

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 411 258 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90109416.9**

(51) Int. Cl.⁵: **F42C 15/184, F42C 15/44,
F42C 9/10**

(22) Anmeldetag: **18.05.90**

(30) Priorität: **29.07.89 DE 3925238**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.91 Patentblatt 91/06

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Rheinmetall GmbH**
Ulmstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf(DE)

(72) Erfinder: **Sabranski, Udo**
Alperheide 35
D-4156 Willich 1(DE)
Erfinder: **Skowasch, Gerhard**
Heinrichplatz 3
D-4650 Gelsenkirchen(DE)
Erfinder: **Funk, Jürgen**
Am Haarbach 4
D-4030 Ratingen 1(DE)
Erfinder: **Quick, Siegfried**
Ziegelstrasse 6
D-4000 Düsseldorf(DE)

(54) **Zünder für ein Blombletgeschoss.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Zünder für ein Blombletgeschoss mit einer axial verschiebbaren Zündnadel und einem quer zur Geschosslängsachse verschiebbaren Schieber (16) mit Detonatorladung (18). Bei bekannten derartigen Zündern können Fehlfunktionen auftreten.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Zünd- und Sicherungseinrichtung weiter verbessert werden, wobei unter Berücksichtigung einer verbesserten bzw. vereinfachten Fertigung bei gleichzeitiger Gewichtsverminderung eine Aufhebsicherung für Blindgänger gegeben ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß eine seitliche Ausnehmung (82) am Schieber (16) derart verlängert als Längsnut (84) ausgebildet ist, daß der Schieber (16) nach Wegfall der Fliehkraftwirkung durch erneutes Eingreifen eines federbelasteten Sicherungsbolzens (80) in einer Zwischenposition wieder derart arretierbar ist, daß eine seitliche gehäusefeste zweite Zündnadel (42) von einer Selbstzerlegerladung beabstandet bleibt und die Detonatorladung (18) noch dezentral in unterbrochener Zündlinie mit der ersten Zündnadel verbleibt.

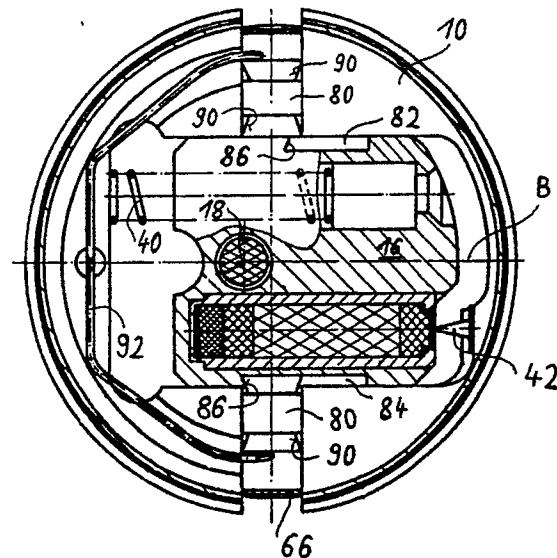


FIG.3

EP 0 411 258 A2

ZÜNDER FÜR EIN BOMBLETGESCHOSS

Die Erfindung betrifft einen Zünder für ein Sprenggeschoss, insbesondere Submunitionsgeschoss (Bomblet), mit axial verschiebbarer Zündnadel und quer zur Geschosslängsrichtung verschiebbarem Schieber mit Detonatorladung gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bombletgeschosse sind Submunitionsgeschosse bzw. Tochtergeschosse, die in großer Anzahl, z. B. 63 Stück, von einem großkalibrigen Trägergeschoss über Entfernungen von bis zu 30 Kilometern über ein Zielgebiet transportiert werden und dort in einer Höhe von z. B. 300 Metern ausgestoßen und beim Herabfallen mechanisch zündscharf gestellt werden.

