

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 octobre 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/087671 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : F23Q 2/16

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/01072

(22) Date de dépôt international : 4 avril 2003 (04.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/04862 18 avril 2002 (18.04.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SOCI-
ETE BIC [FR/FR]; 14, rue Jeanne d'Asnières, F-92611
Clichy Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DOUCET,

Michel [FR/FR]; La Crois Verte, F-35600 Bains-sur-Ouste
(FR). FRIGIERE, René [FR/FR]; La Plessis Rivault,
F-56350 Allaire (FR).

(74) Mandataires : BURBAUD, Eric etc.; Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

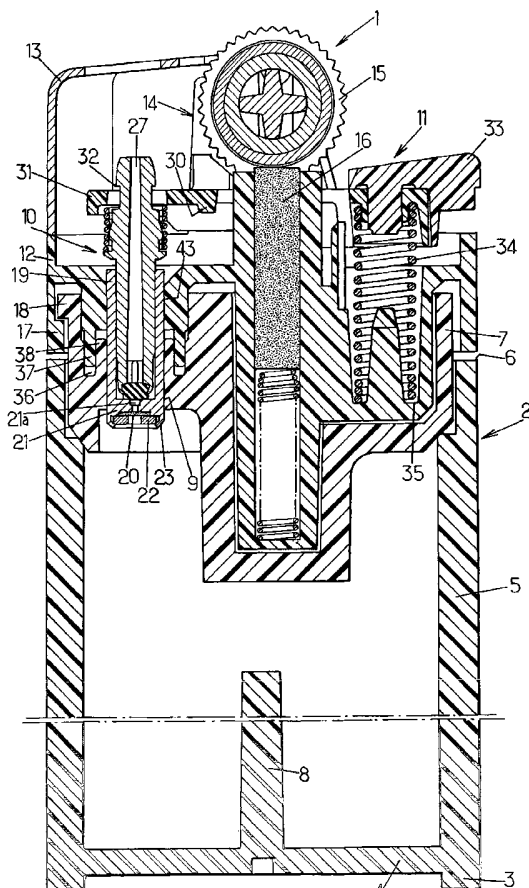
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: GAS LIGHTER

(54) Titre : BRIQUET A GAZ



(57) Abstract: The invention relates to a gas lighter with a fuel reservoir (2) made from amorphous polymeric material with an upper wall (7), with a hole (9) running therethrough with a gas distribution device (10), having a tubular element (19) housed within the hole in a sealed manner. The upper wall (7) of the reservoir has an annular groove (36) arranged around the hole (9). The tubular element (19) for the distribution device is housed in the hole (9). The upper wall (7) is reinforced by a crown (37), housed in the annular groove (36), said upper wall forming an annular wall (38), between the groove and the hole which is clamped between the crown and the tubular element.

(57) Abrégé : Briquet à gaz comprenant un réservoir (2) de combustible en matériau polymère amorphe qui comprend une paroi supérieure (7) traversée par un puits (9) doté d'un dispositif de distribution de gaz (10) qui comprend un élément tubulaire (19) emboîté avec étanchéité dans le puits. La paroi supérieure (7) du réservoir comporte une gorge annulaire (36) agencée autour du puits (9), l'élément tubulaire (19) du dispositif de distribution est emboîté dans le puits (9), et la paroi supérieure (7) est renforcée par une couronne (37) emboîtée dans la gorge annulaire (36), la paroi supérieure formant, entre la gorge et le puits, une paroi annulaire (38) qui est serrée entre la couronne et l'élément tubulaire.



WO 03/087671 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

BRIQUET A GAZ

La présente invention est relative aux briquets à gaz.

5 Plus particulièrement, l'invention concerne un briquet à gaz comprenant un réservoir de combustible en matériau polymère amorphe qui comprend une paroi supérieure traversée par un puits doté d'un dispositif de distribution de gaz qui comprend un élément tubulaire emboîté avec
10 étanchéité dans le puits.

les polymères amorphes susmentionnés sont des polymères présentant des chaînes de monomères disposés de façon désordonnée, contrairement aux polymères semi-cristallins ou cristallins, dans lesquels la disposition
15 des chaînes est régulière. Certains polymères amorphes, parmi lesquels on peut citer la catégorie des ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrènes) ou des SAN (Styrène Acrylonitrile), présentent plusieurs avantages pour la réalisation de réservoirs de combustible de briquets. En
20 effet, certains polymères amorphes sont transparents, ce qui permet de visualiser le niveau de combustible en phase liquide restant dans le réservoir, et ils sont généralement moins chers et plus faciles à mettre en œuvre que les polymères semi-cristallins.

