



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 504 071 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **09.11.94** 51 Int. Cl.⁵: **F23Q 2/16**

21 Numéro de dépôt: **92420049.6**

22 Date de dépôt: **14.02.92**

54 Briquet de sécurité, à ouverture de gaz différée.

30 Priorité: **14.03.91 FR 9103365**

43 Date de publication de la demande:
16.09.92 Bulletin 92/38

45 Mention de la délivrance du brevet:
09.11.94 Bulletin 94/45

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB NL SE

56 Documents cités:
FR-A- 2 273 992
FR-A- 2 280 029
US-A- 4 773 849

73 Titulaire: **CRICKET (Société Anonyme de droit français)**

105, avenue du 8-Mai-1945
F-69140 Rillieux-la-Pape (FR)

72 Inventeur: **FRIGIERE, René**
47 avenue Bergeron
F-69260 Charbonnières Les Bains (FR)

74 Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
BP 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un briquet de sécurité, à ouverture de gaz différée, du type comprenant, aménagé dans son corps, un réservoir de combustible normalement gazeux, stocké en phase liquide, un réducteur de pression-évaporateur situé entre le réservoir et un brûleur-soupape de fermeture de la sortie de gaz commandée par un levier articulé sur un axe orthogonal à celui du brûleur-soupape, dont une extrémité, ou extrémité antérieure, normalement appliquée contre un épaulement du brûleur-soupape, tend constamment à maintenir la soupape en position de fermeture, à l'encontre de la pression exercée sur elle par le gaz et dont l'autre extrémité, ou extrémité postérieure d'actionnement, est constamment soumise à l'action d'un moyen à ressort qui tend à le faire pivoter dans le sens correspondant à la fermeture de la soupape.

L'allumage d'un tel briquet consiste à agir sur l'extrémité postérieure du levier, à l'encontre du moyen à ressort précité, pour libérer la soupape en vue de son ouverture sous l'action du gaz sous pression et à actionner, à peu près simultanément, un mécanisme de production d'une étincelle d'allumage.

On conçoit aisément qu'il est préférable que l'ouverture de la soupape ne se produise qu'à la fin de la manoeuvre du levier, non seulement pour que la libération du gaz ne se fasse qu'à l'instant de la production de l'étincelle au-dessus du brûleur, dans le cas où cette dernière est antérieure au début de manoeuvre du levier, ce qui favorise l'allumage, mais aussi, pour que le temps d'ouverture de la soupape soit réduit le plus possible. Comme, en outre, il est fréquent qu'un tel briquet soit serré dans une poche de vêtement ou de sac, il est possible que l'une des contraintes auxquelles il est soumis tende à faire basculer le levier dans le sens de l'ouverture de la soupape et, en l'absence de course neutre, un tel basculement entraîne inévitablement une perte inutile de gaz.

Par ailleurs, il est particulièrement intéressant que la soupape ne soit ouverte qu'en fin de course de son levier de commande, lorsque le briquet est un briquet à l'épreuve des enfants, c'est-à-dire comportant un mécanisme de blocage du levier de commande en position de fermeture de la soupape, susceptible d'être manoeuvré en position escamotée pour permettre l'allumage de la flamme mais, normalement, ramené automatiquement en position active de blocage après chaque manoeuvre du levier de commande.

Un tel mécanisme est connu par le document WO-A-90/12254.

Ce mécanisme comprend des butées escamotables normalement situées sur la trajectoire d'une

partie de l'extrémité postérieure du levier de commande. Pour que ce mécanisme joue parfaitement son rôle, il est nécessaire qu'il s'oppose à tout pivotement du levier, même sur une très petite course angulaire, puisque, dès sa libération par le levier de commande, la soupape est repoussée en position d'ouverture par le gaz sous pression, libéré par le réducteur de pression-évaporateur. Or, non seulement, les tolérances de fabrication ne permettent pas d'éliminer tout jeu entre le levier de commande et les butées escamotables de son mécanisme de blocage mais, en outre, la déformation progressive du levier, notamment à cause de la chaleur engendrée par la flamme, tend à augmenter ce jeu au détriment de la sécurité.