Aus der EP-A-0 284 923 ist ein Bombletzünder mit Sicherungseinrichtung bekannt, der einen durch Fliehkrafteinwirkung betätigbaren Sicherungsbolzen aufweist, der zu Arretierungszwecken in eine entsprechende Ausnehmung im Schieber eingreifbar ausgebildet ist. Im Schieber ist ein durch eine zweite Zündnadel zündbares Anzündelement einer pyrotechnischen Verzögerungsstrecke für eine Selbsterlegung des Geschosses nach Nichtauslösung des Detonators bei Zielaufprall durch die Haupt-Zündnadel vorgesehen. Dies kann z. B. geschehen, wenn ein derartiges aus einem Trägergeschoss ausgestoßenes Tochtergeschoss (Bomblet) auf weichem Boden, Morast, Schnee, Baumzweigen, hohem Gras oder einem Tarnnetz landet. Nachteilig bei der bekannten Bombletkonstruktion ist die Tatsache, daß der Schieber in Scharfstellung der Zündeinrichtung seitlich weit und ungeschützt aus dem Zündergehäuse herausragt. Hierdurch können z. B. bei Regenwetter sehr leicht Fehlfunktionen bei der Initiierung der Detonatorladung oder dem freiliegenden Anzündelement der Verzögerungsladung für die Selbsterlegung auftreten. Weiterhin nachteilig ist die Anordnung der zweiten Zündnadel zur Zündung des Anzündelementes am äußeren ungeschützten, aus dem Zündergehäuse seitlich weit herausragenden Ende des Schiebers selbst. Die zweite Zündnadel ist mit einem schweren Schlagstück versehen und mittels eines Bolzens drehbar an dem Schieber befestigt. Bei Scharfstellung durch Verschiebung des Schiebers seitlich aus dem Zündergehäuse heraus soll das Schlagstück durch Fliehkraft aus der Eigenrotation des Bomblets wirksam werden und die massive Zündnadel soll eine Bewegung von etwa 90° auf einem Teilkreis mit kleinem Radius ausführen und in das Anzündelement eindringen. Die Gestalt der Zündnadelspitze ist massiv kegelförmig mit einseitiger Abflachung ausgebildet, möglicherweise um das Eindringen in das Anzündelement auf kleinem Kreisbogen zu erleichtern. Diese Zünderkonstruk-

tion beinhaltet weiterhin den großen Nachteil, daß durch den weit aus dem Zündergehäuse ragenden Schieber mit außenseitigem schwergewichtigen Zündnadelschlagstück große Unwuchten bei Rotation und dadurch destabilisierende Kräfte auf das Bomblet einwirken.

Bei der Querverschiebung des Schiebers kann es nun bei geringem Geschosdrall bzw. ungenügender Fliehkraftwirkung dazu kommen, daß der Schieber sich nach außen verschiebt und die verschwenkbare massive Zündnadel mit Schlagstück zwar freikommt, aber die Schlagenergie zur Zündung der pyrotechnischen Verzögerungsladung zur Selbsterlegung des Geschosses nicht ausreicht und eine Arretierung des Schiebers in seiner äußeren Scharfstellungsposition (Figur 6: Federstift 24 am Gehäuseabsatz 25) nicht erfolgt ist. Nachteilig für die freie Verschiebbarkeit des Schiebers ist weiterhin, daß z. B. der federbelastete Bolzen 25 ständig Reibwirkung bzw. Bremswirkung zwischen dem Schieber und dem Gehäuse ausübt. Nach Drallreduzierung bzw. Fliehkraftwegfall drückt auch der federbelastete Sicherungsbolzen 27 ständig gegen die Seitenwandung des Schiebers und wirkt durch seine Reib- und Bremswirkung ebenfalls einer freien Verschiebbarkeit des Schiebers entgegen.

Bei weichem Zielaufreffen kann dabei eine Zündung der Detonatorladung durch die erste axial verschiebbare Zündnadel ausbleiben. Ein derartiges Bomblet liegt dann als gefährlicher Blindgänger im Gelände und kann durch Erschütterungen oder Stöße, wie zum Beispiel einem Tritt dagegen zur sofortigen Explosion, ausgelöst durch die erste Zündnadel oder zur verzögerten Explosion aktiviert durch die zweite Zündnadel, gebracht werden.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Zünd- und Sicherungseinrichtung eines Sprenggeschosses, insbesondere eines Bomblet-Geschosses, weiter zu verbessern. Insbesondere soll eine Aufhebsicherung von Blindgängern gewährleistet sein. Weiterhin soll die Funktionssicherheit unter der Berücksichtigung einer verbesserten bzw. vereinfachten Fertigung (Laborierung) und Gewichtsverminderung erhöht werden.