25 Ces polymères amorphes sont, de manière générale, relativement cassants à température ambiante car leur allongement à la limite élastique est faible, généralement inférieure à 5%. Ces polymères ne supportent donc pas des contraintes d'extensions car celles-ci provoquent des
30 micro-fissures et par conséquent des fuites de gaz. De plus, leurs propriétés mécaniques se dégradent avec le vieillissement du matériau.

Aussi, pour monter le dispositif de distribution de gaz dans la paroi supérieure de tels réservoirs, on a
35 généralement recours à des montages complexes, tels que celui divulgué dans le document WO-A 01/18452.

Dans ce document, l'élément tubulaire est doté d'un joint torique qui forme l'étanchéité entre ledit élément tubulaire et le puits de la paroi supérieure du réservoir, et cet élément tubulaire est maintenu dans le puits au moyen d'une bague fileté qui est vissée dans une partie supérieure fileté du puits.

Le dispositif décrit dans ce document présente l'inconvénient de comporter des pièces nombreuses et complexes, ce qui complique le montage du briquet et donc augmente son coût de fabrication et diminue sa fiabilité. De plus, l'encombrement d'un tel dispositif de distribution limite les possibilités de miniaturisation du briquet. Enfin, cette solution n'est pas satisfaisante sur le plan de l'étanchéité dans la mesure où le joint torique, qui n'est que relativement faiblement comprimé pour ne pas provoquer de micro-fissures, ne garantit pas une étanchéité parfaite.

La présente invention a notamment pour but de pallier ces inconvénients.

A cet effet, un briquet du genre en question est caractérisé en ce que la paroi supérieure du réservoir comporte une gorge annulaire agencée autour du puits, en ce que l'élément tubulaire du dispositif de distribution est emboîté dans le puits, et en ce que ladite paroi supérieure est renforcée par une couronne emboîtée dans la gorge annulaire, la paroi supérieure formant, entre la gorge et le puits, une paroi annulaire qui est serrée entre ladite couronne et ledit élément tubulaire, afin d'obtenir une étanchéité entre ledit élément tubulaire et le puits uniquement par contact mutuel.

Grâce à ces dispositions, on obtient un briquet dont le réservoir est relativement peu coûteux du fait de l'utilisation du polymère amorphe, mais néanmoins parfaitement étanche grâce à la présence de la couronne de renfort emboîtée dans la gorge annulaire qui entoure le

puits. Cette couronne de renfort évite la présence de contraintes d'extension dans la paroi supérieure de réservoir et notamment dans la paroi annulaire située entre la gorge et le puits, mais crée plutôt des contraintes de compression dans la paroi annulaire ce qui évite l'apparition de micro-fissures. Ainsi le montage de l'élément tubulaire du dispositif de distribution de gaz dans le puits du réservoir est parfaitement étanche.

De plus, le montage du dispositif de distribution de gaz est particulièrement simple, puisqu'il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un joint rapporté entre le puits et l'élément tubulaire, ni à une bague vissée pour tenir ledit élément tubulaire.

Dans des formes de réalisation préférées de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la gorge annulaire comporte une première face annulaire orientée radialement vers l'extérieur et la couronne comporte une première face annulaire orientée radialement vers l'intérieur qui est emboîtée serrée contre la première face annulaire de la gorge ;

- la gorge annulaire comporte une deuxième face annulaire orientée radialement vers l'intérieur et la couronne comporte une deuxième face annulaire orientée radialement vers l'extérieur qui est emboîtée sans serrage dans ladite deuxième face annulaire de la gorge ;

