrent la séquence de montage de la bague support d'informations de la Figure 1 sur le robinet des Figures 3 ou 4,
- la Figure 6 illustre trois modes de réalisation d'une bague support d'informations 1 pour un ensemble comprenant un robinet et un récipient de gaz selon la présente invention, et
- la Figure 7 montre un récipient de gaz équipé d'un capotage de protection avec découpe laissant apparaître un support d'informations 1 selon la présente invention.

[0013] La Figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une bague support d'informations 1 pour robinet 20 de récipient de gaz 40 selon la présente invention, c'est-à-dire pour un ensemble comprenant un robinet et un récipient de gaz selon la présente invention.

[0014] Cette bague support d'informations 1 comprend un corps principal 2 de bague traversé par une première ouverture 3, et un arceau 4 fixé solidairement et articulé en pivotement par rapport audit corps principal 2. L'arceau 4 définit une seconde ouverture 5.

[0015] Dans ce mode de réalisation, le corps principal 2 a une forme de bague, c'est-à-dire de couronne ou d'anneau, aplatie de manière à présenter une face avant 2a et une face arrière 2b, lesdites faces avant et arrières 2a, 2b étant opposées l'une à l'autre par rapport au corps principal 2.

[0016] L'arceau 4 fixé est articulé en pivotement le long d'une charnière 6 au niveau de laquelle l'arceau 4 vient se solidariser audit corps principal 2. La charnière 6 comprend préférentiellement une zone de pliage avec pli préformé pour faciliter le pliage par pivotement de l'arceau 4 par rapport au corps principal 2 de bague.

[0017] Comme on le voit sur la Figure 1, l'arceau 4 a une forme longiligne, c'est-à-dire filaire. De préférence, l'arceau 4 a une forme générale en « U » ou similaire, ce qui délimite la seconde ouverture 5.

[0018] Par ailleurs, le corps principal 2 ici une forme générale de disque évidé en son centre de manière à constituer la première ouverture 3, de préférence ladite première ouverture 3 est circulaire ou quasi-circulaire. De façon générale, elle est adaptée à la géométrie du

robinet sur lequel la bague doit être montée.

[0019] Afin de permettre un pivotement aisé de l'arceau 4 par rapport au corps principal 2, l'ensemble de la bague support d'informations 1 est préférentiellement réalisé en matériau plastique, par exemple de type V2, PC, PP, PA, PE, Avantageusement, le matériau plastique peut être coloré, par exemple de couleur rouge, jaune, bleue...

[0020] De préférence, l'ensemble de la bague support d'informations 1 est réalisé d'une pièce par moulage.

[0021] Dans ce cas, une fenêtre de lecture 8 est agencée entre la première ouverture 3 et la charnière 6. Cette fenêtre de lecture 8 permet à l'utilisateur de lire d'éventuelles informations situées sous ladite fenêtre, c'est-à-dire sur le robinet 20 portant la bague support d'informations 1, par exemple le numéro de série du robinet 20. La fenêtre de lecture 8 est ici de forme rectangulaire mais elle peut revêtir toute autre forme.

[0022] Le corps principal 2 de la bague support d'informations 1 comprend par ailleurs deux parois 7 en saillie se faisant face et se projetant en éloignement par rapport au corps principal 2, c'est-à-dire par rapport à la surface externe du corps principal 2, de préférence par rapport à sa face arrière 2b. Ces parois 7 en saillie permettent de bien positionner et/ou fixer la bague support d'informations 1 sur un robinet 20 de récipient de gaz 40 en venant prendre le corps dudit robinet 20 en sandwich entre elles. Ici, les deux parois 7 en saillie ont une forme générale en triangle ou quasi-triangle.

[0023] Le corps principal 2 est en outre conformé pour présenter des zones de marquage 9, 10, de préférence sur sa face avant 2a. Les zones de marquage 9, 10 peuvent comporter des chiffres, des lettres, des symboles, des dessins ou tout type d'indications ou de marquages utiles, notamment numéro organisme de l'assembleur, et la date de monte.