Dies wird erfindungsgemäß mit den im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Bleibt der Schieber aus irgendeinem Grund vor der seitlichen zweiten Zündnadel stecken, ohne daß eine Initiierung des Selbsterlegersatzes erfolgt ist, so greift nachdem das Bomblet nur noch eine geringe oder keine Rotationsgeschwindigkeit mehr aufweist (Drallabbremmung durch weichen Zielaufprall) der unter Federdruck stehende Sicherungsbolzen in die

seitlich am Schieber angeordnete verlängerte Fangnut ein und arretiert den Schieber, so daß keine weitere Initiierung der Detonatorladung durch die erste Zündnadel oder der Selbstzerlegerladung durch die zweite Zündnadel durch äußere Stoßeinwirkungen erfolgen kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Bombletzünder,

Figur 2 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Zünder gemäß Linie II in Figur 1 in Scharstellungsposition und

Figur 3 den Zünder gemäß Figur 2 in erneuter Sicherungsposition.

In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 10 ein Zündergehäuse bezeichnet, das mittels eines Halteringes 14 fest auf einem Bombletgehäuse 12 fixiert ist. Innerhalb des Zündergehäuses 10 ist ein quer zur Mittelachse A des Bombletgeschosses verschiebbarer Schieber 16 mit Detonatorladung 18 angeordnet.

Die Darstellung zeigt den Schieber 16 in Sicherungsposition, wobei die Detonatorladung 18 seitlich aus der geraden Linie zwischen einer Haupt-Zündnadel 20 und einer im oberen Bombletgehäuse 12 angeordneten Verstärkerladung 22 zur Zündung der Hauptsprengladung 24 heraus verschoben ist. Die zentral angeordnete Haupt-Zündnadel 20 ist über eine Schraubverbindung mit einer als zusätzliche Schlagmasse dienenden, im Zündergehäuse 10 axial verschiebbaren Hülse 26 verbunden. In dargestellter Sicherungsposition ist die Zündnadel 20 in die Hülse 26 eingeschraubt, so daß sich diese nach oben bzw. hinten gegen einen Gehäuseabsatz des Zündergehäuses 10 abstützt. Vorne ragt die Spitze 28 der Haupt-Zündnadel 20 in eine auf der Oberseite des Schiebers 16 angeordnete Ausnehmung (Sacklochbohrung) hinein und fixiert so den Schieber 16 in Sicherungsposition.

Auf dem aus dem Zündergehäuse 10 herausragenden Ende der Haupt-Zündnadel 20 ist eine zusammengefaltete Stabilisierungsschleufe 30 befestigt. Außen auf dem Zündergehäuse 10 und den oberen durchmesser verkleinerten Bereich des Zündergehäuses 10 umschließend sind jeweils an einem Haltebolzen zwei radial nach außen verschwenkbare, halbkreisförmig gebogene Drallbremsflügel 32, z. B. aus dünnem Stahlblech, befestigt. Um die eingeklappten Drallbremsflügel 32 herum ist ein Sicherungsband 34 gewickelt.

Das Sicherungsband 34 und die Stabilisierungsschleufe 30 werden in ihrer aufgewickelten Lage von einer übergestülpten haubenartigen, zweigeteilten Kunststoff-Sicherungsschale 36 festgehalten,

die wiederum selbst von einem Federstahl-Sicherungsring 38 in ihrer Position gehalten wird.

Bei ihrem Transport in ein Zielgebiet mittels eines auf große Entfernungen wie z. B. 30 km verschießbaren großkalibrigen Trägergeschosses sind die Tochtergeschosse (Bomblets) innerhalb des Trägergeschosses auf platzsparende Weise als Säulen ineinandergestapelt. In Figur 1 ist in gestrichelter Darstellung ein solches, das Zündergehäuse 10 völlig überdeckendes Nachbarbomblet 60 angedeutet. Dabei ragt das Zündergehäuse 10 weit in den kegelförmigen Freiraum der Hohlladungseinlage des benachbarten Bomblets 60 hinein.