- le puits, l'élément tubulaire, la couronne et la gorge ont une forme cylindrique de révolution, la gorge présentant un certain diamètre intérieur et la couronne présentant un diamètre intérieur au plus égal au diamètre intérieur de la gorge, le puits présentant un certain diamètre et l'élément tubulaire présentant un diamètre extérieur au moins égal au diamètre du puits ;

- la gorge présente un certain diamètre extérieur et la couronne présente un diamètre extérieur au plus égal

au diamètre extérieur de la gorge ;

- le briquet comporte une tête qui surmonte le réservoir et qui comporte un dispositif d'allumage et un dispositif de commande contrôlant le dispositif de distribution de gaz, ladite couronne appartenant à la tête du briquet ;

- la tête et la couronne sont formées d'une seule pièce, en un matériau polymère semi-cristallin ;

- l'élément tubulaire est emboîté à force dans un trou ménagé dans la tête ;

- le dispositif de distribution de gaz comporte un dispositif de régulation et une valve logés à l'intérieur de l'élément tubulaire ;

- l'élément tubulaire est métallique et présente un épaulement intérieur contre lequel est maintenu un disque micro-poreux par appui d'un anneau, l'élément tubulaire présentant une extrémité sertie contre ledit anneau ;

- le réservoir comporte une paroi latérale sur laquelle est soudée ladite paroi supérieure ;

- le réservoir est formé en un matériau choisi parmi les ABS et les SAN.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe verticale d'un briquet selon une forme de réalisation de l'invention,

- la figure 2 est une vue agrandie partielle de la coupe représentée sur la figure 1.

Sur les différentes figures, on a conservé les mêmes références pour désigner des éléments identiques ou similaires.

La figure 1 représente un briquet à gaz comprenant un réservoir 2 destiné à contenir un combustible

sous pression et partiellement en phase liquide, tel que par exemple l'isobutane.

Dans le mode de réalisation représenté, le réservoir est formé d'une cuve 3 à section en U qui présente un fond 4 et une paroi latérale annulaire 5 qui s'étend vers le haut à partir du fond jusqu'à une extrémité supérieure 6.

Cette extrémité supérieure est fermée par une paroi supérieure 7 qui, dans l'exemple représenté, est une pièce rapportée fixée par exemple par soudure sur la paroi latérale 5.

L'ensemble du réservoir 2 est réalisé en au moins un matériau polymère amorphe, choisi par exemple parmi les ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrene) et les SAN (Styrene Acrylonitrile). A titre d'exemple, la cuve 3 peut être réalisée en SAN et la paroi supérieure 7 en ABS, ces matériaux pouvant être soudés de manière connue, par exemple par soudure ultrasons.

L'avantage de ces polymères amorphes est notamment qu'ils sont peu coûteux et faciles à mettre en œuvre. De plus, certains d'entre eux peuvent être transparents, ce qui permet à l'utilisateur de contrôler le niveau de combustible en phase liquide restant dans le réservoir.

Bien entendu, d'autres polymères de type amorphe pourraient être utilisés, dès lors que leurs propriétés mécaniques et chimiques sont compatibles avec leur utilisation comme réservoir de briquet à gaz.

Compte tenu de la pression de gaz régnant à l'intérieur du réservoir, la cuve 3 et la paroi supérieure 7 présentent des parois relativement épaisses, et la cuve peut le cas échéant comporter un pontet 8 qui s'étend verticalement à partir du fond 4 en reliant deux faces opposées de la paroi latérale 5.

La paroi supérieure 7 de la cuve comporte un puits 9 qui, dans l'exemple représenté, s'étend verticalement et

qui peut avantageusement présenter une forme cylindrique de révolution.

Dans ce puits 9 est disposé un dispositif de distribution de gaz 10 qui est actionné par un dispositif de commande 11 porté par une tête 12 du briquet, qui surmonte le réservoir 2.

Cette tête 12 forme également un support de montage pour un capot paravent 13, ainsi que pour un dispositif d'allumage 14.

Le dispositif d'allumage, connu en soi, peut comprendre par exemple une roue dentée de friction 15 et une pierre 16, mais il serait bien entendu possible d'utiliser d'autres types d'allumages, comme par exemple un dispositif piézo-électrique.

