



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 725 258 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.08.1996 Bulletin 1996/32

(51) Int. Cl.⁶: **F41H 9/08**

(21) Numéro de dépôt: **96460005.0**

(22) Date de dépôt: **31.01.1996**

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI

(72) Inventeur: **Le Grouyellec, André**
F-56390 Grandchamp (FR)

(30) Priorité: **31.01.1995 FR 9501310**

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet Le Guen & Maillet,
38, rue Levassasseur,
B.P. 91
35802 Dinard Cedex (FR)

(71) Demandeur: **PRINCHIM SA**
56390 Grandchamp (FR)

(54) Boîtier de fumigène

(57) L'enveloppe comporte, d'une part, une paroi (1) classique résistant à la pression de la composition fumigène (4) pendant qu'elle est l'objet de la réaction exothermique de la poudre fumigène, une fois qu'elle a été amorcée par un moyen adéquat. Elle comporte, d'autre part, au moins une zone moins résistante (3), formée d'une couche relativement fine, ladite zone étant recouverte par un couvercle (2) de résistance compa-

ble au reste de la paroi classique et qui est percé d'une pluralité de trous (6, 7 et 8).

Elle est caractérisée en ce que chaque trou (6 ou 7 ou 8) dudit couvercle présente une forme gauchie, le bord dudit trou (6-8) présentant une inclinaison. Le bord inférieur (10) est déchiqueté de manière à former des irrégularités tranchantes. La zone moins résistante (3) est constituée par un film d'aluminium.

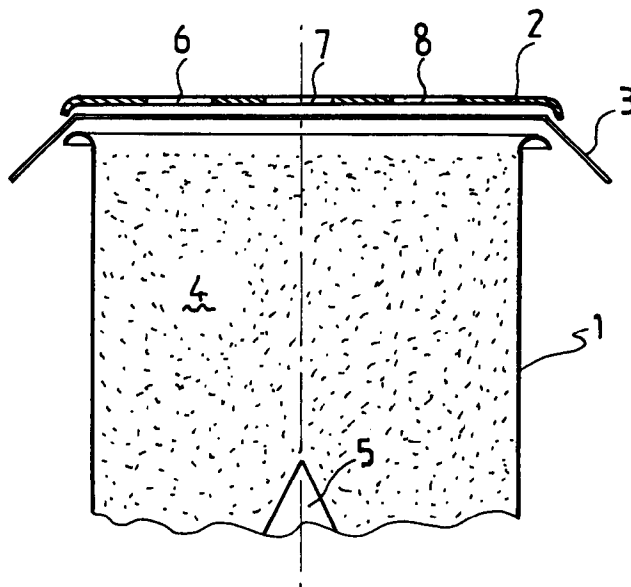


FIG. 2

Description

La présente invention concerne un perfectionnement apporté à un boîtier de fumigène.

Les boîtiers de fumigène suivant les poudres fumigènes qu'ils renferment subissent, quand la réaction est amorcée, des pressions internes qui peuvent varier avec la nature des poudres et en fonction de la température ambiante et de l'humidité des poudres. On a un bon fonctionnement des boîtiers et une bonne efficacité quand la pression interne des gaz dégagés par les poudres est relativement constante et tant qu'elle ne dépasse pas la résistance limite d'éclatement du boîtier.

D'une manière générale, dans les engins lacrymogènes, on prévoit des enveloppes comportant des zones fragilisées, comme dans le document FR-A-2 683 626, ou des perforations, comme dans le document FR-A-2 053 943, pour guider les gaz lacrymogènes hors de l'engin ou de la grenade. Ces zones fragilisées ou ces perforations ne garantissent pas que la pression des gaz sortant de l'enveloppe est constante mais simplement que ces gaz sortent. Peu importe qu'une pression trop grande fasse exploser l'enveloppe de l'engin à gaz lacrymogène, pourvu que s'en échappent des gaz incapacitants. Ce genre d'engins s'utilise généralement à l'air libre, dans des rues ou sur des places ou sur des champs de bataille par exemple, où le vent se charge de disperser les gaz lacrymogènes et la fumée.

Les boîtiers de fumigène sont utilisés avec des systèmes de sécurité antivols, notamment pour protéger les marchandises et équipements stockés dans des entrepôts et divers locaux. Dans ce cas pour que les boîtiers de fumigène soient efficaces, quand la combustion de la poudre est amorcée et se poursuit, il faut que la pression des gaz fumigènes soit la plus constante possible, en assurant une bonne dispersion des gaz fumigènes et en évitant, dans tous les cas, l'éclatement du boîtier ce qui a plusieurs inconvénients. L'éclatement provoque non seulement une libération trop rapide des gaz, mais encore projette autour du boîtier des particules de poudres fumigènes qui n'ont pas terminé la combustion de leurs composants et qui sont donc au moins partiellement enflammées à température élevée ou qui n'ont pas encore commencé à réagir et qui se dispersent sous forme de poussière la dispersion de particules enflammées est dangereuse pour les marchandises que le pot fumigène est supposé protéger; la dispersion de poussières présente également des inconvénients évidents en salissant ces marchandises ou ces biens.