[0024] Les marquages ou analogues peuvent être réalisés directement dans la surface du corps principal 2, par exemple par gravage ou moulage, ou alors être portés par des étiquettes, plaques ou analogues fixées à ladite surface du corps principal 2.

[0025] La Figure 2 représente un deuxième mode de réalisation d'une bague support d'informations 1 pour un ensemble robinet 20 / récipient de gaz 40 selon la présente invention, lequel est quasi identique au premier mode de la Figure 1, à l'exception du fait que :

- la fenêtre de lecture 8 n'est pas totalement délimitée par rapport à la première ouverture 3, c'est-à-dire que la fenêtre 8 s'ouvre dans la première ouverture 3, pour s'adapter à la géométrie du robinet.
- le corps principal 2 comporte, en partie supérieure, deux expansions ou bras 11 recourbés servant à renforcer le maintien avec le capotage de protection 30.

[0026] En outre, sur la Figure 2, l'arceau 4 est représenté en une position pivotée par rapport au corps prin-

cipal 2 de la bague 1, alors que sur la Figure 1, il est en position de repos, c'est-à-dire non pivoté.

[0027] La Figure 3 schématise la bague support d'informations 1 de la Figure 1 agencée sur un bloc robinet 20, plus simplement appelé robinet, venant se fixer par vissage, via sa base fileté 21, au niveau du col 41 d'un récipient de gaz 40, à savoir une bouteille gaz, c'est-à-dire dans l'orifice de sortie taraudé dudit récipient 40.

[0028] Le robinet 20 peut être du type avec ou sans détendeur intégré et comprend les différents organes et éléments classiques d'un tel robinet 40, notamment un raccord de remplissage 22, un raccord de sortie 23 de gaz, un volant ou levier de manœuvre contrôlant la sortie du gaz, un manomètre....

[0029] Comme on le voit, la bague support d'informations 1 est retenue sur le robinet 40 grâce aux première et deuxième ouvertures 3, 5 du corps principal 2 de bague et de l'arceau 4, respectivement, et y est maintenu en position grâce aux deux parois 7 en saillie et les bras 11.

[0030] Plus précisément, la base 21 du robinet 20 traverse la deuxième ouverture 5 délimitée par l'arceau 4, c'est-à-dire que l'arceau 4 vient ceinturer la base 21 du robinet qui a typiquement une forme de cône fileté, alors que le raccord de remplissage 22 traverse la première ouverture 3 située au centre du corps principal 2 de bague, c'est-à-dire que le corps principal 2 de bague vient ceinturer le raccord de remplissage 22 du robinet 20. Les deux parois 7 en saillie viennent quant à elles prendre le raccord de remplissage 22 en sandwich en venant appuyer latéralement de part et d'autre dudit raccord de remplissage 22.

[0031] La Figure 4 est analogue à la Figure 3 mais montre en plus un capotage de protection 30 formé de deux demi-coques venant englober l'ensemble du robinet 20 et le col 41 de la bouteille 40 de manière à protéger ces éléments. Le capotage de protection 30 peut être en polymère ou en métal.

[0032] Les Figures 5A à 5D illustrent la séquence de montage de la bague support d'informations 1 de la Figure 1 sur le robinet 20 des Figures 3 ou 4, avant montage de ce dernier sur un récipient de gaz 40, à savoir une bouteille de gaz.

[0033] Comme on le voit, on commence par insérer le raccord de remplissage 22 dans la première ouverture 3 située au centre du corps principal 2 de bague de la bague support d'informations 1 selon la présente invention, ce qui permet alors aux deux parois 7 en saillie de prendre le raccord de remplissage 22 en sandwich (Fig. 5A et 5B).

[0034] Ensuite, on opère un pivotement de l'arceau 4 par rapport au corps principal 2 de bague de la bague support d'informations 1 selon la présente invention, lequel arceau 4 se plie alors le long de la charnière 6 avec zone de pli préformée en venant encercler la base 21 conique du robinet 20 puisque la base 21 du robinet 20 traverse alors la deuxième ouverture 5 délimitée par l'arceau 4 (Fig. 5C). La charnière 6 et l'arceau 4 constituent donc un cerclage autour de la base 21 en forme de cône fileté du robinet 20.