Dans le mode de réalisation représenté, la tête 12 est retenue sur la paroi supérieure 7 du réservoir par des ergots 17 de ladite tête qui coopèrent par clipsage avec des ergots complémentaires 18 venus de moulage avec la paroi supérieure 7 du réservoir.

Dans l'exemple considéré ici, le dispositif de distribution 10 comporte un élément tubulaire 19 qui peut avantageusement être métallique et présenter une forme cylindrique de révolution.

Le dispositif de distribution 10 peut aussi comporter par exemple :

- un dispositif de régulation du débit de gaz comportant par exemple un disque micro poreux 20 qui est maintenu contre un épaulement intérieur 21 de l'élément tubulaire 19 formé vers l'extrémité inférieure du dudit élément tubulaire, le disque micro poreux 20 masquant un orifice 21a formé au centre de l'épaulement 21 et étant plaqué contre la face inférieure dudit épaulement par un anneau rigide 22 lui-même retenu en partie inférieure de l'élément tubulaire par sertissage de l'extrémité inférieure 23 dudit élément tubulaire,

- une valve 24 formée d'un corps creux tubulaire 25 qui porte dans sa partie inférieure un obturateur tel qu'un disque en élastomère 26 adapté pour obturer l'orifice 21a susmentionné, ce corps creux délimitant un conduit de 5 sortie de gaz 27 qui communique avec l'intérieur de l'élément tubulaire 19 par l'intermédiaire de fentes 28 ou similaires ménagées dans ledit corps creux.

Le dispositif de régulation du débit de gaz et la valve sont avantageusement logés à l'intérieur de l'élément 10 tubulaire 19.

Le conduit de sortie de gaz 27 susmentionné débouche au voisinage du dispositif d'allumage 14.

Le dispositif de commande 11 comprend une fourchette basculante 30 autour d'un axe solidaire de la 15 tête 12. Une première extrémité 31 de la fourchette 30 coopère avec un décrochement 32 formé en partie supérieure du corps creux 25 de manière à soulever ledit corps creux lorsque l'utilisateur appuie sur la deuxième extrémité 33 de la fourchette. Afin de maintenir la valve 24 obturée en 20 position de repos, un ressort de compression 34 est disposé entre la face inférieure de l'extrémité 33 de la fourchette et le fond 35 d'un puits formé dans la tête 12.

Comme représenté plus en détail sur la figure 2, l'élément tubulaire 19 du dispositif de distribution 10 est 25 emboîté dans le puits 9.

Par ailleurs, la paroi supérieure 7 du réservoir présente autour du puits 9, une gorge annulaire 36 qui peut, par exemple, présenter une forme cylindrique de révolution et qui est ouverte vers le haut. Dans cette 30 gorge annulaire 36 est emboîté une couronne de renfort 37, de façon que la paroi annulaire 38 qui sépare la gorge 36 du puits 9 soit serrée radialement entre la couronne 37 et l'élément tubulaire 19. Ce serrage assure l'étanchéité entre le puits 9 et l'élément tubulaire 19 par le seul 35 contact entre ces deux pièces, sans nécessiter de joint

supplémentaire.

De préférence, la gorge annulaire 36 et la couronne 37 sont concentriques au puits 9 et à l'élément tubulaire 19.

5 Avantageusement, l'élément tubulaire 19 est emboîté à frottement doux dans le puits 9, tandis que la face annulaire 39 de la couronne 37 qui est orienté radialement vers l'intérieur est emboîtée serrée contre la face annulaire 40 de la gorge qui est orienté radialement vers
10 l'extérieur. On notera toutefois qu'il est possible d'avoir un léger jeu, quelques centièmes de millimètre, entre l'élément tubulaire 19 et le puits 9, l'emboîtement serré de la couronne 37 dans la gorge 36 assurant la compression de la paroi annulaire 38, sans créer de contrainte
15 d'extension dans celle-ci, contre l'élément tubulaire 19.

De préférence, la face annulaire 41 de la couronne 37 qui est orienté radialement vers l'extérieur est emboîtée sans serrage dans la face annulaire 42 de la gorge qui est orientée radialement vers l'intérieur.