Par le brevet FR-2 280 029, on connaît un briquet du type précité dans lequel l'ouverture de la soupape par le levier de commande est différée par l'adaptation d'un second moyen élastique, interposé entre le premier et la soupape, destiné à agir sur la soupape, en série et dans le même sens que le premier, c'est-à-dire dans le sens de la fermeture de la soupape, mais avec une force inférieure à celle du premier moyen élastique mais supérieure à celle engendrée par la pression du gaz et tendant à ouvrir la soupape.

Ainsi, en position de repos du briquet, c'est-à-dire de fermeture de la soupape, le premier moyen élastique maintient le second en position activée au maximum, tel que comprimé et la somme des deux réactions des moyens élastiques s'oppose à l'ouverture de la soupape. Ce n'est qu'au cours de la manoeuvre du levier de commande, dans le sens de l'ouverture de la soupape, que le second moyen élastique continue seul, dans un premier temps, à s'opposer à l'ouverture de la soupape et ce n'est qu'en manoeuvrant plus encore le levier de commande que la désactivation du second moyen élastique libère suffisamment la soupape pour autoriser son ouverture.

Il est donc évident que la présence de ce second moyen élastique diffère l'ouverture de la soupape d'un temps correspondant à une fraction prédéterminée de la course angulaire, ou course neutre, dans le sens de l'ouverture de la soupape, du levier de commande de son ouverture/fermeture.

Cependant, dans le briquet objet du brevet français précité, le second moyen élastique est constitué par le levier de commande conformé de manière à présenter une section déformable élastiquement, entre son extrémité antérieure d'appui sur le brûleur-soupape et son extrémité postérieure d'actionnement et cela est réalisé par le fait que l'extrémité antérieure du levier de commande qui entoure totalement ou partiellement l'extrémité supérieure du brûleur-soupape est divisée, par une fente en V, en deux segments superposés, liés l'un

à l'autre par un voile de matière élastique, faisant office de charnière élastique, et dont celui inférieur est normalement incliné vers le bas mais peut être rapproché élastiquement du segment supérieur sous l'action d'une force inférieure à celle engendrée par le premier moyen élastique mais supérieure à celle engendrée par la pression du gaz sous la soupape. Bien que donnant toute satisfaction sur le plan du fonctionnement, ce briquet présente l'inconvénient d'être d'un prix de revient élevé en raison du coût de son levier de commande.

La présente invention vise à pallier cet inconvénient.

A cet effet, dans le briquet qu'elle concerne et qui est du type précité, le levier de commande est composé de deux segments consécutifs liés l'un à l'autre par un pont de matière élastiquement flexible, faisant office de charnière élastique et constituant le second moyen élastique, avec butée de limitation de la flexion de ce pont, lorsque le levier de commande est en position de maintien en position de fermeture du brûleur-soupape.

Par exemple, le pont de matière élastiquement flexible relie les parties inférieures des deux segments du levier de commande et leurs parties supérieures correspondantes, normalement écartées l'une de l'autre, formant les bords de la fente verticale, constituent les butées limitant la flexion vers le haut du segment antérieur du levier.

De toute façon, l'invention sera bien comprise, à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatif, une forme d'exécution de ce briquet de sécurité :

figures 1 et 2 sont des vues partielles en coupes verticales, montrant la tête ou extrémité supérieure d'un briquet à gaz selon l'invention, avec le levier de commande de l'ouverture/fermeture du brûleur-soupape en position, respectivement, de repos et fermeture du brûleur-soupape et de préouverture du brûleur-soupape.

Sur le dessin, on peut voir la partie supérieure du corps 2 de ce briquet, avec les deux compartiments communiquant entre eux, 3a,3b, du réservoir de combustible normalement gazeux mais stocké en phase liquide. Cette partie supérieure du corps 2 du briquet supporte, d'un côté, à gauche sur le dessin, le brûleur-soupape 4 d'axe vertical 4a et dont l'extrémité supérieure 4b mobile axialement est normalement maintenue en position basse de fermeture, comme illustré sur la figure 1 du dessin, par un levier de commande 5 d'ouverture/fermeture du brûleur-soupape 4. L'axe d'articulation horizontal 6 du levier 5 est porté par une chape dont un seul bras 7 est visible sur le dessin.