Bei Ausstoß der Bombletgeschosse aus dem Trägergeschosß mittels einer Ausstoßladung über einem Zielgebiet laufen nach Aufhebung der Stapelanordnung innerhalb eines vorbestimmbaren Zeitraumes mehrere Schritte zeitlich nacheinander von der Sicherungsposition des Bombletzünders bis zu seiner Scharfstellung ab:

Zunächst wird äußerlich die Stabilisierungsschleufe 30 aus ihrer eingefalteten Ruheposition herausgezogen und entfaltet. Gleichzeitig lösen sich die beiden Sicherungsschalen 36 mit Sicherungsring 38 vom Zündergehäuse 10 ab und geben das Sicherungsband 34 frei. Danach wickelt sich das abwerfbare Sicherungsband 34 ab und gibt die Drallbremsflügel 32 frei, die aufgrund der rotationsbedingten Fliehkräfte ausschwenken und den Drall des nunmehr stabilisiert herabfallenden Bombletgeschosses vermindern.

Nachdem die Stabilisierungsschleufe 30 entfaltet ist, wirkt ein Drehmoment auf die Zündnadel 20, die sich ein Stückchen nach hinten aus der Hülse 26 heraus schraubt, dabei hebt sich die Spitze 28 der Zündnadel 20 aus der Ausnehmung im Schieber 16 heraus und der Schieber kann sich -sofern er dafür von separat wirkenden weiteren Sicherungsmitteln freigegeben ist - in seine Scharfstellungsposition verschieben und ist damit für eine Aufschlagszündung scharf gestellt.

Die Scharfstellungsposition ist in Figur 2 dargestellt. Durch Fliehkraftwirkung sind die beiden Sicherungsbolzen 80 aus der Ausnehmung 82, bzw. Längsnut 84 gegen die Kraft der doppelarmigen Drahtfeder 92 herausgedrückt und durch Fliehkraftwirkung und Druckkraft der Feder 40 verschiebt sich der Schieber 16 in die Scharfstellungsposition. Als weitere Sicherungsmittel haben dabei die aus der Blindlochbohrung herausgedrehte Zündnadel 20 und der von den Drallbremsflügeln 32 freigegebene, auf dem Schieber 16 befestigte Sicherungsstift 62 das Verschieben des Schiebers ermöglicht. Beim Einlaufen des Schiebers 16 in die Scharfstellungsposition wird die Selbstzerlegerladung bestehend aus Anzündelement 44, Verzögerungsstrecke 46, Verstärkungssatz 48 und Sprengsatz 50 durch die seitlich im Zündergehäuse 10 angeordnete fla-

che zweite Zündnadeln 42 initiiert. Der Schieber 16 wird dabei in der Scharfstellungsposition durch eine in die Federscheibe 52 integrierte hochgebogene Federzunge 54 arretiert, die in eine entsprechende Ausnehmung 56 in der Unterseite des Schiebers 16 eingreift. Dabei wird die Federzunge 54 vorteilhafterweise erst beim Verschieben des Schiebers 16 niedergedrückt; aufgrund einer flachen Abstufung 98 oberhalb der Federzunge 54 in der Unterseite des Schiebers 16 besteht im Sicherungszustand keine nachteilige Belastung der Federzunge 54 bzw. keine ständige Reibschlußverbindung zwischen Schieber 16 und Federzunge 54.

Für den Fall, daß der Schieber 16 einmal wegen z. B. zu kleiner Rotationsgeschwindigkeit des Bombletgeschosses eine zu geringe Anstechenergie aufweist, so bleibt er vor der zweiten Zündnadel 42 stehen und es kommt nicht zur Zündung des Selbstzerlegersatzes und beim Bodenaufschlag nicht zur Zündung der Detonatorladung, weil diese nicht exakt in gerader Zündlinie unter der Hauptzündnadel 20 liegt. Ein derartiges Bomblet liegt dann als gefährlicher Blindgänger im Gelände und kann durch Erschütterung, z. B. einem Tritt dagegen und Anstoßen durch einen Fahrzeugreifen zur Explosion gebracht werden.

Für diesen Fall kommt die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Bombletzünders zum Einsatz. Diese Zwischenposition -zwischen exakter Scharfstellungsposition und Sicherungsposition - ist in Figur 3 dargestellt. Sobald das Bomblet nur noch eine sehr geringe oder gar keine Rotationsgeschwindigkeit mehr aufweist, tritt unter dem Druck der Drahtfeder 92 der Sicherungsbolzen 80 in die verlängerte Fangnut 84 (Längsnut) ein und arretiert den Schieber 16 derart, daß die zweite Zündnadel 42 von dem Anzündsatz 44 der Selbstzerlegerladung beabstandet bleibt und die Detonatorladung 18 noch dezentral in unterbrochener Zündlinie unerreichbar für die erste Hauptzündnadel 20 verbleibt. Dadurch ist eine sichere und zuverlässige Aufhebsicherheit für ein derartiges Bomblet gewährleistet.