20 Plus précisément :

- le diamètre extérieur de l'élément tubulaire 19 peut être au moins égal et avantageusement sensiblement égal au diamètre intérieur du puits 9,

25 - le diamètre intérieur de la couronne 37 peut être inférieur (par exemple, d'environ 3 à 12 centièmes de millimètre) au diamètre intérieur de la gorge 36,

30 - et le diamètre extérieur de la couronne 37 peut être au plus égal, et de préférence inférieur au diamètre extérieur de la gorge 36 de façon que la couronne 37 ne génère pas de contraintes d'extension dans la partie de la paroi supérieure 7 située à l'extérieur de la gorge 36.

Ces différentes dispositions permettent une excellente étanchéité entre l'élément tubulaire 19 et le puits 9, sans pour autant risquer de générer des micro-
35 fissures dans la paroi supérieure du réservoir notamment au

voisinage du puits 9.

Avantageusement, le matériau constituant la couronne 37 doit être relativement rigide et capable de supporter un allongement relativement important, de
5 préférence supérieur à 5%. A titre d'exemple, la couronne 37 peut être réalisée en un matériau polymère semi-cristallin, par exemple en POM (polyoxyméthylène) ou en encore en polyamide, par exemple de type 6-6.

Dans le but de réduire le nombre de pièce, la
10 couronne 37 est réalisée d'une seule pièce dans ledit matériau polymère semi-cristallin avec la tête 12. De plus, ce matériau permet un montage simple de l'élément tubulaire 19 par emboîtement à force dans un trou 43 de la tête 12.

Bien entendu ce mode de réalisation est nullement
15 limitatif, il est notamment possible de réaliser la tête 12, la couronne 37 et l'élément tubulaire 19 en une seule pièce, soit métallique soit en polymère semi-cristallin.

REVENDEICATIONS

1. Briquet à gaz comprenant un réservoir (2) de combustible en matériau polymère amorphe qui comprend une paroi supérieure (7) traversée par un puits (9) doté d'un dispositif de distribution de gaz (10) qui comprend un élément tubulaire (19) emboîté avec étanchéité dans le puits, **caractérisé en ce que** la paroi supérieure (7) du réservoir comporte une gorge annulaire (36) agencée autour du puits (9), **en ce que** l'élément tubulaire (19) du dispositif de distribution est emboîté dans le puits (9), **et en ce que** ladite paroi supérieure est renforcée par une couronne (37) emboîtee dans la gorge annulaire (36), la paroi supérieure formant, entre la gorge et le puits, une paroi annulaire (38) qui est serrée entre ladite couronne et ledit élément tubulaire.

2. Briquet selon la revendication 1, dans lequel la gorge annulaire (36) comporte une première face annulaire (40) orientée radialement vers l'extérieur et la couronne comporte une première face annulaire (39) orientée radialement vers l'intérieur qui est emboîtee serrée contre la première face annulaire de la gorge.

3. Briquet selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la gorge annulaire comporte une deuxième face annulaire (42) orientée radialement vers l'intérieur et la couronne comporte une deuxième face annulaire (41) orientée radialement vers l'extérieur qui est emboîtee sans serrage dans ladite deuxième face annulaire de la gorge.

4. Briquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le puits (9), l'élément tubulaire (19), la couronne (37) et la gorge (36) ont une forme cylindrique de révolution, la gorge présentant un certain diamètre intérieur et la couronne présentant un diamètre intérieur au plus égal au diamètre intérieur de la

gorge, le puits présentant un certain diamètre et l'élément tubulaire présentant un diamètre extérieur au moins égal au diamètre du puits.

5 5. Briquet selon la revendication 4, dans lequel la gorge (36) présente un certain diamètre extérieur et la couronne (37) présente un diamètre extérieur au plus égal au diamètre extérieur de la gorge.

10 6. Briquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le briquet comporte une tête (12) qui surmonte le réservoir (2) et qui comporte un dispositif d'allumage (14) et un dispositif de commande (11) contrôlant le dispositif de distribution de gaz (10), ladite couronne (37) appartenant à la tête (12) du briquet.

15 7. Briquet selon la revendication 6, dans lequel la tête (12) et la couronne (37) sont formées d'une seule pièce, en un matériau polymère semi-cristallin.

