

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 228 386
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
31.01.90

(51) Int. Cl.⁴: **F 42 C 15/16**

(21) Numéro de dépôt: **86903194.8**

(22) Date de dépôt: **13.06.86**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/CH 86/00087

(87) Numéro de publication internationale:
WO 87/00615 (29.01.87 Gazette 87/3)

(54) **FUSEE POUR PROJECTILE.**

(30) Priorité: **12.07.85 CH 3025/85**

(73) Titulaire: **MEFINA S.A., 5a Boulevard de Pérolles,
 CH-1700 Fribourg (CH)**

(43) Date de publication de la demande:
15.07.87 Bulletin 87/29

(72) Inventeur: **GOLAY, Jean-Pierre, Le Fort, F-74580 Viry
 (FR)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
31.01.90 Bulletin 90/5

(74) Mandataire: **Ardin, Pierre, PIERRE ARDIN & CIE 22, rue
 du Mont-Blanc Case postale 60, CH-1211 Genève 1 (CH)**

(84) Etats contractants désignés:
AT DE FR GB IT NL SE

(56) Documents cités:
CH-A- 348 631
FR-A- 1 204 450
US-A- 1 751 616
US-A- 1 933 608
US-A- 2 524 060
US-A- 3 616 753
US-A- 3 618 527

EP 0 228 386 B1

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

On connaît déjà des fusées pour projectile comprenant un corps dans lequel est disposé un rotor porte-amorces avec deux amorces de caractéristiques différentes, susceptibles de coopérer avec un détonateur, un percuteur porté par un chapeau coiffant ledit corps, ce percuteur étant déplacé axialement lors de l'impact du projectile pour venir frapper une des amorces.

Une fusée de ce genre est décrite notamment dans le FR-A-1 204 450. Dans cette fusée connue, les amorces sont disposées dans un plan médian de la fusée, mais sont décalées angulairement sur le rotor. Ce dernier doit donc effectuer une rotation différente pour amener l'une ou l'autre des amorces en position active, ce qui conduit à une construction relativement compliquée et coûteuse.

L'invention vise à obtenir les mêmes avantages de fonctionnement avec une construction plus simple et donc plus fiable et moins coûteuse.

A cet effet, la fusée faisant l'objet de l'invention est caractérisée en ce que les axes desdites amorces sont sensiblement parallèles et contenus dans un plan sensiblement parallèle à l'axe de rotation du rotor, ce dernier effectuant un déplacement angulaire prédéterminé pour passer d'une position de sécurité à une position active et pour amener les deux amorces dans cette position active, le percuteur étant muni d'une pointe excentrée par rapport à l'axe de la fusée de façon qu'une rotation du percuteur par rapport audit corps permette d'amener à volonté cette pointe en regard de l'une ou de l'autre desdites amorces pour pouvoir coopérer avec l'amorce choisie.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution de la fusée faisant l'objet de l'invention.

La figure 1 est une coupe axiale de cette fusée.

La figure 2 est une coupe selon la ligne II - II de la figure 1.

La figure 3 est une coupe partielle selon la ligne III - III de la figure 1.

La figure 4 est une coupe selon la ligne IV - IV de la figure 1.

La fusée comprend un corps 1 sur lequel est monté un chapeau 2 pouvant être déplacé angulairement par rapport au corps 1. La position donnée au chapeau 2 est conservée grâce à la friction exercée sur le corps 1 par une bague 3 formant came, solidaire du chapeau et munie de deux joints annulaires 4 et 5.

La partie avant du chapeau 2 porte un percuteur 6 poussé contre un capuchon 7 par un ressort 8. Ce percuteur est muni d'une pointe 9 qui est excentrée par rapport à l'axe longitudinal de la fusée. Ce percuteur est destiné à coopérer avec l'une ou l'autre de deux amorces 10 et 11 qui sont portées par un rotor 12, ce dernier étant représenté à la figure 1 en position de sécurité, position dans laquelle les deux amorces sont disposées en dehors de la trajectoire de la pointe 9 du percuteur 8. Ce rotor 12 est solidaire d'un arbre 13 pivotant dans des paliers 14 portés par le corps 1. Les extrémités de cet arbre 13 présentent chacune un méplat 15 situé en regard d'une saillie 16 de la bague 3 lorsque cette dernière est dans la posi-

tion de sécurité donnée par la position angulaire du chapeau 2.

