

(19)



(11)

EP 2 940 421 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.11.2021 Patentblatt 2021/45

(51) Int Cl.:
F42C 14/02^(2006.01) F42C 15/21^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14166474.8**

(22) Anmeldetag: **29.04.2014**

(54) **KIPPHEBELZÜNDER**

TILTING LEVER IGNITER

BOUCHON ALLUMEUR À CUILLÈRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition ARGES GmbH**
4690 Schwanenstadt (AT)

(72) Erfinder: **Graf, Helge**
4690 Schwanenstadt (AT)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara et al Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH**
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 498 223 US-A- 3 498 223
US-A- 4 333 401 US-A- 4 333 401
US-B1- 8 561 540 US-B1- 8 561 540

EP 2 940 421 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kipphebelzünder mit einem Zünderkopf, der einen von einer Schlagbolzenfeder beaufschlagten, schwenkbar angeordneten Schlagbolzen umfasst, und mit einem Sicherungsbügel, der im selben Drehsinn wie der Schlagbolzen von einer Ausgangsposition, bei der er in Richtung auf den Zünderkopf gedrückt ist, in eine Schlagbolzen-Freigabeposition schwenkbar angeordnet ist.

[0002] Derartige Kipphebelzünder sind beispielsweise aus der DE-AS 1 289 765 bekannt und werden üblicherweise für Wurfkörper, insbesondere für Handgranaten, verwendet. Dabei erfolgt die Zündung des Kipphebelzünders durch das Vorschnellen eines durch eine Feder vorgespannten Schlagbolzens, der in gespanntem Zustand von dem Sicherungsbügel gehalten wird. Der Sicherungsbügel ist einseitig am Zünderkopf eingehängt und mittels eines entfernbaren Sicherheitssplints in seiner Ruheposition am Zünderkopf arretiert.

[0003] Weitere Kipphebel beschreiben die BE 50 53 24, FR 625 278, FR 799 440, FR 2 432 153, FR 2 500 621, US4333401A sowie FR 601 185, die sich teilweise mit einer Wiedersicherung beschäftigen. Eine Handgranate mit Zündverzögerung kann des Weiteren der CH 379 966 A5 entnommen werden. Die FR 628 604 A beschreibt einen Kipphebelzünder, wobei ein drehbares Profilteil seitlich am Gehäuse an den Kipphebel angreift. Mit der FR 2 825 462 A1 wird zudem ein Kipphebelzünder mit einem Zündkopf beschrieben, der einen Sicherungsmechanismus umfasst, der ein Wiedersichern und Scharfmachen ermöglicht. Dieser Sicherungsmechanismus umfasst wenigstens ein Profilteil, das drehbar gelagert ist und das ein Wirkmittel als Sicherheitssplint aufweist. Eine Wiedersicherung für einen Kipphebelzünder beschreibt auch die DE 10 2010 021 685 B4.

[0004] Nachteilig ist bei den bekannten Kipphebelzündern unter anderem, dass die Schlagbolzenfeder auch dann vorgespannt ist, wenn der Kipphebelzünder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, wenn also die den Kipphebelzünder verwendende Handgranate nicht im Gebrauch ist. Denn dadurch wird ein ungewolltes Auslösen des Zünders (etwa durch ein unbeabsichtigtes Ziehen des Sicherheitssplintes) wesentlich begünstigt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kipphebelzünder anzugeben, bei dem ein unbeabsichtigtes Zünden vor seinem bestimmungsgemäßen Einsatz sicher vermieden wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung beruht im Wesentlichen auf dem Gedanken, dass sich bei einem nicht im Gebrauch befindlichen Kipphebelzünder die Schlagbolzenfeder in ihrem ungespannten Zustand befinden sollte und durch einen separaten Spannhebel spannbar ist, sobald der den Kipphebelzünder enthaltende Wurfkörper bestimmungsgemäß eingesetzt wird (Unstored Energy Fuze Head).

5

[0008] Hierzu ist an dem Zünderkopf des Kipphebelzünders der von einer Ruhe- in eine Scharfstellung betätigbare Spannhebel über eine Spannhebelwelle mit der Schlagbolzenfeder verbunden, derart, dass nur bei in seiner Ausgangsposition befindlichem Sicherungsbügel die Schlagbolzenfeder von ihrem ungespannten Zustand in ihren gespannten Zustand betätigbar und die Schlagbolzenfeder in ihrem gespannten Zustand mittels einer Sicherungseinrichtung arretierbar ist.

[0009] Da sich die Schlagbolzenfeder bei dem nicht im Gebrauch befindlichen Kipphebelzünder in ihrem entspannten Zustand befindet, kann vorteilhafterweise bei dem erfindungsgemäßen Kipphebelzünder ein Sicherheitssplint entfallen.

[0010] Um sicherzustellen, dass die Schlagbolzenfeder nur spannbar ist, wenn sich der Sicherungsbügel in seiner Ausgangsposition befindet, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn der Sicherungsbügel einen Nocken trägt, der in eine Führungsnut des Spannhebels eingreift, derart, dass der Spannhebel nur dann in seine Scharfstellung betätigbar ist, wenn der Sicherungsbügel in seiner Ausgangsposition gehalten wird und dass die Führungsnut den Nocken in der Scharfstellung des Spannhebels freigibt, sodass der Sicherungsbügel in die Schlagbolzen-Freigabeposition schwenkbar ist.

[0011] Bei der Schlagbolzenfeder kann es sich vorzugsweise um eine durch die Spannhebelwelle geführte Schenkelfeder handeln, deren erster Schenkel mit der Spannhebelwelle und deren zweiter Schenkel mit dem Schlagbolzen verbunden ist.