8. Briquet selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'élément tubulaire (19) est emboîté à force dans un trou (43) ménagé dans la tête (12).

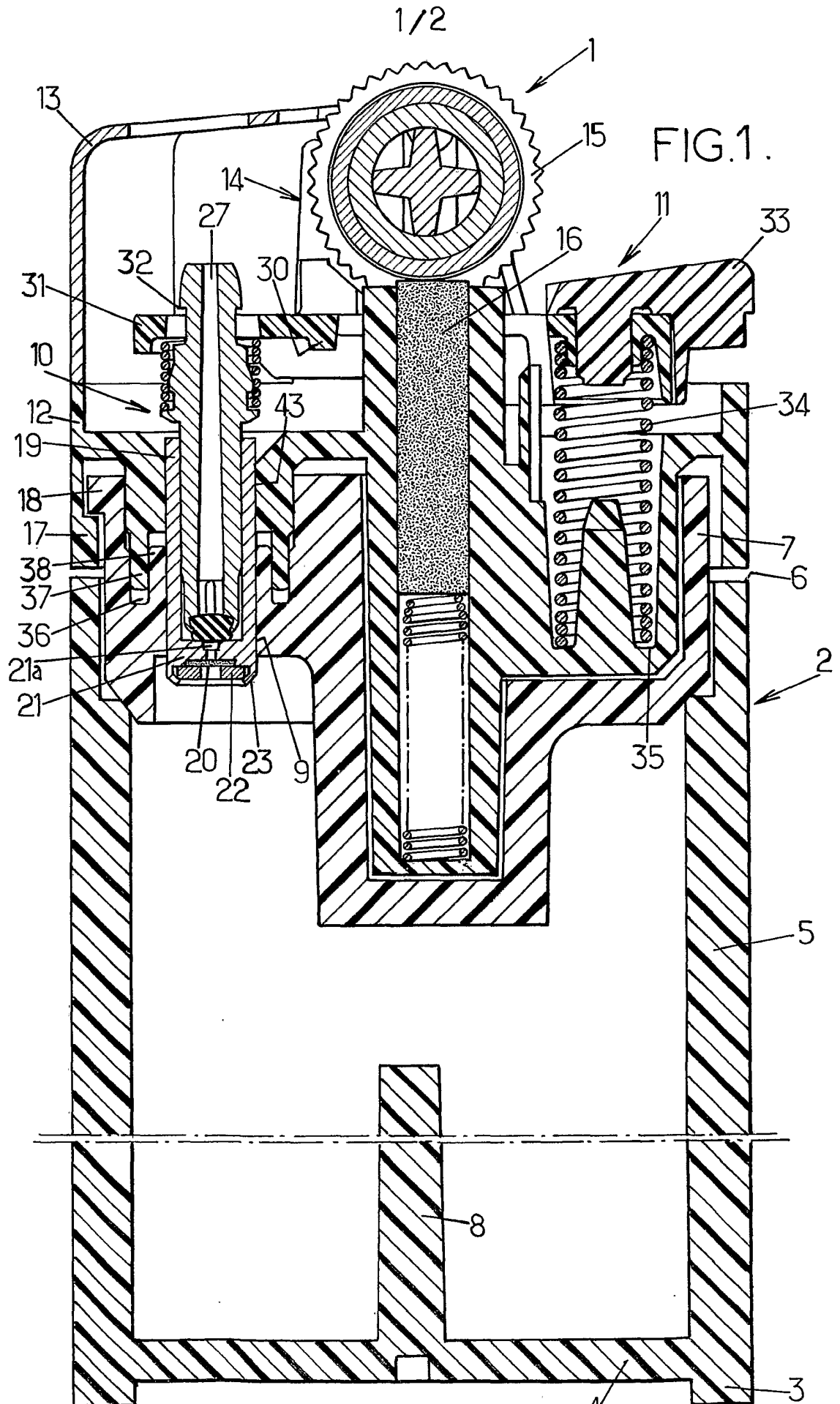
20 9. Briquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le dispositif de distribution de gaz (10) comporte un dispositif de régulation et une valve logés à l'intérieur de l'élément tubulaire (19).