L'extrémité antérieure 5a du levier 5, c'est-à-dire celle située à gauche sur le dessin, est conformationnée en couronne de manière à entourer l'extrémité

supérieure 4b du brûleur-soupape 4, tandis que son autre extrémité, ou extrémité postérieure d'actionnement 5b est constamment soumise à l'action d'un ressort hélicoïdal 8 comprimé entre elle et la partie supérieure du corps 2 du briquet. Ce ressort 8, qui constitue le premier moyen élastique de ce briquet, tend constamment à faire pivoter le levier 5 dans le sens de la flèche 9, c'est-à-dire dans le sens suivant lequel son extrémité antérieure 5a maintient le brûleur-soupape 4 en position de fermeture par appui contre un épaulement 4c de ce brûleur soupape 4.

En actionnant le levier 5, par son extrémité postérieure 5b, verticalement de haut en bas, on le fait pivoter dans le sens opposé à celui de la flèche 9, ce qui a pour effet de permettre le soulèvement du brûleur-soupape 4 en position d'ouverture sous l'effet de la pression du gaz.

Pour ne pas charger inutilement le dessin, on n'a pas représenté le mécanisme d'allumage de ce briquet, c'est-à-dire le mécanisme chargé de produire une étincelle d'allumage du gaz après ouverture du brûleur-soupape. Ce mécanisme d'allumage, qui peut être d'un type quelconque, à pierre pyrophorique, à quartz piézo-électrique ou autre, est agencé pour être actionné en même temps, juste avant ou juste après le levier de commande 5 dans le sens de l'ouverture du brûleur-soupape 4.

La contrainte à laquelle le levier 5 est constamment soumis par le ressort 8 tend à l'infléchir dans un sens correspondant à l'avancement du moment de l'ouverture du brûleur-soupape 4. En outre, la chaleur communiquée par le brûleur-soupape 4 au levier 5 tend à le déformer dans le même sens. Or cette ouverture prématurée du brûleur-soupape 4 est à éviter, puisque source de consommation supplémentaire inutile.

Par ailleurs, dans les briquets de ce type à l'épreuve des enfants et comportant, en-dessous de l'extrémité postérieure 5b d'actionnement du levier 5, des butées escamotables destinées à en limiter le pivotement dans le sens de l'ouverture du brûleur-soupape 4, les exigences de montage automatique de ces briquets liées aux conditions de fabrication de leurs éléments constitutifs, rendent inévitable la présence d'un jeu entre le levier 5 et les butées escamotables, jeu qui rend possible l'ouverture du brûleur-soupape 4 malgré la présence des butées.

Il est évident que, dans ce cas, cette ouverture prématurée est à éviter de manière impérative, puisqu'elle rendrait caduques les précautions prises à l'égard des enfants.

C'est pourquoi, entre le premier moyen élastique destiné à garantir la fermeture du brûleur-soupape 4 et constitué, dans l'exemple illustré sur le dessin, par le ressort hélicoïdal 8 et le brûleur-soupape 4, il est prévu un second moyen élastique

apte à engendrer une seconde force de fermeture du brûleur-soupape 4, indépendant du premier, monté en série avec lui pour agir dans le même sens mais dont la force est inférieure à celle du premier mais supérieure à celle engendrée par la pression du combustible visant à ouvrir le brûleur-soupape 4.

Ainsi, même lorsque le premier moyen élastique est désactivé, par une action sur le levier 5 visant à le faire pivoter dans le sens correspondant à la libération du brûleur-soupape 4, c'est-à-dire dans le sens opposé à la flèche 9, le second moyen élastique assure le maintien du brûleur-soupape 4 en position de fermeture jusqu'à ce qu'il soit, à son tour, désactivé par la poursuite du pivotement du levier 5 dans le sens précité.

Naturellement, la course angulaire du levier 5 correspondant à l'ouverture du brûleur-soupape 4, ou course neutre, dépend de la flèche du second moyen élastique correspondant à l'équilibre de sa force avec celle engendrée par la pression de gaz en amont du brûleur-soupape 4, mais cette flèche est facile à déterminer en fonction de la nature du second moyen élastique.