[0012] Die Sicherungseinrichtung zur Sicherung der Schlagbolzenfeder in ihrer gespannten Position umfasst vorzugsweise ein mit der Spannhebelwelle drehfest verbundenes, scheibenförmiges Riegelrad, welches auf seinem äußeren Umfang mindestens eine erste Rastnut enthält, und einen um eine Drehachse schwenkbar angeordneten Verriegelungsarm, wobei die Drehachse des Verriegelungsarmes parallel zu der Spannhebelwelle angeordnet ist und der Verriegelungsarm an seinem der Drehachse abgewandten Ende ein Rastelement aufweist, das durch eine vorgespannte Feder gegen den äußeren Umfang des Riegelrades gedrückt wird, sodass das Rastelement beim Erreichen der Scharfstellung des Spannhebels - und damit des gespannten Zustandes der Schlagbolzenfeder - in die zweite Rastnut des Riegelrades eingreift.

[0013] Vorteilhafterweise ist an dem äußeren Umfang des Riegelrades eine erste Rastnut angeordnet, derart, dass in der Ruhestellung des Spannhebels das Rastelement des Verriegelungsarmes in die erste Rastnut des Riegelrades eingreift und dadurch der Spannhebel in der Ruhestellung gesichert wird.

[0014] Um die gespannte Schlagbolzenfeder auf einfache Weise wieder zu entspannen, wenn ein Einsatz des entsprechenden Wurfkörpers nicht mehr beabsichtigt ist, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Si-

cherungseinrichtung durch ein von außen betätigbares Entspannelement entsicherbar ist, sodass bei in seiner Ausgangsposition befindlichem Sicherungsbügel bei Betätigung des Entspannelementes die Schlagbolzenfeder wieder von ihrem gespannten in ihren ungespannten Zustand gelangt.

[0015] Bei dem Entspannelement kann es sich um ein Druck- oder Schiebeelement handeln, welches bei seiner Betätigung auf das der Drehachse abgewandte Ende des Verriegelungsarmes wirkt, derart, dass das Rastelement des Verriegelungsarmes aus der Rastnut des Riegelrades gelangt und der Spannhebel durch den Druck der Schlagbolzenfeder von seiner Scharfstellung in seine Ruhestellung zurückgeschwenkt wird.

[0016] Um das Entspannelement mit der Wurfhand, die den Sicherungsbügel in ihrer Ausgangsposition hält, entspannen zu können, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das Entspannelement durch eine Ausnehmung des Sicherungsbügels von außen betätigbar anzuordnen.

[0017] Um also ein unbeabsichtigtes Zünden des Kipphebelzünders vor seiner bestimmungsgemäßen Verwendung sicher zu vermeiden, ist vorgesehen, dass sich bei dem nicht im Gebrauch befindlichen Kipphebelzünders die Schlagbolzenfeder in ihrem ungespannten Zustand befindet, und durch einen separaten Spannhebel spannbar ist, sobald der Kipphebelzünders bestimmungsgemäß eingesetzt werden soll.

[0018] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

- Fig. 1 die Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Kipphebelzünders mit Sicherungsbügel und Spannhebel;
- Fig. 2 die Seitenansicht des Sicherungsbügels des in Fig. 1 dargestellten Kipphebelzünders aus der in Fig. 1 mit II bezeichneten Richtung;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Spannhebels des in Fig. 1 dargestellten Kipphebelzünders;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den in Fig. 3 dargestellten Spannhebel;
- Fig. 5 und 6 Seitenansichten des in Fig. 1 dargestellten Kipphebelzünders, wobei sich die Schlagbolzenfeder in ihrem entspannten Zustand befindet;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Kipphebelzünders mit entspannter Schlagbolzenfeder und unter Weglassung des Sicherungsbügels;

[0019] Fig. 8-10 den Fig. 5-7 entsprechenden Ansich-

ten, wobei sich die Schlagbolzenfeder in ihrem gespannten Zustand befindet.

[0020] In Fig. 1 ist mit 1 ein in Explosionsdarstellung wiedergegebener, erfindungsgemäßer Kipphebelzünders für eine Handgranate bezeichnet. Der Kipphebelzünders 1 enthält einen Zünderkopf 2. Dieser umfasst einen von einer Schlagbolzenfeder 3 beaufschlagten, schwenkbar angeordneten Schlagbolzen 4 und einen Sicherungsbügel 5, an dem sich der Schlagbolzen 4 abstützt. Der Sicherungsbügel 5 ist im selben Drehsinn wie der Schlagbolzen 4 von einer Ausgangsposition, bei der er beispielsweise manuell in Richtung auf den Zünderkopf 2 gedrückt wird (vgl. auch die Fig. 5 und 6 sowie die Fig. 8 und 9), in eine Schlagbolzen-Freigabeposition (nicht dargestellt) schwenkbar angeordnet.

[0021] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die Schlagbolzenfeder 3 bei Nichtbenutzung der entsprechenden Handgranate nicht gespannt ist, d.h. der Schlagbolzen 4 stützt sich in diesem Fall ohne Vorspannung an dem Sicherungsbügel 5 ab.

[0022] Vielmehr erfolgt das Spannen der Schlagbolzenfeder 3 erst dann, wenn die den Kipphebelzünders 1 tragende Handgranate eingesetzt werden soll. Hierzu ist an der linken Außenseite 6 des Zünderkopfes 2 ein von einer Ruhestellung (Fig. 5-7) in eine Scharfstellung (Fig. 8-10) schwenkbarer Spannhebel 7 angeordnet, der drehfest mit einer in dem Zünderkopf 2 gelagerten Spannhebelwelle 8 verbunden ist. Auf dieser Spannhebelwelle 8 ist die als zylindrische Schraubendrehfeder (Schenkelfeder) ausgebildete Schlagbolzenfeder 3 angeordnet, deren erster Schenkel 9 mit der Spannhebelwelle 8 und deren zweiter Schenkel 10 mit dem Schlagbolzen 4 verbunden ist, sodass eine Drehung des Spannhebels 7 eine Drehung der Spannhebelwelle 8 und damit ein Spannen der Schlagbolzenfeder 3 bewirkt.