On peut pour tenter d'éviter l'éclatement du boîtier choisir des natures de poudre dans lesquelles la réaction chimique des composants est lente, mais alors le boîtier perd une partie de son efficacité, car les gaz fumigènes en sortent si lentement que l'aveuglement des intrus n'est pas assuré ou l'est mal.

Par ailleurs, les conditions environnantes, température et humidité, font varier la vitesse de réaction exothermique, donc on ne peut entièrement compter sur la

nature de la poudre pour éviter l'éclatement et pour trouver l'efficacité idéale.

Il est connu de disposer un film plastique ou de métal sous le couvercle perforé d'un boîtier de fumigène et au contact dudit couvercle, de manière à obtenir l'échappement des gaz dégagés par la poudre pour une pression déterminée. On pourra utilement se reporter au document de brevet DE-B-1 153 296 pour la description d'un tel boîtier. La pression interne des gaz de combustion, lorsqu'elle atteint une valeur donnée, déchire les parties du film situées sous les perforations du couvercle, lesquelles présentent usuellement une géométrie de cylindre droit.

Un inconvénient majeur de ce type de boîtier de fumigène est qu'il ne découpe qu'imparfaitement la partie de film située sous chaque perforation, des lambeaux de film restant accrochés à la périphérie de la perforation. Il en résulte la projection hors du couvercle de gouttelettes issues de la condensation sur lesdits lambeaux de résidus de poudre non brûlés et sublimés. Ceci provoque un nuage de fumées grasses et un dégagement de gaz fumigène inférieur à ce qu'il serait sans ces gouttelettes.

Un objet de l'invention consiste à prévoir une enveloppe de boîtier de fumigène qui évite tout risque d'éclatement quand la réaction de la poudre fumigène est amorcée et qui assure la sortie rapide des gaz fumigènes sous une pression relativement importante et constante.

Un autre objet de l'invention est de prévoir un boîtier de fumigène qui soit d'une structure telle qu'il ne donne pas lieu à la projection de condensats et de poussières, lesquels sont nuisibles à son rendement.

A cet effet, l'enveloppe d'un boîtier de fumigène selon l'invention comporte, d'une part, une paroi classique résistante à la pression de la composition fumigène pendant qu'elle est l'objet de la réaction exothermique de la poudre fumigène, une fois qu'elle a été amorcée par un moyen adéquat et, d'autre part, au moins une zone moins résistante, formée d'une couche relativement fine, ladite zone étant recouverte par un couvercle de résistance comparable au reste de la paroi classique et qui est percé d'une pluralité de trous. Ladite enveloppe est caractérisée en ce que chaque trou dudit couvercle présente une forme gauchie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le bord inférieur de chaque trou est déchiqueté de manière à former des irrégularités tranchantes.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone moins résistante est constituée par un film d'aluminium.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, la description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue partielle en perspective d'un boîtier de fumigène suivant l'invention, et

la Fig. 2 est une vue en coupe, à plus grande échelle, du couvercle percé et de la zone moins résistante du boîtier de fumigène de la Fig. 1, illustrant leur sertissage sur le corps du boîtier, et la Fig. 3 est une vue en coupe partielle suivant le plan III-III de la Fig. 1 du couvercle percé et de la zone moins résistante du boîtier de fumigène.

Le boîtier de fumigène de la Fig. 1 a la forme d'une boîte de conserve cylindrique comportant un corps cylindrique 1 et un couvercle 2 avec, sous le couvercle 2, un opercule 3. L'opercule 3 et le haut du corps 1 sont soudés de manière à former une enveloppe étanche contenant la poudre ou comprimé fumigène 4 et l'amorce 5, symboliquement représentée. Le couvercle 2 est serti sur le bord supérieur du corps cylindrique 1, comme sur une boîte de conserve. Une fois le sertissage effectué, l'opercule 3 est en contact par toute sa surface avec la face interne du couvercle 2.

Dans un autre exemple de réalisation illustré à la Fig. 2, l'opercule 3 et le couvercle 2 sont sertis sur le bord supérieur du corps 1 au cours de la même opération de sertissage.

