(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 139 160**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **30.12.86**

(51) Int. Cl.⁴ : **F 42 C 15/22**, F 42 C 15/18

(21) Anmeldenummer : **84109996.3**

(22) Anmeldetag : **22.08.84**

(54) **Aufschlagzünder für Drallgeschoss.**

(30) Priorität : **19.10.83 CH 5679/83**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **02.05.85 Patentblatt 85/18**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **30.12.86 Patentblatt 86/52**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **BE CH GB IT LI NL**

(56) Entgegenhaltungen :
BE-A- 564 754
CH-A- 459 824
FR-A- 2 429 992

(73) Patentinhaber : **Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle AG**
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder : **Salmon, Robert**
11, Rue de la Prairie
F-01630 St. Genis Pouilly (FR)

EP 0 139 160 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Aufschlagzünder für ein Drallgeschoss, mit einem Rotor, der in der Zündkette zwischen einem Zündstift mit Zentrifugalverriegelung und einer Verstärkerladung drehbar angeordnet ist, und der Wirkung eines zurückschiebbaren, den Rotor in Sicherungsstellung festhaltenden Sperrorganes unterworfen ist, welches solange durch eine Sicherheitsvorrichtung der Zentrifugalverriegelung in seiner aktiven Stellung gehalten ist, als die Zentrifugalverriegelung wirksam bleibt, und diese Sicherheitseinrichtung ihrerseits durch eine Fliehspirale oder ein Spiralband in ihrer aktiven Stellung gehalten ist.

Bei einem bekannten Aufschlagzünder dieser Art (siehe DE-C-1 262 831, entspricht CH-A-459 824 und US-A-3 585 935) ist eine Zentrifugalverriegelung vorhanden, die nur ein Spiralband aufweist, das einerseits die Verschiebung des Schlagbolzens und andererseits die Verschiebung des Sperrorganes über eine Sicherheitseinrichtung verhindern soll. Diese Sicherheitseinrichtung besteht entweder aus einem mehrteiligen Fliehkern oder einer Anzahl Kugeln, welche die Verschiebung des Sperrorganes solange verhindern, als die Zentrifugalverriegelung wirksam ist.

Bei einem anderen bekannten Aufschlagzünder dieser Art (BE-A-564 754) sind zwei Sicherheitseinrichtungen vorhanden, welche aus je einem Spiralband bestehen, wobei das zweite Spiralband sich erst abwickeln kann, wenn das erste Spiralband vollständig abgewickelt ist.

Die Aufgabe, welche mit der vorliegenden Erfindung gelöst werden soll, besteht in der Schaffung eines Aufschlagzünders mit einer Zentrifugalverriegelung die einfacher im Aufbau und daher leichter zusammensetzbar ist und ausserdem zuverlässiger funktioniert. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches gelöst.

Dieser Sicherheitsdraht hat den Vorteil, dass er leichter in den Zünder eingesetzt werden kann als eine Anzahl von Fliehkörpern, z. B. sechs oder acht Kugeln. Ausserdem erfolgt die Abwicklung des Sicherheitsdrahtes zuverlässiger als beim Spiralband, es ist daher günstig, wenn statt einem zweiten Spiralband ein Sicherheitsdraht verwendet wird.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Aufschlagzünders für ein Drallgeschoss ist im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung ausführlich beschrieben.

Es zeigt :

Figur 1 einen Längs- oder Axialschnitt durch den Aufschlagzünder in gesichertem Zustand und

Figur 2 den selben Längs- oder Axialschnitt durch den Aufschlagzünder beim Anstechen der Zündpille.

Der Aufschlagzünder gemäss Fig. 1 weist ein Zündergehäuse 1 auf, das zur Aufnahme folgender Organe oder Elemente dient :

a) Einen Schlagbolzen oder Zündstift 2 mit Mitteln zur Selbstzerlegung.