[0023] Allerdings ist es zum Spannen der Schlagbolzenfeder 3 zwingend erforderlich, dass der Sicherungsbügel 5 gedrückt bleibt. Anderenfalls würde bei der Betätigung des Spannhebels 7 von seiner Ruhe- in seine Scharfstellung über die Schlagbolzenfeder 3 der Schlagbolzen 4 und damit auch der Sicherungsbügel 5 in Richtung auf einen Vorsprung 14 verschwenkt und arretiert werden, und die Schlagbolzenfeder 3 würde nicht auf die für den Zündvorgang erforderliche Vorspannung spannbar sein.

[0024] Sobald der Spannhebel 7 bei gedrücktem Sicherungsbügel 5 in seine Scharfstellung geschwenkt ist, wird die Schlagbolzenfeder 3 in dieser Position mittels einer Sicherungseinrichtung 11 gesichert, sodass bei Loslassen des Spannhebels 7 die Schlagbolzenfeder 3 nicht automatisch durch Zurückdrehen der Spannhebelwelle 8 wieder in ihren entspannten Zustand gelangt.

[0025] Um außerdem sicherzustellen, dass ein Vorschnellen des Schlagbolzens 4 erst möglich ist, wenn die Schlagbolzenfeder 3 eine für den Zündvorgang ausreichend hohe Spannung besitzt, der Spannhebel 7 sich also bereits in der Scharfstellung befindet, trägt der Sicherungsbügel 5 einen Nocken 12 (Fig. 2), der in eine

Führungsnut 13 des Spannhebels 7 (Fig. 3 und 4) eingreift. Diese Führungsnut 13 weist einen ersten Vorsprung 14 und einen zweiten Vorsprung 25 auf, der sicherstellt, dass der Spannhebel 7 nur dann in seine Scharfstellung betätigbar ist, wenn der Sicherungsbügel 5 auch in seiner Ausgangsposition gehalten wird. Andernfalls würde der Nocken 12 des Sicherungsbügels 5 die Bewegung des Spannhebels 7 nach einem kurzen Verschwenken des Spannhebels 7 blockieren.

[0026] Nach Überwinden des Vorsprunges 14 durch Drücken des Sicherungsbügels 5 lässt sich der Spannhebel 7 weiter schwenken und rastet bei (erneut) zu geringem Druck des Sicherungsbügels 5 und den zweiten Vorsprung 25 in seine Scharfstellung ein und gibt nach Erreichen der Scharfstellung durch eine entsprechende randseitige Ausnehmung 15 den Nocken 12 des Sicherungsbügels 5 frei, sodass der Sicherungsbügel 5 in die Schlagbolzen-Freigabeposition schwenkbar ist (sobald die Hand des Verwenders der Handgranate den Sicherungsbügel loslässt).

[0027] Die Sicherungseinrichtung 11 umfasst ein mit der Spannhebelwelle 8 drehfest verbundenes, scheibenförmiges Riegelrad 16, welches auf seinem äußeren Umfang eine zweite Rastnut 17 enthält, und einen um eine Drehachse 18 schwenkbar angeordneten Verriegelungsarm 19. Dabei ist die Drehachse 18 des Verriegelungsarmes 19 parallel zu der Spannhebelwelle 8 angeordnet, und der Verriegelungsarm 19 weist an seinem der Drehachse 18 abgewandten Ende ein Rastelement 20 auf. Dieses Rastelement 20 wird durch eine vorgespannte Feder 21 gegen den äußeren Umfang des Riegelrades 16 gedrückt, sodass das Rastelement 20 beim Erreichen der Scharfstellung des Spannhebels 7 - und damit des gespannten Zustandes der Schlagbolzenfeder 3 - in die zweite Rastnut 17 des Riegelrades 16 eingreift.

[0028] Wie den Fig. 1, 6, 7, 9 und 10 entnehmbar ist, ist an dem äußeren Umfang des Riegelrades 16 eine erste Rastnut 22 angeordnet, derart, dass in der Ruhestellung des Spannhebels 7 das Rastelement 20 des Verriegelungsarmes 19 in die zweite Rastnut 22 des Riegelrades 16 eingreift und dadurch den Spannhebel 7 in seiner Ruhestellung sichert.

[0029] Um sicherzustellen, dass bei bereits gespannter Schlagbolzenfeder 3 (Fig. 8-10) diese auf einfache Weise wieder entspannt werden kann, ohne dass die Gefahr einer Zündung der entsprechenden Handgranate besteht, umfasst der Kipphebelzünder 1 ein Entspannelement 23. Dieses ist durch eine Ausnehmung 24 des Sicherungsbügels 5 von außen betätigbar und wirkt dabei auf das der Drehachse 18 abgewandte Ende des Verriegelungsarmes 19.

[0030] Wird das Entspannelement 23 bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel beispielsweise nach unten verschoben, so gelangt das Rastelement 20 des Verriegelungsarmes 19 außer Eingriff mit der zweiten Rastnut 17 des Riegelrades 16, und der Spannhebel 7 wird durch den Druck der Schlagbolzenfeder 3 wieder in seine Ausgangsposition geschwenkt.

[0031] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann statt einer Schenkelfeder beispielsweise auch eine Blattfeder als Schlagbolzenfeder verwendet werden, die durch einen entsprechenden auf der Spannhebelwelle angeordneten Nocken gespannt wird.