Le couvercle 2 est percé de trous, tels que 6, 7 et 8, qui sont pratiquement circulaires et ont un diamètre de l'ordre de 0,5 cm, par exemple. En fonction des poudres utilisées et de la taille du boîtier de fumigène, la valeur de ce diamètre peut varier.

L'opercule 3 peut, par exemple, être disponible sous la forme d'un film ayant une résistance au déchirement bien établi. Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, l'opercule 3 est constitué d'un film en aluminium de faible épaisseur. A titre indicatif l'épaisseur de ce film 3 est comprise entre deux et trois microns, par exemple.

Comme on peut le voir à la Fig. 3, qui correspond au mode de réalisation de la Fig. 2 où l'opercule 3 et le couvercle 2 sont sertis sur le bord supérieur du corps 1; chaque trou 6 ou 7 ou 8 est gauchi et a son arête 9 tournée vers l'intérieur du boîtier, ladite arête 9 étant déchiquetée de manière à présenter une multitude de pointes tranchantes.

On effectue d'abord un poinçonnage du couvercle 2 au moyen d'un poinçon dont les dimensions sont sensiblement inférieures à celles de la matrice de poinçonnage placée sous le couvercle 2. On obtient alors un trou 6 ou 7 ou 8 dont le bord inférieur 10 est déchiqueté et comporte aussi des irrégularités tranchantes. On procède ensuite à un gauchissement de ce trou 6 ou 7 ou 8 au moyen d'une tige qui est insérée axialement dans ledit trou 6 ou 7 ou 8 et que l'on fait basculer jusqu'à la paroi 10 du trou 6 ou 7 ou 8 pour ensuite la déformer. Le bord 10 dudit trou 6 ou 7 ou 8 présente alors une inclinaison lui permettant de découper efficacement la partie du film 3 située juste en dessous lors de la réaction chimique se déroulant dans le boîtier de fumigène.

Le fonctionnement d'un boîtier de fumigène, suivant l'invention, est le suivant. Au départ, la pression des gaz en augmentant dans le corps du fumigène

active la combustion des poudres ou des comprimés fumigènes. Quand la pression interne augmente, l'opercule 3 est plaqué fortement contre les trous 6, 7 et 8. Il en résulte une première perforation de l'opercule 3 en face de l'un des trous 6 ou 7 ou 8 laissant ainsi s'évacuer du gaz fumigène. Quand la pression augmente encore, d'autres perforations se produisent successivement en face des trous 6, 7 et 8 du couvercle 2, ce qui évite le risque d'éclatement.

Du fait de la configuration de chaque trou 6 ou 7 ou 8, les gaz fumigènes sous pression ont pour effet de découper nettement sous ledit trou 6 ou 7 ou 8 une pastille de film circulaire. On évite ainsi la formation de lambeaux de film 3 restant accrochés au bord 10 de chaque trou 6 ou 7 ou 8, et par conséquent la projection de gouttelettes ou condensats de fumées résineuses non brûlées, qui nuit à l'efficacité du boîtier de fumigène.

Comme la résistance au déchirement de l'opercule 3 est constante, la pression du gaz issu du boîtier est constante.

Bien entendu, le nombre de trous 6, 7, et 8 ou d'ouvertures dans le couvercle 2 se détermine en fonction d'expérimentations sur les boîtiers de fumigène.

Revendications

1. Enveloppe d'un boîtier de fumigène comportant, d'une part, une paroi (1) classique résistant à la pression de la composition fumigène (4) pendant qu'elle est l'objet de la réaction exothermique de la poudre fumigène, une fois qu'elle a été amorcée par un moyen adéquat et, d'autre part, au moins une zone moins résistante (3), formée d'une couche relativement fine, ladite zone (3) étant recouverte par un couvercle (2) de résistance comparable au reste de la paroi classique et qui est percé d'une pluralité de trous (6, 7 et 8), caractérisée en ce que chaque trou (6 ou 7 ou 8) dudit couvercle (2) présente une forme gauchie.
2. Enveloppe d'un boîtier de fumigène suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le bord inférieur (10) de chaque trou (6 ou 7 ou 8) est déchiqueté de manière à former des irrégularités tranchantes.
3. Enveloppe d'un boîtier de fumigène suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la zone moins résistante (3) est constituée par un film d'aluminium.