Le déplacement angulaire du rotor permettant d'amener les amorces 10 et 11 en position de fonctionnement est commandé par un dispositif bien visible aux figures 3 et 4. Ce dispositif comprend un levier d'inertie 17 monté pivotant sur un des paliers 14. Ce levier d'inertie a son centre de gravité excentré par rapport à l'axe de l'arbre 13 et il est retenu dans la position de sécurité, illustrée aux figures 3 et 4, par un verrou 18 engagé dans une encoche 19 de ce levier, ainsi que dans une autre encoche 20 du rotor 12, ce verrou étant sollicité par un ressort 21 vers l'extérieur du projectile, mais il est retenu en position par une des saillies 16 de la bague 3, lorsque cette dernière est dans la position de sécurité. En outre, le levier 17 est soumis à l'action d'un poussoir 22, soumis à l'action d'un ressort 23, l'appliquant contre une partie d'appui 24 du levier 17.

Un ressort de torsion 25, enroulé sur l'arbre 13 du rotor 12, est fixé par une de ses extrémités au levier 17 et par son autre extrémité à l'arbre 13. Ce ressort 25 est destiné à fournir le couple moteur pour faire tourner le rotor 12 après le départ du coup et l'amener en position active permettant à la pointe 9 du percuteur de venir frapper l'une ou l'autre des amorces 10 et 11. La rotation du rotor 12 est temporisée au moyen d'un mécanisme d'échappement 26 qui est de construction classique. Comme cela est esquissé à la figure 2, ce mécanisme comprend un train d'engrenage multiplicateur 27 coopérant avec un balancier 28. L'attaque du mécanisme se fait par un secteur denté 29 solidaire du rotor 12 et engrenant avec un pignon denté 30 dudit mécanisme.

Comme on le voit à la figure 4, les deux amorces 10 et 11 sont destinées à la mise à feu d'un relais renforcateur 31, lequel, en position armée de la fusée, est disposé en regard d'un relais de transmission pyrotechnique 32 (figure 1) destiné à l'allumage d'un détonateur ou booster 33. Les deux amorces 10 et 11 présentent des caractéristiques différentes, l'amorce 10 étant destinée à la mise à feu instantanée, tandis que l'amorce 11 est réalisée pour fournir un retard de cette mise à feu, retard qui n'est en général que d'une fraction de seconde après l'impact.

Le fonctionnement de la fusée est le suivant:

Avant de charger l'arme avec le projectile, le chapeau 2 doit être manoeuvré pour supprimer la sécurité de transport en dégageant les saillies 16 des méplats 15, ce chapeau étant tourné dans l'une des deux positions, afin de placer la pointe 9 du percuteur 8 en regard de celle des amorces 10 et 11 qui correspond au mode de fonctionnement désiré.

Lors de cette rotation du chapeau 2, la saillie 16 de la bague 3 libère le verrou 18, de sorte que celui-ci effectue une première partie de sa course qui déverrouille le levier d'inertie 17 en dégageant l'encoche 19.

Grâce à la portée 34 du verrou 18, ce déplacement est limité par butée de cette portée contre le levier 17, de sorte que l'extrémité du verrou reste engagée dans l'encoche 20.

L'accélération subie par le projectile au départ du coup déplace le poussoir 22 (figure 3) contre l'action

du ressort 23 pour permettre au levier 17 de tourner par inertie dans le sens des aiguilles d'une montre, en référence à la figure 3, de façon à bander davantage le ressort 25.

Lorsque ce levier 17 a effectué une rotation d'un quart de tour environ, il dégage complètement le verrou 18 grâce à une creusure 35 prévue dans ce levier et dans laquelle le verrou 18 s'engage pour verrouiller le levier 17 dans sa position armée. Le rotor 12 est alors déverrouillé et tourne sous l'effet du couple moteur exercé par le ressort 25, ce déplacement étant temporisé par le mécanisme 26. Dès que le rotor a effectué un déplacement angulaire d'environ un quart de tour, la durée de ce déplacement étant prévue pour assurer la sécurité de bouche désirée, l'une des amorces 10 ou 11 se trouve en regard de la pointe 9 du percuteur, tandis que le relais renforceur 31 s'est placé en face du relais 32 et du détonateur 33.