[0032] Als Entspannelement kann beispielsweise statt eines Schiebers auch ein Druckelement verwendet werden, welches den Verriegelungsarm aus der Rastnut des Riegelarmes herausdrückt.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Kipphebelzünder
2	Zünderkopf
3	Schlagbolzenfeder
4	Schlagbolzen
5	Sicherungsbügel
6	Außenseite
7	Spannhebel
8	Spannhebelwelle
9	erster Schenkel (Schlagbolzenfeder)
10	zweiter Schenkel (Schlagbolzenfeder)
11	Sicherungseinrichtung
12	Nocken
13	Führungsnut
14	erster Vorsprung
15	Ausnehmung
16	Riegelrad
17	zweite Rastnut
18	Drehachse
19	Verriegelungsarm
20	Rastelement
21	Feder
22	erste Rastnut
23	Entspannelement
24	Ausnehmung
25	zweiter Vorsprung

Patentansprüche

1. Kipphebelzünder mit einem Zünderkopf (2), der einen von einer Schlagbolzenfeder (3) beaufschlagten, schwenkbar angeordneten Schlagbolzen (4) umfasst, und mit einem Sicherungsbügel (5), der in eine Schlagbolzen-Freigabeposition schwenkbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zünderkopf (2) einen von einer Ruhe- in eine Scharfstellung betätigbaren Spannhebel (7) umfasst, der über eine Spannhebelwelle (8) mit der Schlagbolzenfeder (3) verbunden ist, dass die Schlagbolzenfeder (3) von ihrem ungespannten Zustand in einen gespannten Zustand betätigbar und die Schlagbolzenfeder (3) in ihrem gespannten Zustand mittels einer Sicherungseinrichtung (11) arretierbar ist, wo-

- bei die Sicherungseinrichtung (11) ein mit der Spannhebelwelle (8) drehfest verbundenes, scheibenförmiges Riegelrad (16), welches auf seinem äußeren Umfang mindestens eine erste Rastnut (22) enthält, und einen um eine Drehachse (18) schwenkbar angeordneten Verriegelungsarm (19) umfasst, wobei die Drehachse (18) des Verriegelungsarmes (19) parallel zu der Spannhebelwelle (8) angeordnet ist und der Verriegelungsarm (19) an seinem der Drehachse (18) abgewandten Ende ein Rastelement (20) aufweist, das durch eine vorgespannte Feder (21) gegen den äußeren Umfang des Riegelrades (16) gedrückt wird, sodass das Rastelement (20) beim Erreichen der Scharfstellung des Spannhebels (7) - und damit des gespannten Zustandes der Schlagbolzenfeder (3) - in eine zweite Rastnut (17) des Riegelrades (16) eingreift.
2. Kipphebelzündler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsbügel (5) einen Nocken (12) trägt, der in eine Führungsnut (13) des Spannhebels (7) eingreift, derart, dass der Spannhebel (7) nur dann in seine Scharfstellung betätigbar ist, wenn der Sicherungsbügel (5) in seiner Ausgangsposition gehalten wird, und dass der Spannhebel (7) den Nocken (12) beim Erreichen der Scharfstellung freigibt, sodass der Sicherungsbügel (5) in die Schlagbolzen-Freigabeposition schwenkbar ist.
 3. Kipphebelzündler nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Schlagbolzenfeder (3) um eine durch die Spannhebelwelle (8) geführte Schenkelfeder handelt, deren erster Schenkel (9) mit der Spannhebelwelle (8) und deren zweiter Schenkel (10) mit dem Schlagbolzen (4) verbunden ist.
 4. Kipphebelzündler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem äußeren Umfang des Riegelrades (16) eine erste Rastnut (22) angeordnet ist, derart, dass in der Ruhestellung des Spannhebels (7) das Rastelement (20) des Verriegelungsarmes (19) in die erste Rastnut (22) des Riegelrades (16) eingreift und dadurch den Spannhebel (7) in seiner Ruhestellung sichert.
 5. Kipphebelzündler nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung (11) durch ein von außen betätigbares Entspannelement (23) entsicherbar ist, sodass bei in seiner Ruhestellung befindlichem Sicherungsbügel (5) bei Betätigung des Entspannelementes (23) die Schlagbolzenfeder (3) wieder von ihrem gespannten in ihren ungespannten Zustand gelangt.
 6. Kipphebelzündler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Entspannelement (23) um ein Druck- oder Schiebeelement handelt, welches bei seiner Betätigung auf das der Drehachse (18) abgewandte Ende des Verriegelungsarmes (19) wirkt, derart, dass das Rastelement (20) des Verriegelungsarmes (19) außer Eingriff mit der zweiten Rastnut (17) des Riegelrades (16) gelangt und der Spannhebel (7) durch den Druck der Schlagbolzenfeder (3) wieder in seine Ausgangsposition geschwenkt wird.
 7. Kipphebelzündler nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entspannelement (23) derart angeordnet ist, dass es durch eine Ausnehmung (24) des Sicherungsbügels (5) von außen betätigbar ist.
 8. Kipphebelzündler nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sicherungsbügel (5) im selben Drehsinn wie der Schlagbolzen (4) von einer Ausgangsposition, bei der er in Richtung auf den Zünderkopf (2) gedrückt ist, in die Schlagbolzen-Freigabeposition geschwenkt wird.
- ## 25 Claims
1. Rocker-arm igniter having an igniter head (2), which comprises a pivotably arranged striker (4) which is acted upon by a striker spring (3), and having a securing bracket (5), which is pivotably arranged in a striker release position, **characterized in that** the striker head (2) comprises a tensioning lever (7) which can be actuated from an inoperative position into a primed position and which is connected to the striker spring (3) by a tensioning lever shaft (8), that the striker spring (3) can be actuated from its untensioned state into a tensioned state and the striker spring (3) can be locked in its tensioned state by means of a securing device (11), wherein the securing device (11) contains a disk-shaped bolt wheel (16) connected to the tensioning lever shaft (8) in a non-rotatable fashion, which bolt wheel contains at least a first latching groove (22) on its outer periphery and comprises a locking arm (19) arranged so as to be pivotable about a rotational axis (18), wherein the rotational axis (18) of the locking arm (19) is arranged parallel to the tensioning lever shaft (8) and the locking arm (19) has a latching element (20) on its end facing away from the rotational axis (18), said latching element (20) being pressed by a pretensioned spring (21) against the outer periphery of the bolt wheel (16), so that the latching element (20) engages with a second latching groove (17) in the bolt wheel (16) when the tensioning lever (7) reaches the primed position - and therefore the tensioned state of the striker spring (3).
 2. Rocker-arm igniter according to Claim 1, **character-**