[0035] Enfin, on procède à la fixation du robinet 20 équipé de la bague support d'informations 1 selon la présente invention, sur le col 41 du récipient par vissage de la base 21 filetée du robinet 20 au sein de l'orifice de sortie taraudé traversant ledit col 41 et communiquant fluidiquement avec le volume interne du récipient 40.

[0036] Optionnellement, un capotage de protection 30 peut être ensuite fixé autour du robinet 20 (cf. Fig. 4).

[0037] La Figure 6 illustre trois modes de réalisation d'une bague support d'informations 1 pour un ensemble bloc robinet/récipient de gaz selon la présente invention se différenciant les uns des autres par la forme générale du corps principal 2 de bague, à savoir un disque sensiblement hexagonal (à gauche), carré (à droite) ou quasi-circulaire avec des encoches/crans sur sa périphérie externe (au centre). Bien entendu, d'autres formes sont envisageables, notamment un disque circulaire.

[0038] La Figure 7 montre un récipient de gaz 40 équipé d'un bloc robinet protégé par un capotage 30 de protection comprenant une découpe 31 pratiquée dans sa paroi périphérique 32 laissant apparaître un support d'informations 1 selon la présente invention agencée autour du raccord de remplissage 22 du bloc robinet.

[0039] On voit que la découpe avant 31 permet à l'utilisateur (c'est-à-dire opérateurs et personnes autorisées) d'avoir facilement accès aux informations situées dans les zones de marquage 9, 10 portées par le support d'informations 1 selon la présente invention, ainsi qu'à celles figurant dans/sous la fenêtre de lecture 8, et ce, malgré la présence du capotage 30. En d'autres termes, il n'est nul besoin de démonter tout le capotage 30 pour avoir accès aux informations légales et/ou réglementaires portées par la bague 1 de l'invention.

[0040] Le support d'informations 1 vient donc s'emprisonner entre le capotage de protection 30 et le robinet 20.

[0041] L'ensemble robinet/récipient de gaz/support d'informations selon la présente invention peut contenir, stocker et/ou fournir un gaz ou mélange gazeux, en particulier un gaz ou mélange gazeux médical ou industriel.

Revendications

1. Ensemble de distribution de gaz comprenant :

- un récipient de gaz (40) équipé d'un bloc robinet (20) comprenant une base filetée (21) et au moins un raccord (22), et
- une bague support d'informations (1) agencée autour du bloc robinet (20), ladite bague support d'informations (1) comprenant un corps principal (2) de bague traversé par une première ouverture (3), et un arceau (4) fixé solidairement et articulé en pivotement par rapport audit corps principal (2), ledit arceau (4) définissant une seconde ouverture (5),

caractérisé en ce que :

. la base filetée (21) du bloc robinet (20) traverse la seconde ouverture (5) de l'arceau (4) de la bague support d'informations (1), et

. la première ouverture (3) du corps principal (2) de la bague support d'informations (1) est traversée par le raccord (22) du bloc robinet (20).

2. Ensemble de distribution de gaz selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le corps principal (2) de la bague (1) a une forme de bague aplatie présentant une face avant (2a) et une face arrière (2b).

3. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arceau (4) de la bague (1) est articulé en pivotement le long d'au moins une charnière (6) au niveau de laquelle l'arceau (4) vient se solidariser audit corps principal (2).

4. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps principal (2) de la bague (1) comprend deux parois (7) en saillie se faisant face et se projetant en éloignement par rapport audit corps principal (2), de préférence par rapport à la face arrière (2b).

5. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps principal (2) de la bague (1) comprend une fenêtre de lecture (8) située entre la première ouverture (3) et ladite au moins une charnière (6).

6. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps principal (2) de la bague (1) est conformé pour présenter au moins une zone de marquage (9, 10), de préférence ladite au moins une zone de marquage (9, 10) est portée par la face avant (2a).

7. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bague (1) est formée de plastique ou de métal.