25 10. Briquet selon la revendication 9, dans lequel l'élément tubulaire (19) est métallique et présente un épaulement intérieur (21) contre lequel est maintenu un disque micro-poreux (20) par appui d'un anneau (22), l'élément tubulaire présentant une extrémité (23) sertie
30 contre ledit anneau.

11. Briquet selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le réservoir (2) comporte une paroi latérale (5) sur laquelle est soudée ladite paroi supérieure (7).

35 12. Briquet selon l'une quelconque des

revendications 1 à 11, dans lequel le réservoir (2) est formé en un matériau choisi parmi les ABS et les SAN.



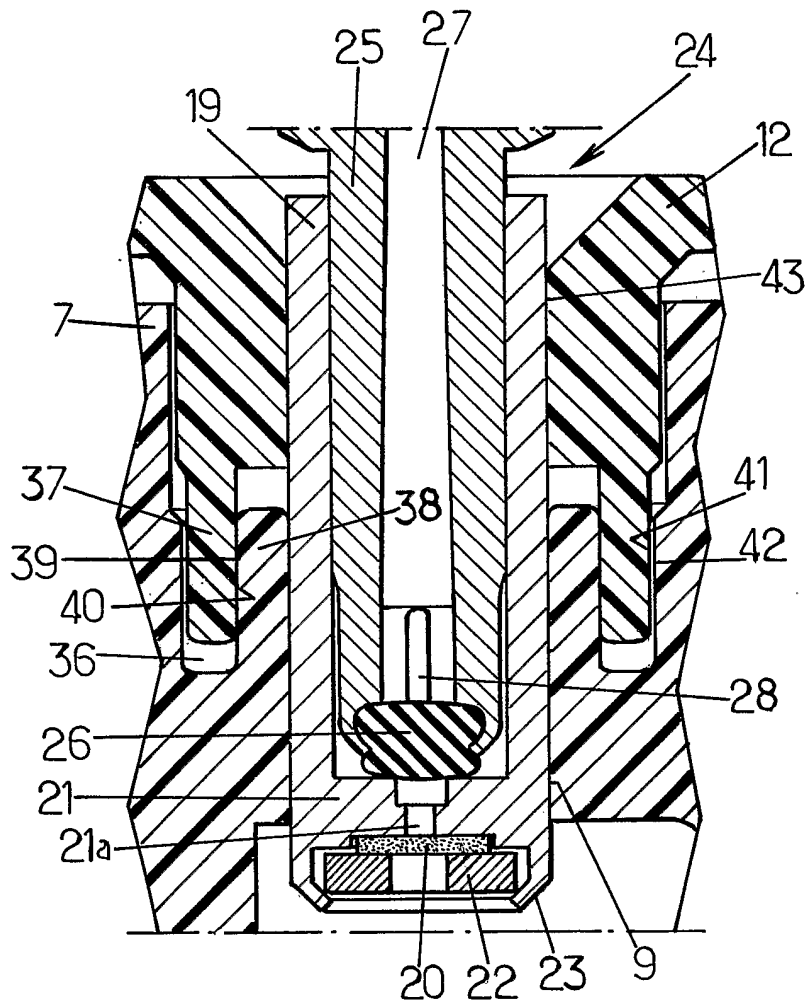


FIG. 2 .

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internati Application No
 PCT/FR 03/01072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F23Q2/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 F23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | US 3 867 090 A (GILI RICARDO AGUIRRE) 18 February 1975 (1975-02-18) column 5, line 18 - line 38; figure 7 ----- | 1,7 |
| A | US 4 496 309 A (SCHAECHTER FRIEDRICH) 29 January 1985 (1985-01-29) abstract ----- | 1 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2003

Date of mailing of the international search report

09/09/2003

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanheusden, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| | |
|----------|----------------|
| Internat | Application No |
| PCT/FR | 03/01072 |