ized in that the securing bracket (5) carries a cam (12) which engages with a guide groove (13) in the tensioning lever (7) in such a manner that the tensioning lever (7) can only be actuated into its primed position when the securing bracket (5) is held in its initial position, and that the tensioning lever (7) releases the cam (12) when the primed position is reached, so that the securing bracket (5) can be pivoted into its striker release position.

3. Rocker-arm igniter according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the striker spring (3) is a leg spring guided by the tensioning lever shaft (8), the first leg (9) of which spring is connected to the tensioning lever shaft (8) and the second leg (10) of which spring is connected to the striker (4).
4. Rocker-arm igniter according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a first latching groove (22) is arranged on the outer periphery of the bolt wheel (16) in such a manner that when the tensioning lever (7) is in the inoperative position, the latching element (20) of the locking arm (19) engages with the first latching groove (22) of the bolt wheel (16) and thereby secures the tensioning lever (7) in its inoperative position.
5. Rocker-arm igniter according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the securing device (11) can be released by a tension-relieving element (23) that can be actuated from outside, so that when the securing bracket (5) is in its inoperative position, when the tension-relieving element (23) is actuated, the striker spring (3) once again moves from its tensioned into its untensioned state.
6. Rocker-arm igniter according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the tension-relieving element (23) is a pressure or slide element which, when actuated, acts on the end of the locking arm (19) which faces away from the rotational axis (18), in such a manner that the latching element (20) of the locking arm (19) is disengaged from the second latching groove (17) of the bolt wheel (16) and the tensioning lever (7) is pivoted back into its initial position by the pressure of the striker spring (3).
7. Rocker-arm igniter according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the tension-relieving element (23) is arranged in such a manner that it can be actuated from outside through a recess (24) in the securing bracket (5).
8. Rocker-arm igniter according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the securing bracket (5) is pivoted in the same direction of rotation as the striker (4) from its initial position, in which it is pressed in the direction of the igniter head (2), into the striker

release position.

Revendications

1. Allumeur à culbuteur comprenant une tête d'allumeur (2), qui comporte un percuteur (4) monté pivotant et pouvant être sollicité par un ressort de percuteur (3), et comprenant un étrier de blocage (5) qui est monté pivotant dans une position de libération de percuteur, **caractérisé en ce que** la tête d'allumeur (2) comporte un levier d'armement (7) qui peut être actionné d'une position de repos en une position amorcée, lequel est relié au ressort de percuteur (3) par le biais d'un arbre de levier d'armement (8), **en ce que** le ressort de percuteur (3) peut être actionné depuis son état non armé dans un état armé et le ressort de percuteur (3) peut être bloqué dans son état armé au moyen d'un dispositif de blocage (11), le dispositif de blocage (11) comportant une roue de verrouillage (16) en forme de disque, reliée en rotation solidaire à l'arbre de levier d'armement (8), laquelle contient au moins une rainure d'encliquetage (22) sur son pourtour extérieur, et un bras de verrouillage (19) monté pivotant autour d'un axe de rotation (18), l'axe de rotation (18) du bras de verrouillage (19) étant disposé parallèlement à l'arbre de levier d'armement (8) et le bras de verrouillage (19) possédant, à son extrémité à l'opposé de l'axe de rotation (18), un élément d'encliquetage (20) qui est poussé par un ressort (21) précontraint contre le pourtour extérieur de la roue de verrouillage (16), de sorte que l'élément d'encliquetage (20), en atteignant la position amorcée du levier d'armement (7) et ainsi l'état armé du ressort de percuteur (3), vient en prise dans une deuxième rainure d'encliquetage (17) de la roue de verrouillage (16).
2. Allumeur à culbuteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étrier de blocage (5) comporte une came (12) qui vient en prise dans une rainure de guidage (13) du levier d'armement (7) de telle sorte que le levier d'armement (7) ne peut être actionné dans sa position amorcée que lorsque l'étrier de blocage (5) est maintenu dans sa position initiale, et **en ce que** le levier d'armement (7) libère la came (12) en atteignant la position amorcée, de sorte que l'étrier de blocage (5) peut pivoter dans la position de libération du percuteur.
3. Allumeur à culbuteur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le ressort de percuteur (3) est un ressort à branches guidé par l'arbre de levier d'armement (8), dont la première branche (9) est reliée à l'arbre de levier d'armement (8) et la deuxième branche (10) au percuteur (4).
4. Allumeur à culbuteur selon l'une des revendications