8. Ensemble de distribution de gaz selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un capotage de protection (30) agencé autour du bloc robinet (20) et de la bague support d'informations (1).

9. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le raccord (22) est un raccord de remplissage.

10. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un capotage de protection (30) agencé autour du bloc robinet (20) et de la bague support d'informations (1).

11. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capotage de protection (30) comprend une découpe (31) laissant apparaître le support d'informations (1).

5

12. Utilisation d'un ensemble de distribution de gaz comprenant un récipient de gaz (40) selon l'une des revendications 1 à 9, équipé d'un bloc robinet (20) et d'une bague support d'informations (1) agencée autour du bloc robinet (20), pour contenir, stocker et/ou fournir un gaz.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

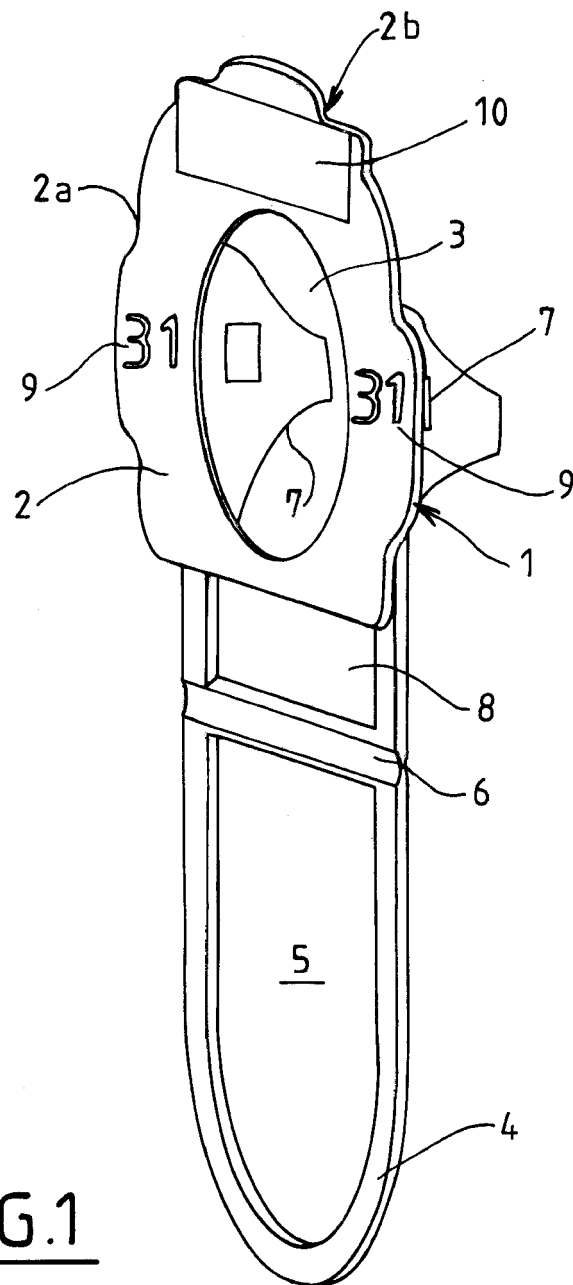


FIG.1

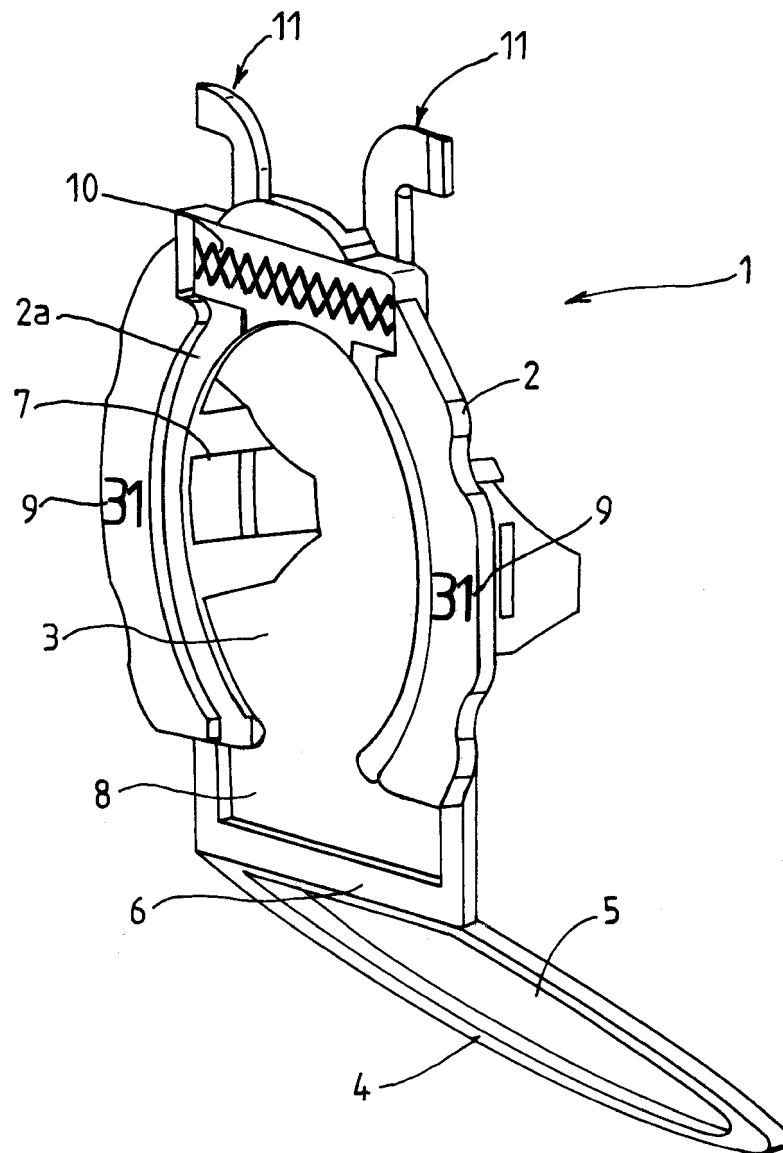


FIG. 2

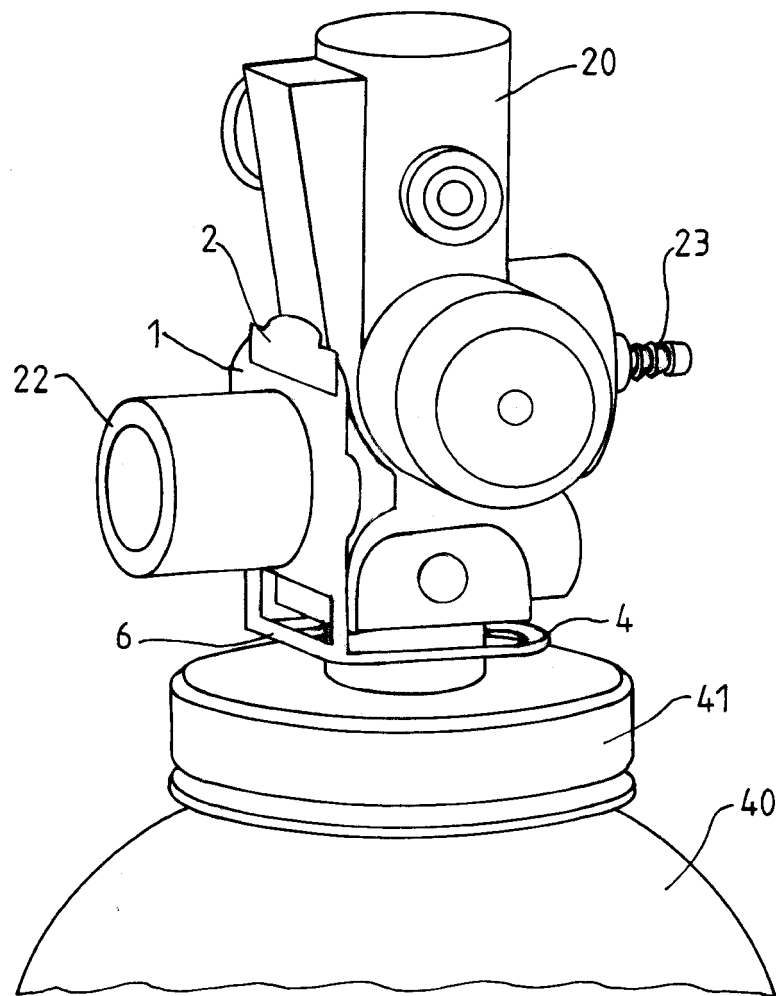


FIG. 3

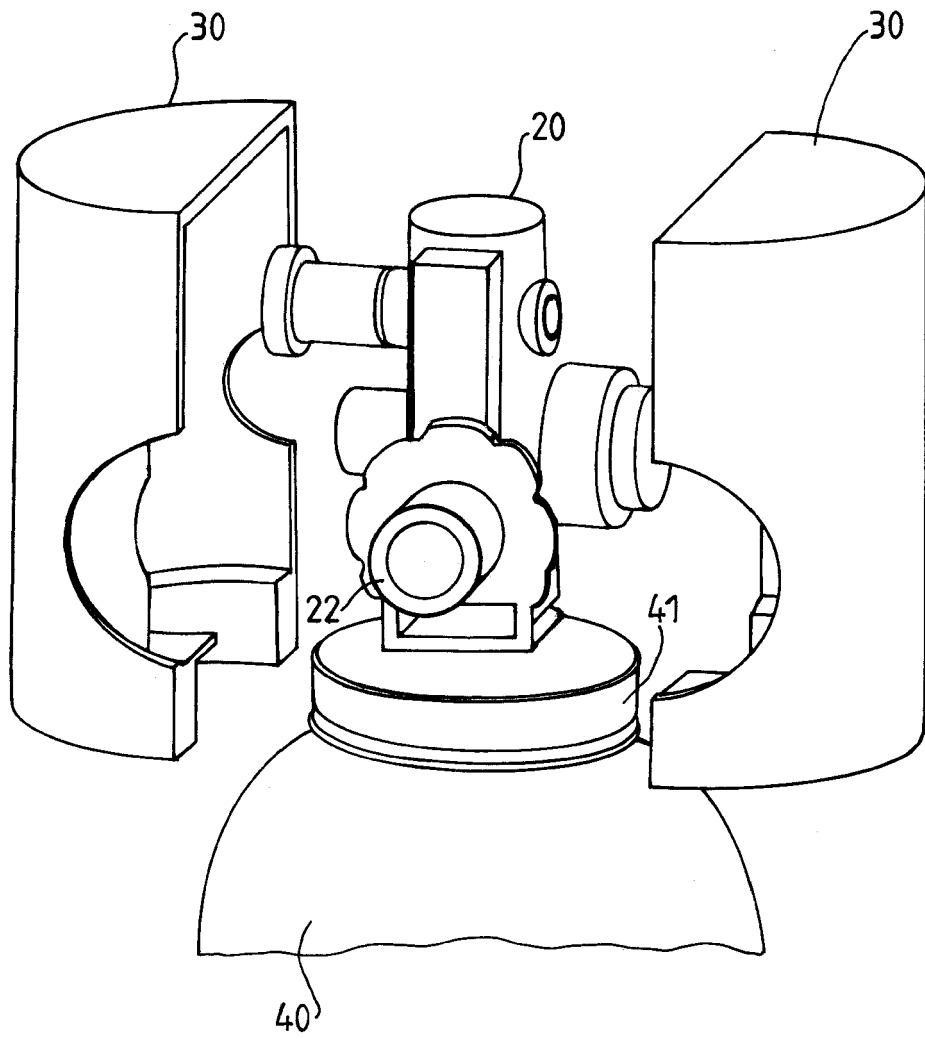


FIG. 4

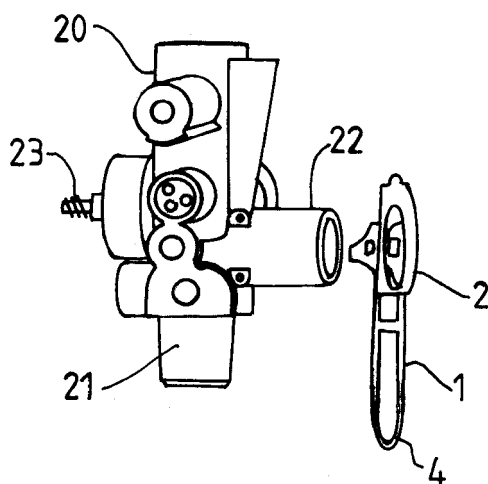


FIG. 5A

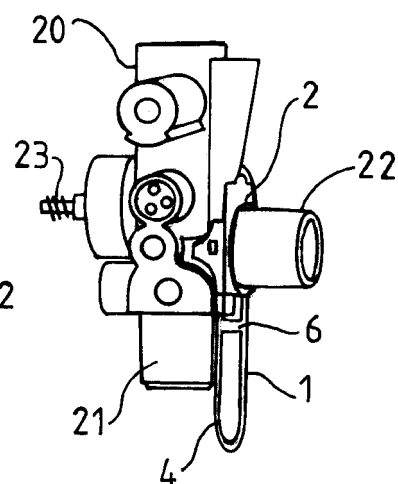


FIG. 5B

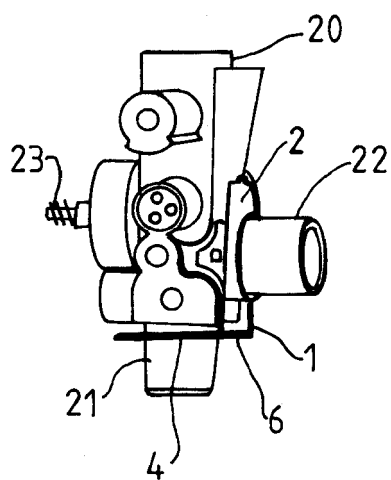


FIG. 5C

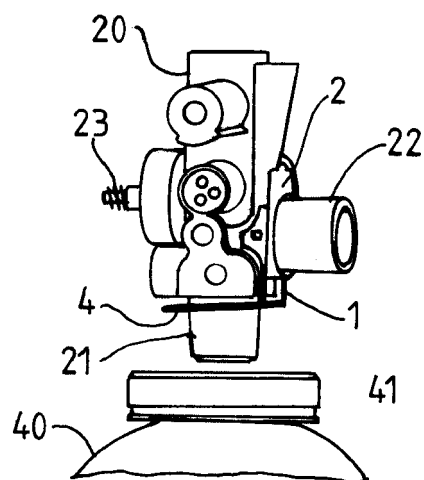


FIG. 5D