Revendications

1. Fusée pour projectile comprenant un corps (1) dans lequel est disposé un rotor (12) porte-amorces avec deux amorces (10, 11) de caractéristiques différentes, susceptibles de coopérer avec un détonateur, un percuteur (6) porté par un chapeau (2) coiffant ledit corps, ce percuteur (6) étant déplacé axialement lors de l'impact du projectile pour venir frapper une des amorces, caractérisée en ce que les axes desdites amorces (10, 11) sont sensiblement parallèles et contenus dans un plan sensiblement parallèle à l'axe de rotation du rotor (12), ce dernier effectuant un déplacement angulaire prédéterminé pour passer d'une position de sécurité à une position active et pour amener les deux amorces (10, 11) dans cette position active, le percuteur (6) étant muni d'une pointe (9) excentrée par rapport à l'axe de la fusée de façon qu'une rotation du percuteur (6) par rapport audit corps (1) permette d'amener à volonté cette pointe (9) en regard de l'une ou de l'autre desdites amorces (10, 11) pour pouvoir coopérer avec l'amorce choisie.

2. Fusée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le chapeau (2) est monté sur le corps (1) de façon à pouvoir tourner sur celui-ci en communiquant ses déplacements angulaires au percuteur (6).

Patentansprüche

1. Geschoßzünder, der einen Körper (1) umfaßt, in dem ein Zündladungen tragender Rotor (12) mit zwei Zündladungen (10, 11) unterschiedlicher Ei-

genschaften angeordnet ist, die mit einem Sprengzünder zusammenwirken können, und einen Zündstift (6), der von einer den genannten Körper bedeckenden Abdeckung (2) getragen wird, wobei dieser Zündstift (6) beim Auftreffen des Geschosses axial versetzt wird, um auf eine der Zündladungen aufzuschlagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der Zündladungen (10, 11) im wesentlichen parallel sind und in einer im wesentlichen zu der Rotationsachse des Rotors (12) parallelen Ebene liegen, wobei letzterer eine festgelegte winkelige Versetzung ausführt, um von einer Sicherheitsstellung in eine Betriebsstellung zu gelangen und um die beiden Zündladungen (10, 11) in diese Betriebsstellung zu bringen, wobei der Schlagstift (6) mit einer im Verhältnis zu der Achse des Zünders exzentrischen Spitze (9) versehen ist, so daß eine Rotation des Zündstiftes (6) im Verhältnis zu dem Körper (1) es ermöglicht, diese Spitze (9) beliebig in eine zu der einen oder anderen Zündladung (10, 11) gegenüberliegende Stellung zu bringen, damit sie mit der gewählten Zündladung zusammenwirken kann.

2. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (2) derart auf dem Körper (1) angeordnet ist, daß sie auf diesem drehbar ist und dabei ihre winkelligen Versetzungen auf den Schlagstift (6) überträgt.

Claims

1. A projectile fuse comprising a body (1) in which is arranged a primer-carrying rotor (12) with two primers (10, 11) with different characteristics, capable of cooperating with a detonator, and a firing pin (6) carried by a cap (2) topping said body, this firing pin (6) being displaced axially at the time of the projectile impact to strike one of the primers, characterized in that the axes of said primers (10, 11) are substantially parallel and situated in a plane which is substantially parallel to the axis of rotation of the rotor (12), the latter effecting a predetermined angular displacement to move from a safety position to an active position and to bring the two primers (10, 11) into this active position, the firing pin (6) being equipped with a point (9) which is eccentric with respect to the axis of the fuse in such a way that a rotation of the firing pin (6) with respect to said body (1) permits this point (9) to be brought at will to be opposite one or other of said primers (10, 11) to be able to cooperate with the selected primer.

2. A fuse according to claim 1, characterized in that the cap (2) is mounted on the body (1) in such a way as to be able to turn thereon, communicating its angular displacements to the firing pin (6).