Dieser Zündstift 2 weist an seinem vorderen Ende radial gerichtete Bohrungen 3 auf, in den sich Sperrkörper oder Kugeln 4 befinden, die sich auf der konischen Fläche 5 einer Führungshülse 6 abstützen. Die konische Fläche 5 ist nach vorne gerichtet und unter der Wirkung der Zentrifugalkraft haben die Kugeln 4, die sich auf der konischen Fläche 5 abstützen, das Bestreben, den Zündstift 2 entgegen der Kraft einer Zerlegerfeder 7 nach vorne zu drücken, bis sich der Schlagbolzen 2 gegen den Boden eines Trägheitskörpers 9 abstützt. Beim Aufprall des Geschosses im Ziel überträgt sich der Aufschlagstoss über den Boden 8 des Trägheitskörpers 9 auf den Schlagbolzen 2. Beim Fehlen des Aufschlagstosses, wenn das Geschoss sein Ziel verfehlt, und bei genügender Abnahme des Dralles, ist die Zerlegerfeder 7 in der Lage, den Schlagbolzen 2 nach hinten zu verschieben.

b) Eine Verstärkerladung 10, die in einen Abschlusskörper 11 eingeschraubt ist.

Dieser Abschlusskörper 11 ist am hinteren Ende des Zündergehäuses 1 befestigt.

c) Ein Rotor 12, der in einem Napf 13 drehbar gelagert ist.

Dieser Napf 13 ist zwischen dem Abschlusskörper 11 und einem Träger 14 angeordnet und festgehalten. Der Rotor 12 befindet sich zwischen dem Zündstift 2 und der Verstärkerladung 10 und ist um eine Achse drehbar, die senkrecht zur Zünderachse gerichtet ist. Der Rotor 12 enthält eine Bohrung 15, in der sich eine Zündpille 16 befindet, die vom Zündstift 2 angestochen werden kann, sobald sich der Rotor 12 aufgerichtet hat. Der Rotor 12 wird unter der Wirkung des Dralles oder der Zentrifugalkraft aufgerichtet d. h. er gelangt aus seiner Sicherungsstellung in seine entsicherte Stellung oder Scharfstellung in welcher die die Bohrung 15 koaxial zur Zündstiftachse 2 gerichtet ist. Zwischen dem Rotor 12 und der Verstärkerladung 10 befindet sich noch eine dünne Sicherheitswand 17 oder Membrane, die insbesondere den ganzen Aufschlagzünder vor Feuchtigkeit schützen soll. Diese Sicherheitswand 17 wir bei der Zündung der Zündpille 16 durch den Schlagbolzen 2 zerstört, wodurch auch die Verstärkerladung 10 gezündet wird.

d) Eine Zentrifugalverriegelung, die den Schlagbolzen 2 umgibt.

Diese Zentrifugalverriegelung weist ein Spiralband 18 auf, das um eine Hülse 19 gewickelt ist und auch als Fliehspirale bezeichnet wird. Dieses Spiralband 18 gibt den Zündstift erst frei, wenn das Geschoss sich bereits im gewünschten Abstand von der Feuerwaffe befindet entsprechend der erforderlichen Mündungssicherheit oder Vorrohrsicherheit. Das Spiralband 18 besteht vorzugsweise aus einer dünnen Metallfolie, die sich durch den Drall abwickelt und sich dabei an eine

zylindrische Wand 20 des Trägers 14 anschmiegt, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Diese Abwickelung erfolgt in bekannter Weise progressiv, bis sich der Schlagbolzen 2 frei verschieben kann.

e) Ein Sperrorgan 21, das hülsenförmig die Spitze des Schlagbolzens 2 umgibt, und das den Rotor 12 in seiner Sicherheitsstellung halten kann.