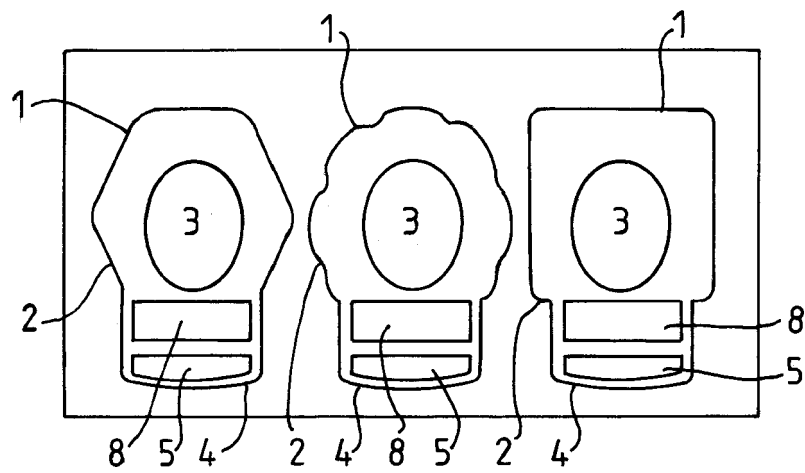


FIG. 6

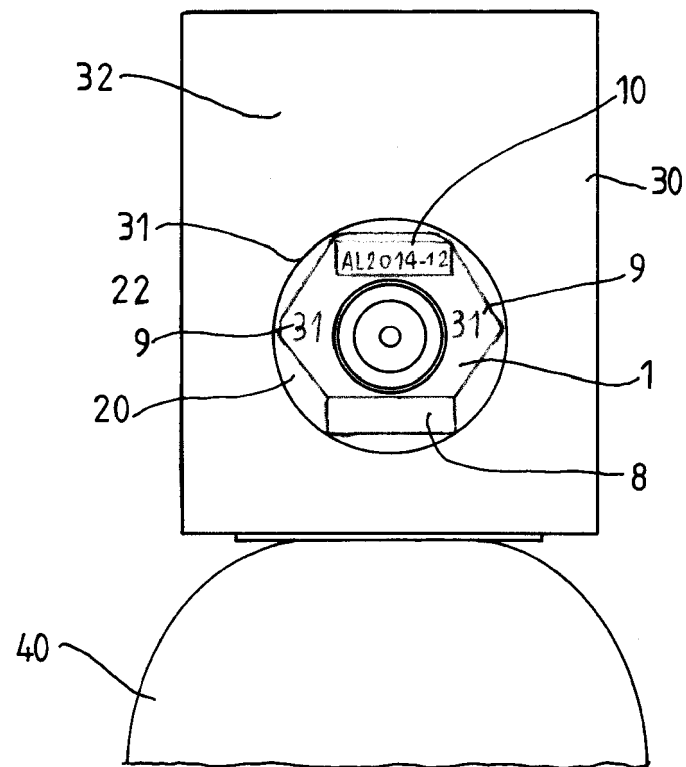


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 15 7105

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)
X	US 5 249 380 A (FAST JACOB [US]) 5 octobre 1993 (1993-10-05) * colonne 1, lignes 7-34 * * colonne 2, ligne 59 - colonne 3, ligne 45 *	1-12	INV. F17C13/00
A	EP 0 515 184 A1 (SAFE T SEAL LTD [BS]) 25 novembre 1992 (1992-11-25) * colonne 1, lignes 1-18,57 * * colonne 2, lignes 2-11,53-58 * * colonne 3, lignes 1-25 *	1-12	
A	US 5 555 655 A (YAGER JOHN [US] ET AL) 17 septembre 1996 (1996-09-17) * colonne 1, lignes 44-46,61-63 * * colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 40 *	1-12	