- 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une première rainure d'encliquetage (22) est disposée sur le pourtour extérieur de la roue de verrouillage (16), de telle sorte qu'en position de repos du levier d'armement (7), l'élément d'encliquetage (20) du bras de verrouillage (19) vient en prise dans la première rainure d'encliquetage (22) de la roue de verrouillage (16) et bloque ainsi le levier d'armement (7) dans sa position de repos.
- 5
10
5. Allumeur à culbuteur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage (11) peut être débloqué par un élément de détente (23) actionnable depuis l'extérieur, de sorte que lorsque l'étrier de blocage (5) se trouve dans sa position de repos, le ressort de percuteur (3) passe de nouveau de son état amorcé à son état non amorcé lors de l'actionnement de l'élément de détente (23).
- 15
6. Allumeur à culbuteur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de détente (23) est un élément de pression ou coulissant qui, lors de son actionnement, agit sur l'extrémité du bras de verrouillage (19) à l'opposé de l'axe de rotation (18) de telle sorte que l'élément d'encliquetage (20) du bras de verrouillage (19) vient hors de prise avec la deuxième rainure d'encliquetage (17) de la roue de verrouillage (16) et le levier d'armement (7) est de nouveau pivoté dans sa position initiale par la poussée du ressort de percuteur (3).
- 20
25
30
7. Allumeur à culbuteur selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'élément de détente (23) est disposé de telle sorte qu'il peut être actionné depuis l'extérieur à travers un creux (24) dans l'étrier de blocage (5).
- 35
8. Allumeur à culbuteur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'étrier de blocage (5) est pivoté de sa position initiale, dans laquelle il est poussé en direction de la tête d'allumeur (2), dans la position de libération de percuteur dans le même sens de rotation que le percuteur (4).
- 40
45
50
55