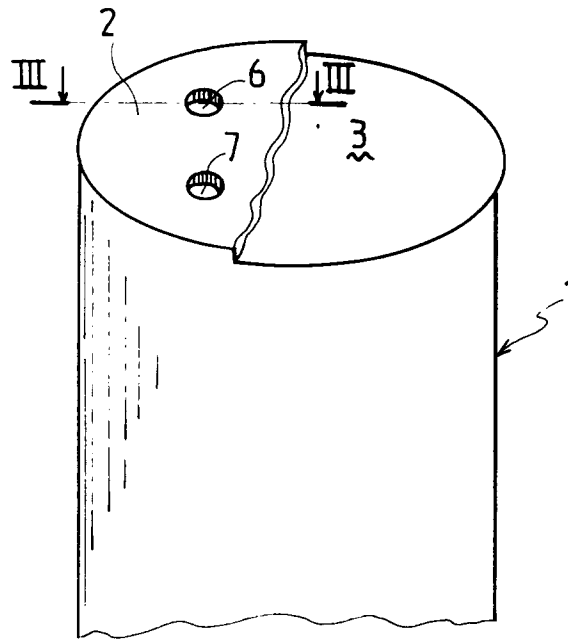


FIG. 1

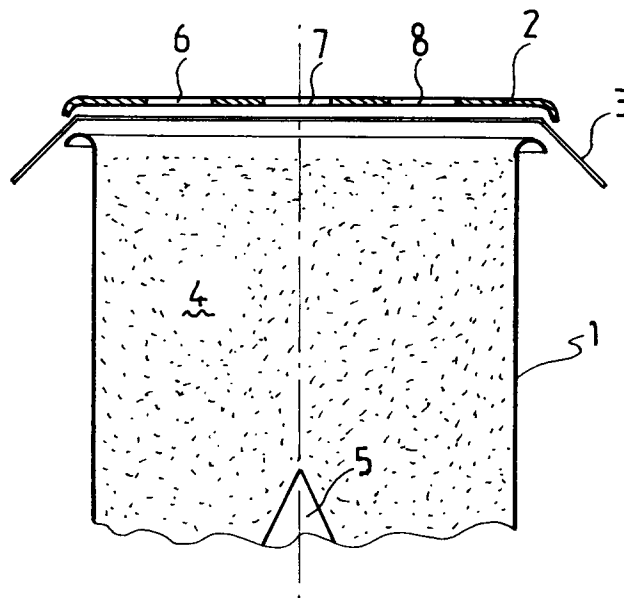


FIG. 2

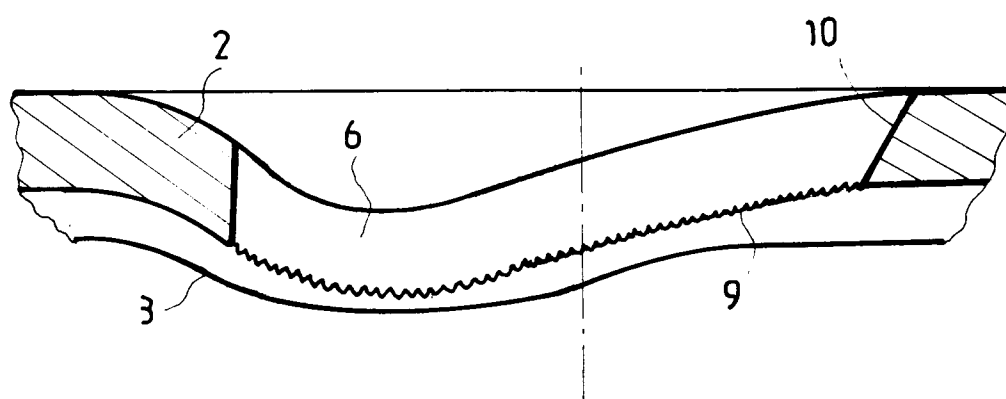


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 46 0005

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A,D	DE-B-11 53 296 (STANDARD PYROTECHNIK MEISSNER GMBH) * le document en entier *	1	F41H9/08
A	GB-A-276 198 (MASON) * page 4, colonne de gauche, ligne 65 - colonne de droite, ligne 95; figures 1,2 *	1	
A	FR-A-776 684 (KALHAUS ET AL.) * page 1, colonne de droite, ligne 53 - page 2, colonne de gauche, ligne 47; figures 1,2 *	1	
A	US-A-4 236 648 (WOOD ET AL.) * colonne 5, ligne 43 - colonne 11, ligne 40; figures 1-8 *	2	
A	US-A-4 301 938 (WOOD ET AL.) * colonne 4, ligne 11 - colonne 6, ligne 29; figures 1-6,8 *	2	
A	US-A-2 791 178 (THOMPSON) * colonne 2, ligne 53 - colonne 5, ligne 28; figures 3,4 *	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	GB-A-614 634 (DWYER)		F41H F42B F16K
A	GB-A-1 140 063 (SCHERMULY LTD.)		
A	DE-C-659 189 (CHEMISCHE FABRIK DR. HUGO STOLTZENBERG)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 Mai 1996	Examinateur Giesen, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1501 03.82 (P04C02)