Dieses Sperrorgan 21 wird durch einen Sicherheitsdraht 22 in seiner Sperrstellung gemäss Fig. 1 gehalten. Der Sicherheitsdraht 22 ist seinerseits durch das Spiralband 18 festgehalten. Der Rotor 12 kann sich somit erst aufrichten, wenn sich einerseits die Fliehspirale 18 und der Sicherheitsdraht 22 abgewickelt haben und andererseits das Sperrorgan 21 den Rotor 12 freigegeben hat. Vorzugsweise ist das Sperrorgan 21 so ausgebildet, dass es durch den Rotor 12 weggeschoben werden kann, wenn es durch den Sicherheitsdraht nicht mehr gehalten ist. Das Sperrorgan 21 kann aber auch selbsthemmend in den Rotor 12 eingreifen so dass eine nicht dargestellte Feder notwendig ist, um das Sperrorgan 21 für die Freigabe des Rotors 12 wegzuschieben. Der Sicherheitsdraht 22 ist schraubenförmig um den Schlagbolzen 2 gewickelt. Die Ausbildung des Sperrorganes 21 ist bekannt, so dass hier nicht näher darauf eingetreten wird. Der Sicherheitsdraht wird aus geeignetem Material hergestellt und so dimensioniert, dass es sich durch den Drall radial ausdehnen kann und dabei aus der Stellung gemäss Fig. 1 in die Stellung gemäss Fig. 2 gelangt. Der Durchmesser wächst dabei und die Zahl der Windungen wird entsprechend kleiner.

Die Wirkungsweise des beschriebenen Aufschlagzünders ist wie folgt :

Beim Abschuss des Geschosses werden die Kugeln 4 durch den Drall gegen die konische Fläche 5 der Führungshülse 6 gedrückt und bewirken eine Verschiebung des Schlagbolzens 2 entgegen der Kraft der Zerlegerfeder 7 nach vorne gegen den Boden 8 des Trägheitskörpers 9. Somit hat das Spiralband 18 Spiel bekommen, beginnt sich durch den Drall abzuwickeln und gibt schliesslich den Sicherheitsdraht 22 frei. Dieser Sicherheitsdraht 22 wird durch den Drall ebenfalls abgewickelt und gibt das Sperrorgan 21 frei, indem er sich axial and radial in Schussrichtung verschiebt. Schliesslich wird durch den Drall der Rotor 12 aus seiner Sicherheitsstellung in die entsicherte Stellung gemäss Fig. 2 geschwenkt. Der Zündstift 2 kann dann entweder durch den Aufschlag im Ziel oder durch die Zerlegerfeder 7 gegen die Zündpille 16 des Rotors 12 gestossen werden.

Bezugsziffernliste

1 Zündergehäuse od. Zünderkörper
2 Zündstift
3 radiale Bohrung
4 Kugel od. Sperrkörper
5 konische Fläche
6 Führungshülse
7 Zerlegerfeder
8 Boden
9 Trägheitskörper
10 Verstärkerladung
11 Abschlusskörper
12 Rotor
13 Napf
14 Träger
15 Bohrung
16 Zündpille
17 Sicherheitswand od. Membrane
18 Spiralband
19 Hülse
20 zylindrische Wand
21 Sperrorgan
22 schraubenförmig gewickelter Sicherheitsdraht.

Patentanspruch

Aufschlagzünder für ein Drallgeschoss, mit einem Rotor (12), der in der Zündkette zwischen einem Zündstift (2) mit Zentrifugalverriegelung und einer Verstärkerladung (10) drehbar angeordnet ist, und der Wirkung eines zurückschiebbaren, den Rotor (12) in Sicherungsstellung festhaltenden Sperrorganes (21) unterworfen ist, welches solange durch eine Sicherheitseinrichtung (22) der Zentrifugalverriegelung in seiner aktiven Stellung gehalten ist, als die Zentrifugalverriegelung wirksam bleibt, und diese Sicherheitseinrichtung (22) ihrerseits durch eine Fliehspirale oder ein Spiralband in ihrer aktiven Stellung gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitseinrichtung aus einem Sicherheitsdraht (22) besteht, der schraubenförmig gewickelt ist und unter der Wirkung des Dralles sich radial aufweitet und zugleich sich auch axial verschiebt.

Claim

Percussion fuse for a spinning projectile, with a rotor (12) which is arranged rotatably in the ignition chain between a percussion needle (2) with a centrifugal locking system and a booster charge (10) and which is subjected to the effect of a retractable blocking member (21) retaining the rotor (12) in the safety position and being held in its active position by a safety device (22) of the centrifugal locking system for as long as the centrifugal locking system remains effective, this safety device (22) itself being held in its active position by a centrifugal spiral or a spiral band, characterized in that this safety device consists of a safety wire (22) which is wound helically and which expands radially under the effect of the spin and at the same time also shifts axially.