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|-------------------------------------------|------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 3867090 | A | 18-02-1975 | ES 175088 Y | 16-11-1972 |
| | | | AR 192753 A1 | 14-03-1973 |
| | | | AT 331062 B | 10-08-1976 |
| | | | AT 189974 A | 15-10-1975 |
| | | | AT 324742 B | 10-09-1975 |
| | | | BE 780977 A1 | 17-07-1972 |
| | | | CH 560871 A5 | 15-04-1975 |
| | | | CS 188156 B2 | 28-02-1979 |
| | | | DE 2220386 A1 | 14-06-1973 |
| | | | DK 354478 A | 10-08-1978 |
| | | | FI 53247 B | 30-11-1977 |
| | | | FI 773110 A | 20-10-1977 |
| | | | FR 2162339 A1 | 20-07-1973 |
| | | | GB 1371427 A | 23-10-1974 |
| | | | IT 975564 B | 10-08-1974 |
| | | | JP 48065067 A | 07-09-1973 |
| | | | LU 65608 A1 | 25-10-1972 |
| | | | NL 7202476 A | 13-06-1973 |
| | | | NO 137795 B | 16-01-1978 |
| | | | PL 89058 B1 | 30-10-1976 |
| SE 385967 B | 26-07-1976 | | | |
| US 4496309 | A | 29-01-1985 | AT 372773 B | 10-11-1983 |
| | | | AT 130681 A | 15-03-1983 |
| | | | WO 8203262 A1 | 30-09-1982 |
| | | | DE 3269036 D1 | 27-03-1986 |
| | | | EP 0074956 A1 | 30-03-1983 |
| | | | JP 2052770 B | 14-11-1990 |
| | | | JP 58500299 T | 24-02-1983 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/01072

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 F23Q2/16 | | | | |
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB | | | | |
| B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE | | | | |
| Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 F23Q | | | | |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche | | | | |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ | | | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | | |
| Catégorie ° | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées | | |
| A | US 3 867 090 A (GILI RICARDO AGUIRRE) 18 février 1975 (1975-02-18) colonne 5, ligne 18 - ligne 38; figure 7 --- | 1,7 | | |
| A | US 4 496 309 A (SCHAECHTER FRIEDRICH) 29 janvier 1985 (1985-01-29) abrégé ----- | 1 | | |
| <input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe | | | | |
| ° Catégories spéciales de documents cités: | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets </td> </tr> </table> | | | *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée | *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets |
| *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée | *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets | | | |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale | | | |
| 2 septembre 2003 | 09/09/2003 | | | |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale | Fonctionnaire autorisé | | | |
| Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Vanheusden, J | | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/01072

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | | Date de publication |
|-------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------------------------------------|------------|------------------------|
| US 3867090 | A | 18-02-1975 | ES | 175088 Y | 16-11-1972 |
| | | | AR | 192753 A1 | 14-03-1973 |
| | | | AT | 331062 B | 10-08-1976 |
| | | | AT | 189974 A | 15-10-1975 |
| | | | AT | 324742 B | 10-09-1975 |
| | | | BE | 780977 A1 | 17-07-1972 |
| | | | CH | 560871 A5 | 15-04-1975 |
| | | | CS | 188156 B2 | 28-02-1979 |
| | | | DE | 2220386 A1 | 14-06-1973 |
| | | | DK | 354478 A | 10-08-1978 |
| | | | FI | 53247 B | 30-11-1977 |
| | | | FI | 773110 A | 20-10-1977 |
| | | | FR | 2162339 A1 | 20-07-1973 |
| | | | GB | 1371427 A | 23-10-1974 |
| | | | IT | 975564 B | 10-08-1974 |
| | | | JP | 48065067 A | 07-09-1973 |
| | | | LU | 65608 A1 | 25-10-1972 |
| | | | NL | 7202476 A | 13-06-1973 |
| | | | NO | 137795 B | 16-01-1978 |
| | | | PL | 89058 B1 | 30-10-1976 |
| SE | 385967 B | 26-07-1976 | | | |
| US 4496309 | A | 29-01-1985 | AT | 372773 B | 10-11-1983 |
| | | | AT | 130681 A | 15-03-1983 |
| | | | WO | 8203262 A1 | 30-09-1982 |
| | | | DE | 3269036 D1 | 27-03-1986 |
| | | | EP | 0074956 A1 | 30-03-1983 |
| | | | JP | 2052770 B | 14-11-1990 |
| | | | JP | 58500299 T | 24-02-1983 |