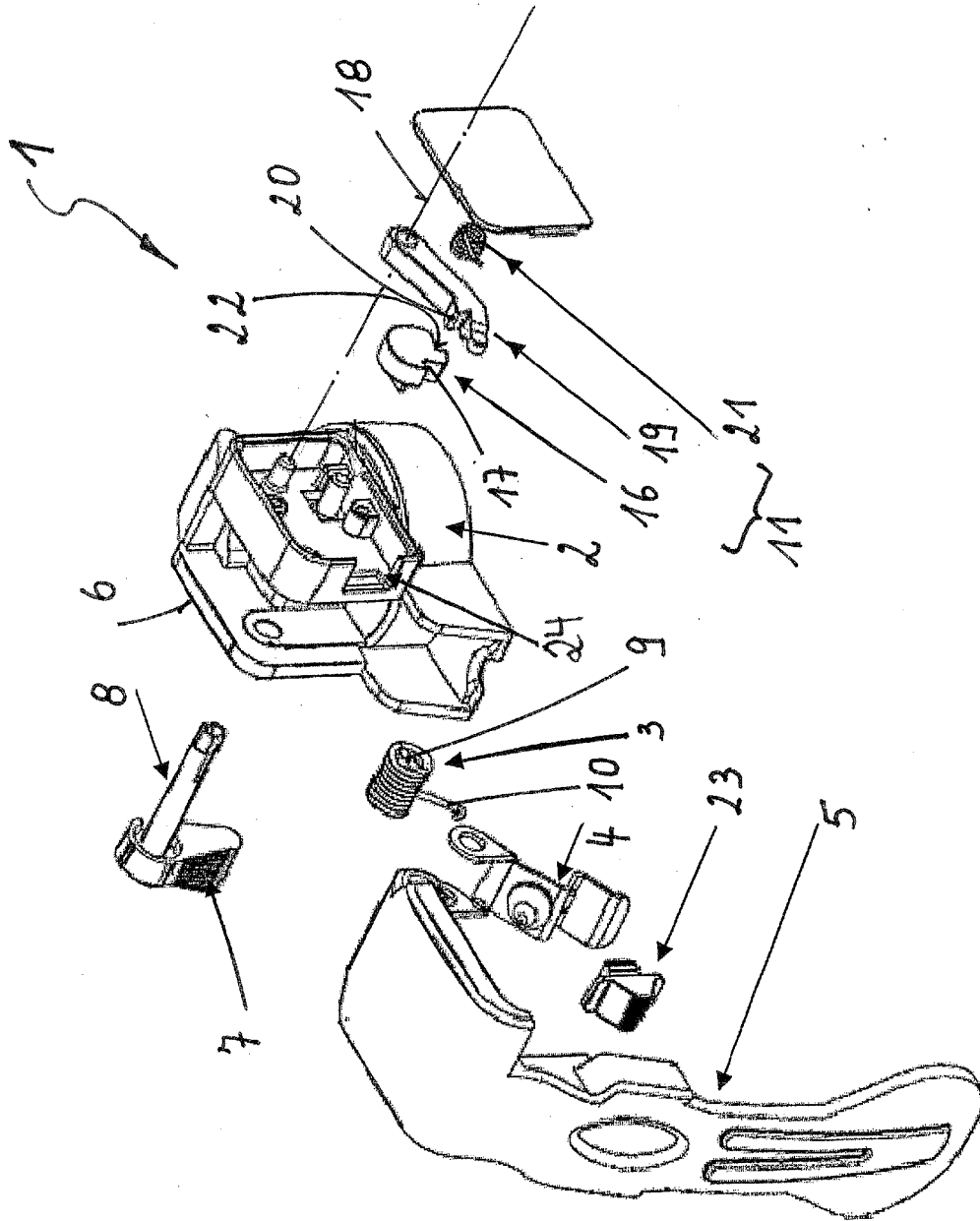


Fig. 1

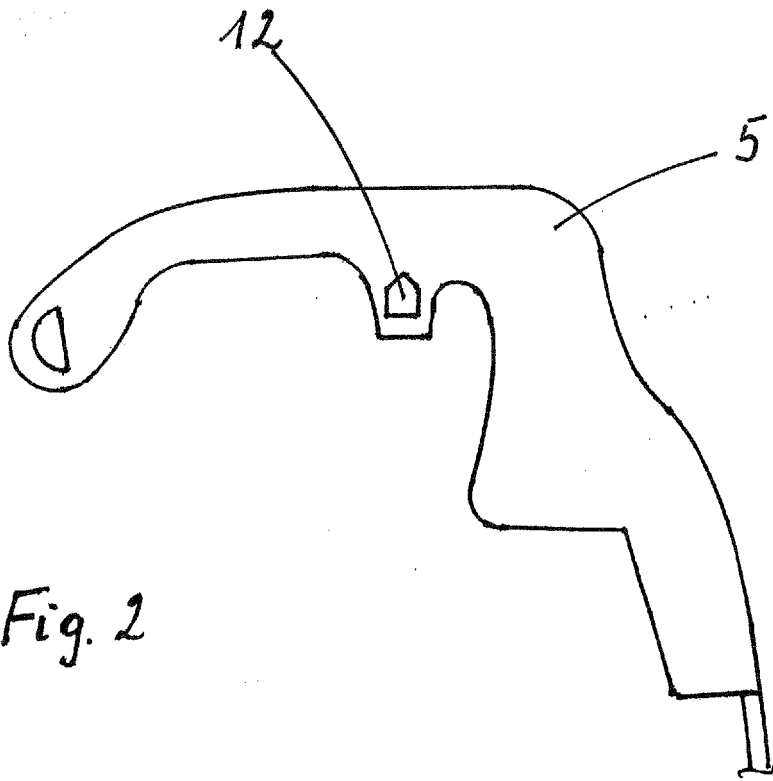


Fig. 2

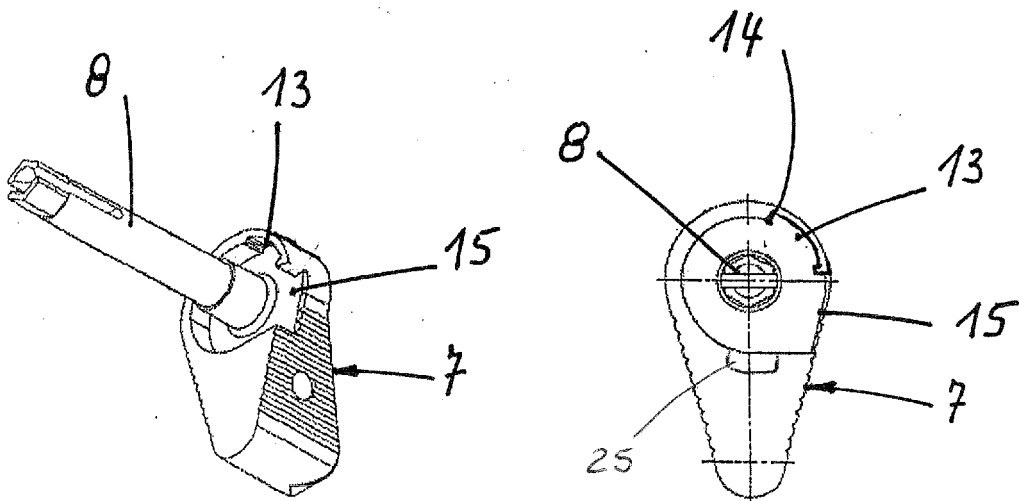


Fig. 3

Fig. 4

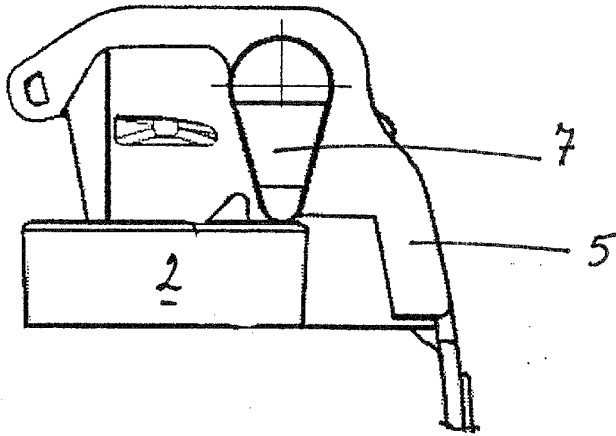


Fig. 5

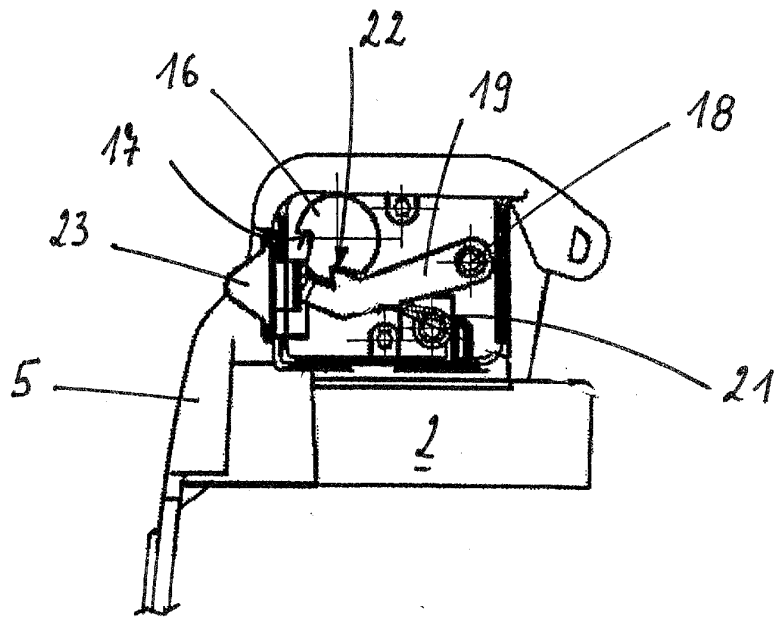


Fig. 6

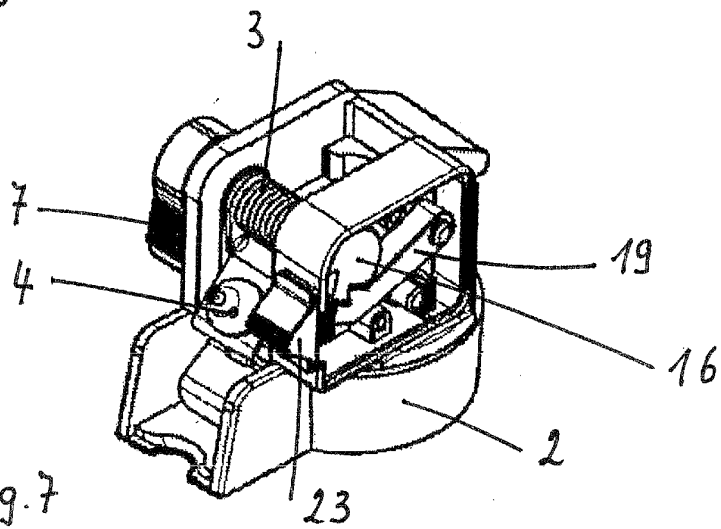


Fig. 7

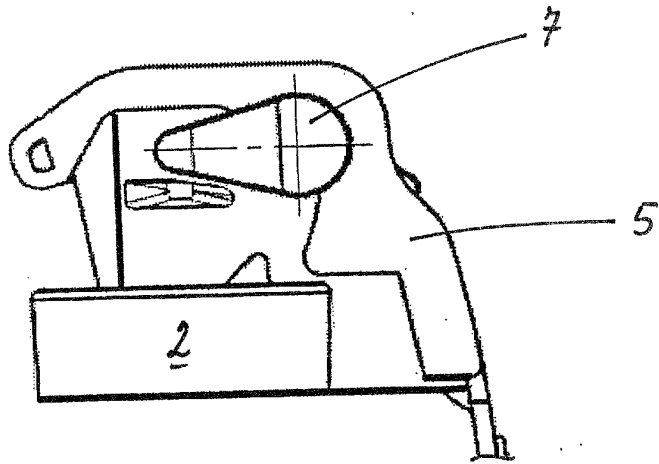


Fig. 8