Dans l'exemple illustré par les figures 1 et 2, l'extrémité antérieure 5a, conformée en couronne, du levier 5, est partiellement séparée du reste de ce levier par une encoche verticale 17, débouchant vers le haut, la liaison entre les deux segments ainsi réalisés de ce levier n'étant assurée que par un pont inférieur 18 en matière souple et élastique telle que la matière plastique dans laquelle le levier 5 est réalisé, en une seule pièce, par moulage ou injection.

Ce pont inférieur 18 joue le rôle de charnière élastique, autorisant la déformation élastique du levier 5, comme montré figure 1, et constitue donc le second moyen élastique.

Lorsque le levier 5 n'est soumis qu'à la contrainte du ressort 8, le levier 5 est déformé élastiquement jusqu'à fermeture de la fente 17 dont les bords en contact constituent les butées de limitation de la déformation élastique du levier 5. Cette déformation correspond à la course neutre du levier 5 dont la fin est montrée sur la figure 1.

Revendications

1. Briquet de sécurité à ouverture de gaz différée du type comprenant, aménagé dans son corps (2), un réservoir (3a,3b) de combustible normalement gazeux, stocké en phase liquide, un réducteur de pression-évaporateur situé entre le réservoir (3a,3b) et un brûleur-soupape (4) de fermeture de la sortie de gaz commandé par un levier (5) articulé sur un axe (6) orthogonal à celui (4a) du brûleur-soupape (4), dont une extrémité, ou extrémité antérieure (5a) nor-

malement appliquée contre un épaulement (4c) du brûleur-soupape (4), tend constamment à maintenir la soupape (4) en position de fermeture, à l'encontre de la pression exercée sur elle par le gaz et dont l'autre extrémité, ou extrémité postérieure d'actionnement (5b), est constamment soumise à l'action d'un moyen à ressort (8) qui tend à le faire pivoter dans le sens (9) correspondant à la fermeture de la soupape (4), dans lequel en plus du premier moyen à ressort (8), il est prévu un second moyen élastique (11,12,16,18), interposé entre le premier (8) et la soupape (4), destiné à agir sur la soupape (4), en série et dans le même sens que le premier (8), c'est-à-dire dans le sens de la fermeture de la soupape (4), avec une force inférieure à celle du premier moyen élastique (8) mais supérieure à celle engendrée par la pression du gaz et tendant à ouvrir la soupape (4), et dans lequel le second moyen élastique est constitué par le levier de commande (5) conformé de manière à présenter une section déformable élastiquement (16,18), entre son extrémité antérieure (5a) d'appui sur le brûleur-soupape (4) et son extrémité postérieure d'actionnement (5b), caractérisé en ce que le levier de commande (5) est composé de deux segments consécutifs (5a,5b) liés l'un à l'autre par un pont de matière élastiquement flexible (18), faisant office de charnière élastique, avec butée de limitation de la flexion de ce pont (18), lorsque le levier de commande (5) est en position de maintien de fermeture du brûleur-soupape (4).

2. Briquet de sécurité, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pont de matière élastiquement flexible (18) relie les parties inférieures des deux segments (5a,5b) du levier de commande (5) et leurs parties supérieures correspondantes, normalement écartées l'une de l'autre, formant les bords de la fente (17), constituent les butées limitant la flexion vers le haut du segment antérieur (5a) du levier (5).

Claims

1. A safety lighter with selective gas opening, of the type comprising, arranged in its body (2) a reservoir (3a, 3b) filled with a supply of a normally gaseous combustible stored as a liquid, a pressure-reducer/evaporator situated between the reservoir(3a, 3b) and a burner/valve (4) that closes a gas outlet from the reservoir by means of a lever (5) pivoted about an axis (6) orthogonal to that (4a) of the burner/valve (4) and has an end, or a front end (5a) normally applied against a shoulder (4c) of the