A	EP 1 599 850 A1 (BOC GROUP PLC [GB]) 30 novembre 2005 (2005-11-30) * alinéas [0001], [0000] - [0015], [0017] - [0018], [0022] - [0023], [0027] *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F17C
A	US 2013/334236 A1 (GERSTEL JOACHIM [DE]) 19 décembre 2013 (2013-12-19) * alinéas [0002], [0039] - [0048] *	1-12	
A	US 2008/230509 A1 (KOO YEONG-HENG [NZ] ET AL) 25 septembre 2008 (2008-09-25) * alinéas [0090] - [0141] *	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 juillet 2017	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 17 15 7105

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.

21-07-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5249380 A	05-10-1993	AUCUN	
EP 0515184 A1	25-11-1992	AU 646211 B2 CA 2068565 A1 EP 0515184 A1 JP H05149471 A US 5191992 A	10-02-1994 25-11-1992 25-11-1992 15-06-1993 09-03-1993
US 5555655 A	17-09-1996	AUCUN	
EP 1599850 A1	30-11-2005	AT 441914 T AU 2004217351 A1 CA 2518037 A1 EP 1599850 A1 NZ 542157 A WO 2004079696 A1	15-09-2009 16-09-2004 16-09-2004 30-11-2005 28-11-2008 16-09-2004
US 2013334236 A1	19-12-2013	EP 2681483 A1 US 2013334236 A1 WO 2012116737 A1	08-01-2014 19-12-2013 07-09-2012
US 2008230509 A1	25-09-2008	MY 162128 A US 2008230509 A1 WO 2007042879 A2	31-05-2017 25-09-2008 19-04-2007

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

- US 5249380 A [0006]