Revendication

Fusée percutante pour un projectile giratoire, comprenant un rotor (12) disposé à l'état rotatif

dans le système d'amorçage entre un igniteur (2) à verrouillage centrifuge et une charge d'amplification (10) et soumis à l'action d'un organe d'arrêt (21) à même de reculer, retenant le rotor (12) dans la position de sûreté et maintenu, dans sa position active, par un mécanisme de sûreté (22) du verrouillage centrifuge, aussi longtemps que ce dernier reste actif, le mécanisme de sûreté (22) étant maintenu, de son côté, dans sa position active, par une spirale centrifuge ou une bande en spirale, caractérisée en ce que le mécanisme de sûreté se compose d'un fil de sûreté (22) enroulé hélicoïdalement, s'élargissant radialement par l'action de la giration et se déplaçant aussi axialement simultanément.

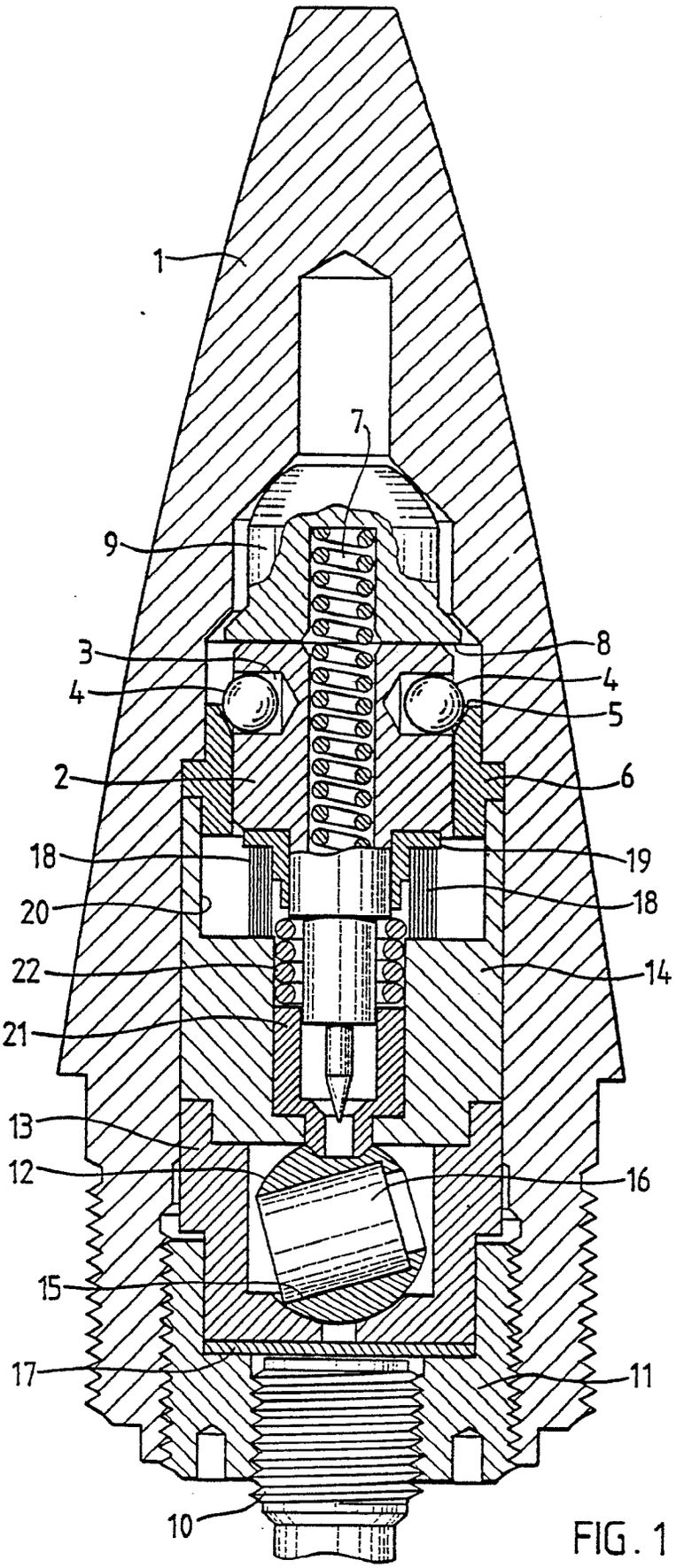

FIG. 1

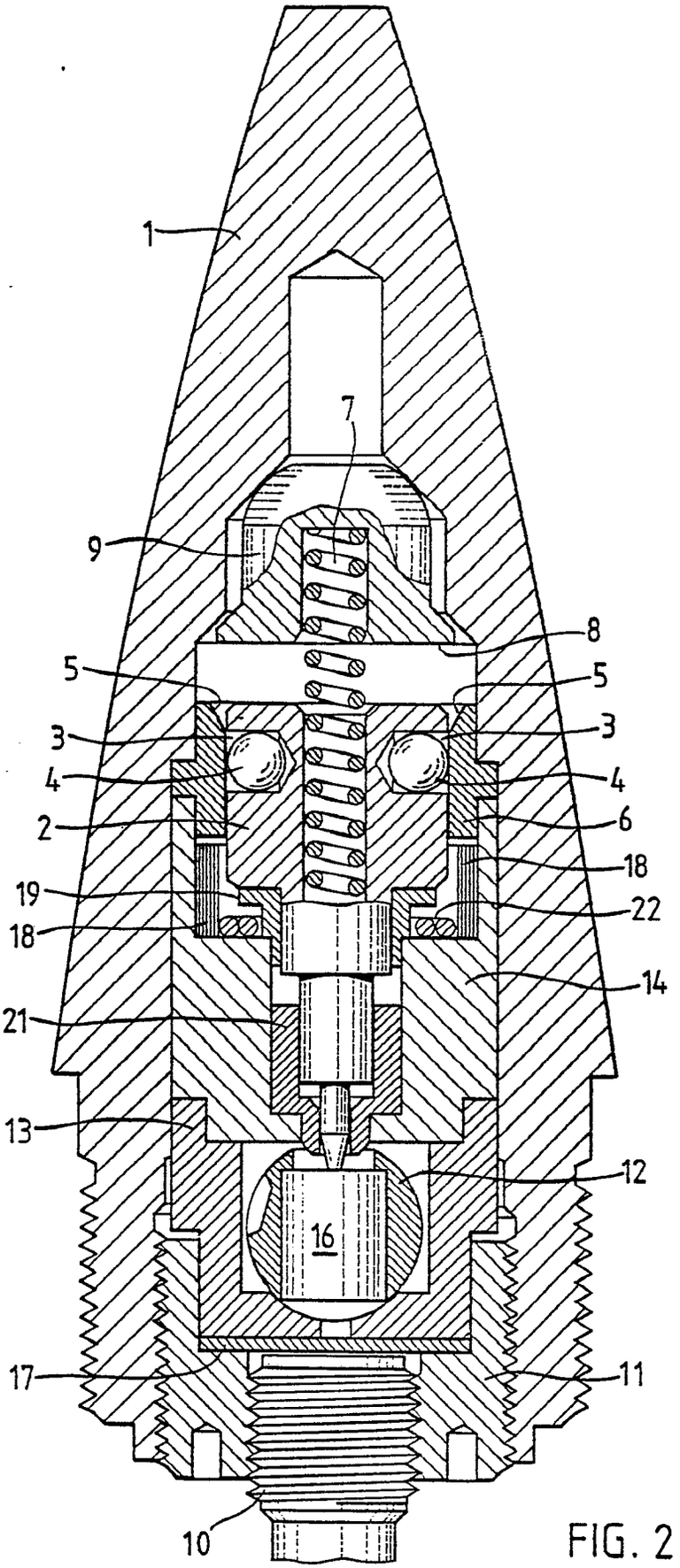

FIG. 2