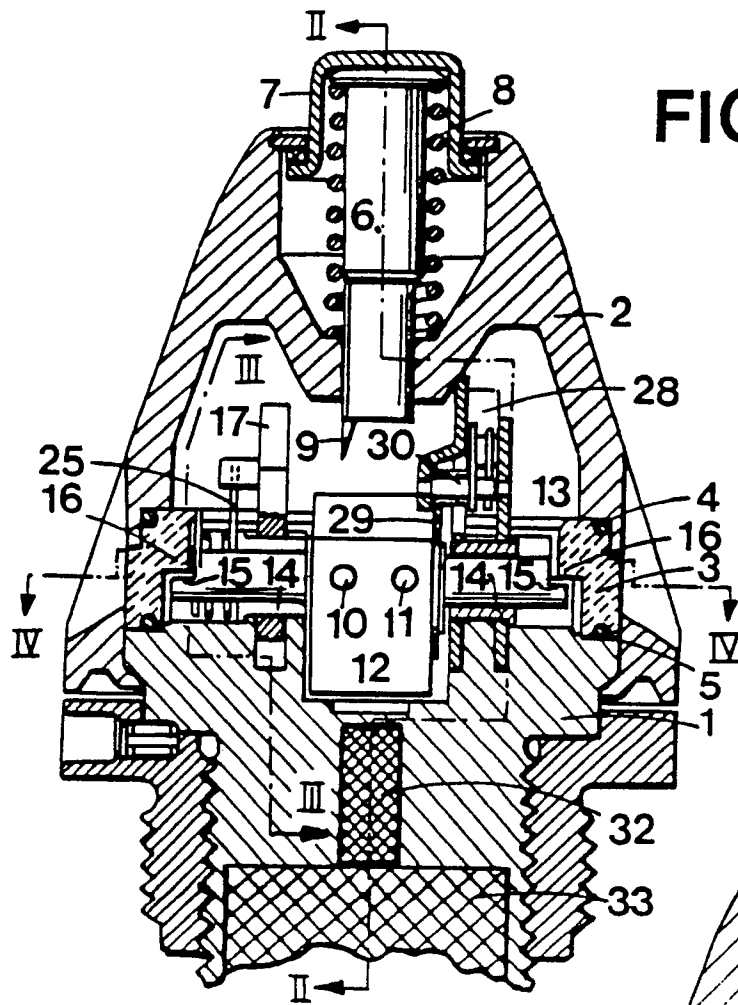


FIG.2

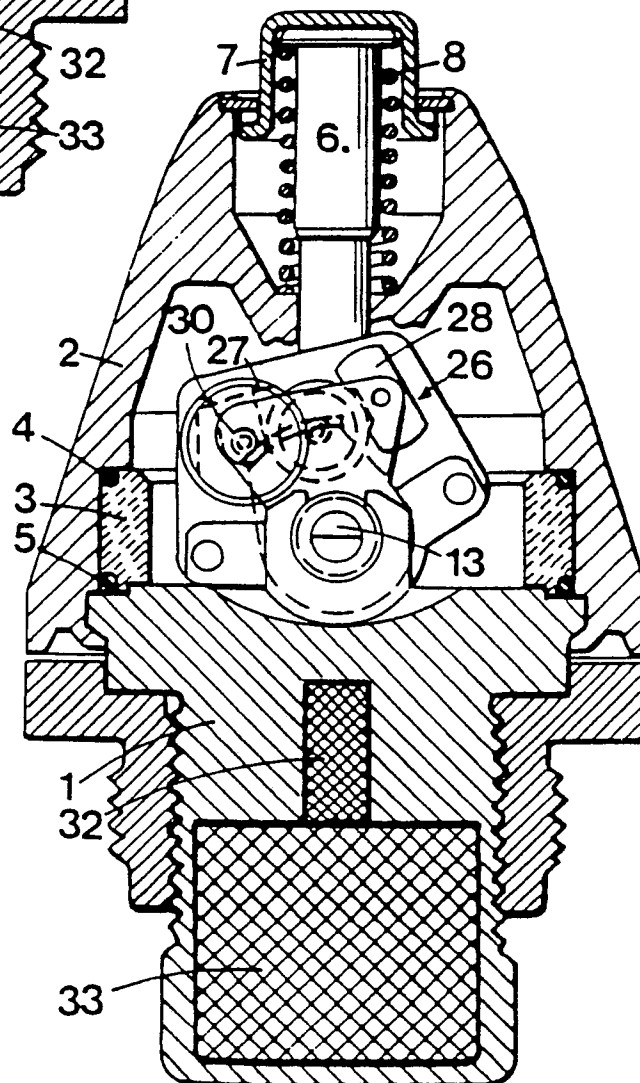


FIG. 3

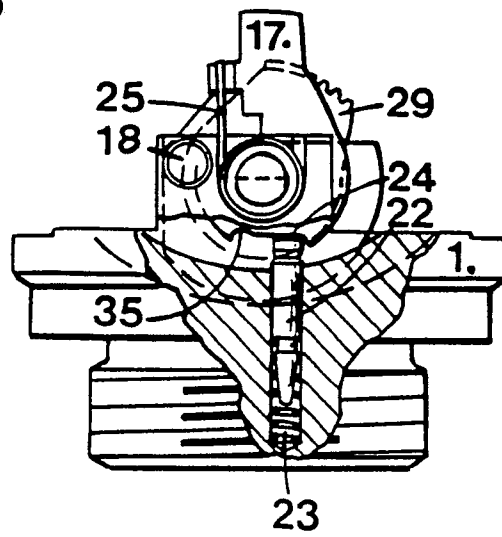


FIG. 4