burner/valve (4) and constantly maintaining the valve (4) closed against a force exerted on it by the gas or a rear operating end (5b) that is constantly acted on by a spring (8) urging it pivotally in a direction (9) corresponding to closing of the valve (4) in which in addition to the first spring means (8) a second elastic means (112, 12, 16, 18) is provided interposed between the first (8) and the valve/burner (4), destined to act on the valve (4) in series with and in the same direction as the first (8), that is to say in the direction of closure of the valve (4), with a force which is less than that of the first spring means (8) but greater than that of the gaseous pressure upon opening of the valve and in which the second elastic means is comprises by the operating lever (5) formed in a manner to present a deformable elastic section (16, 18) between its front end (5a) resting on the burner/valve (4) and its rear operating end (5b), characterised in that the operating lever (5) is composed of two consecutive segments (5a, 5b) joined one to the other by a web of flexible elastic material, forming an elastic hinge with limiting stops to the flexing of the web (18), when the operating lever (5) is in the position which maintains the burner/valve (4) closed.

2. A safety lighter according to claim 1, characterised in that the web of flexible elastic material (18) connecting the lower parts of the two segments (5a, 5b) of the operating lever (5) and their two upper parts normally separated from each other, formed the sides of the notch (17) constituting the limiting stops to the upward flexion of the front segment (5a) of the lever (5).

Patentansprüche

1. Sicherheitsfeuerzeug mit verzögerter Gasöffnung, umfassend einen in seinem Körper (2) aufgenommenen Behälter (3a, 3b) für normalerweise gasförmigen, in flüssiger Phase aufbewahrten Brennstoff, einen Druckminderer-Verdampfer, der zwischen dem Behälter (3a, 3b) und einem Ventilbrenner (4) zum Verschießen des Gasaustritts angeordnet ist und mittels eines Hebels (5) gesteuert ist, der auf einer zur Achse (4a) des Ventilbrenners (4) orthogonal verlaufenden Achse (6) angelenkt ist, wobei das eine Ende oder vordere Ende (5a) des Hebels (5), das normalerweise gegen eine Schulter (4c) des Ventilbrenners (4) anliegt, das Ventil (4) gegen den auf es durch das Gas ausgeübten Druck beständig in der Schließstellung zu halten sucht, und wobei das andere

Ende oder hintere Betätigungsende (5b) des Hebels (5) beständig der Wirkung eines Federmittels (8) unterworfen ist, welches es in der dem Schließen des Ventils (4) entsprechenden Richtung (9) zu verschwenken sucht, bei welchem zusätzlich zu dem ersten Federmittel (8) ein zweites elastisches Mittel (11, 12, 16, 18) vorgesehen ist, das zwischen dem ersten (8) und dem Ventil (4) angeordnet ist, dazu bestimmt ist, in Reihe mit dem ersten (8) und in der gleichen Richtung wie dieses, d.h. in Schließrichtung des Ventils (4), auf das Ventil (4) mit einer Kraft einzuwirken, die kleiner ist als jene des ersten elastischen Mittels (8), aber größer ist als jene von dem Druck des Gases erzeugte, die das Ventil (4) zu öffnen sucht, und bei welchem das zweite elastische Mittel von dem Steuerhebel (5) gebildet ist, der derart ausgebildet ist, daß er zwischen seinem vorderen Ende (5a) zur Anlage am Ventilbrenner (4) und seinem hinteren Betätigungsende (5b) einen elastisch verformbaren Abschnitt (16, 18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerhebel (5) aus zwei aufeinanderfolgenden Segmenten (5a, 5b) gebildet ist, die über eine Brücke (18) aus elastisch biegsamem Material miteinander verbunden sind, welche als elastisches Gelenk dient, mit einem Anschlag zur Begrenzung der Biegung dieser Brücke (18), wenn der Steuerhebel (5) sich in der Stellung zum Geschlossenhalten des Ventilbrenners (4) befindet.

2. Sicherheitsfeuerzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brücke (18) aus elastisch biegsamem Material die unteren Teile der beiden Segmente (5a, 5b) des Steuerhebels (5) verbindet, und deren entsprechende obere Teile, die normalerweise voneinander mit Abstand angeordnet sind und die Ränder des Schlitzes (17) bilden, die Anschläge bilden, die das Nach-oben-Biegen des vorderen Segments (5a) des Hebels (5) begrenzen.