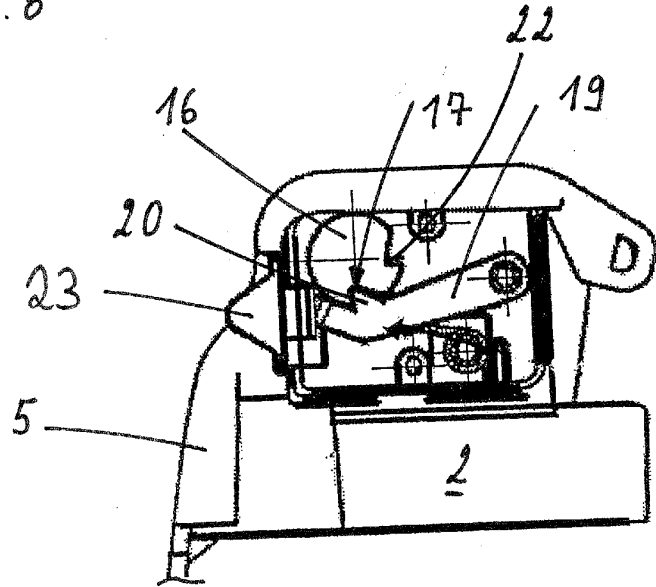


Fig. 9

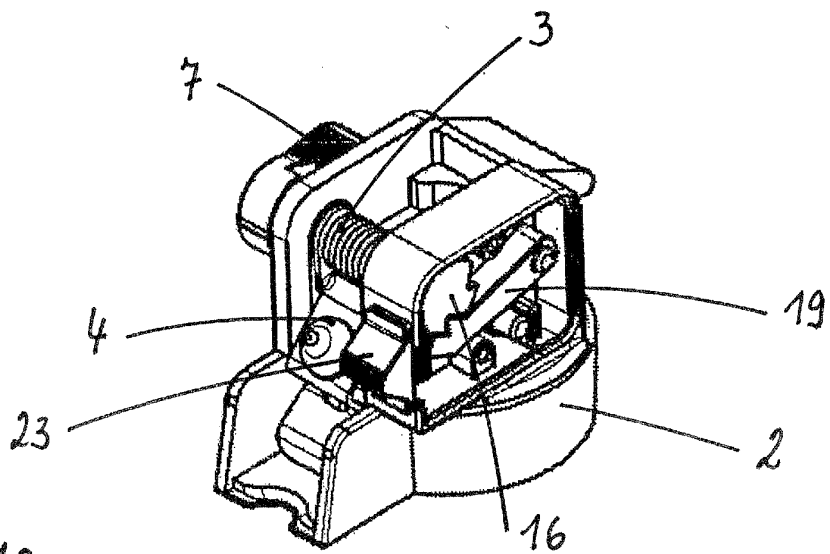


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1289765 B [0002]
- BE 505324 [0003]
- FR 625278 [0003]
- FR 799440 [0003]
- FR 2432153 [0003]
- FR 2500621 [0003]
- US 4333401 A [0003]
- FR 601185 [0003]
- CH 379966 A5 [0003]
- FR 628604 A [0003]
- FR 2825462 A1 [0003]
- DE 102010021685 B4 [0003]