Vorteilhafterweise sind die Ausnehmung 82 bzw. die Längsnut 84 auf ihrer der Druckfeder 40 zugewandten Stirnfläche 86 und die zwei Sicherungsbolzen 80 im Umfangsbereich an ihren Endflächen jeweils entsprechend schräg zueinander bzw. ineinander eingreifbar ausgebildet. Da jeweils zwei Sicherungsbolzen 80 in einem Zündergehäuse vorgesehen sind, ist es vorteilhaft, daß jeder Sicherungsbolzen 80 auf beiden Seiten mit der angeschrägten Stirnkante 98 versehen ist. Dadurch können z. B. keine Montagefehler mit nachfolgender Funktionsunfähigkeit des Bomblets mehr auftreten.

Die Anschrägung der ineinander eingreifbaren Sicherungsbolzenaußenkante 90 sowie der Stirnfläche 86 der Ausnehmung 82 bzw. Längsnut 84

beträgt jeweils zwischen 10° bis 45° , vorzugsweise jedoch etwa 20° . Wenn sich einer der Sicherungsbolzen 80 in der Ausnehmung 82 oder Längsnut 84 fängt, ist durch Fallen, Stoßen oder Rotation der Schieber 16 nicht mehr in Zündstellung zu bewegen. Dadurch ist eine große Handhabungssicherheit des Zünders gewährleistet. Bei normaler Zündreihenfolge kommen die "Verzahnungen" bzw. Anschrägungen von Längsnut 84, 82 und Stirnkanten 90 der Sicherungsbolzen 80 nicht miteinander in Eingriff.

Die erfindungsgemäße Zünderkonstruktion mit den von außen einfach in die entsprechenden Gehäuseausnehmungen einsetzbaren Sicherungsbolzen 80, mit der einteiligen Drahtfeder 92 und dem Verschließen der Gehäuseausnehmungen nach Einsetzen der Sicherungsbolzen 80 durch eine hochgebogene Lasche 66 der Federscheibe 52 ist eine einfache und kostengünstige Möglichkeit der Fertigung und vereinfachten Laborierung der Einzelteile gegeben.

Zweckmäßigerweise ist das Zündergehäuse 10 am unteren Außenumfang mit einer Anschrägung 94 zwischen 1° bis 10° , vorzugsweise ca. 5° , zur reibschlüssigen gegenseitigen Fixierung (Klemmsitz) mit einem napfförmigen Abdeckblech 58 mit Flanschrand 96 versehen.

Durch diese Abdeckung und Fixierung der Innenteile im Zündergehäuse wird die Laborierung des erfindungsgemäßen Bombletzünders ganz erheblich vereinfacht.

Der neuentwickelte Bombletzünder enthält neben der üblichen Aufschlagzünderfunktion auch eine pyrotechnische Selbstzerlegung, die nach dem Ausstoß der Bomblets aus dem Trägergeschloß aktiviert wird. Dadurch wird auch bei ungünstigen Aufschlagverhältnissen - z. B. tiefer Pulverschnee - eine hohe Funktionszuverlässigkeit bzw. niedrige Blindgängerrate erreicht.

Zur Gewährleistung von Handhabungs-, Transport-, Rohr- und Aufhebsicherheit besitzt der Zünder drei voneinander getrennte separate mechanische Sicherungen, die den als Detonatorträger dienenden Schieber 16 verriegeln: die in eine Blindbohrung des Schiebers 16 eintauchende Zündnadel 20 bzw. Zündnadelspitze 28, einen der beiden Drallbremsflügel 32, der auf den in den Schieber 16 eingepreßten und durch das Zündergehäuse 10 ragenden Sicherungsstift 62 drückt und zwei Sicherungsbolzen 80, die jeweils in die Ausnehmung 82 bzw. Längsnut 84 am Schieber 16 einrasten. Die Sicherungsbolzen 80 sind in erster Linie als Transport-, Handhabungs- und Aufhebsicherung gedacht. Sollte bei Handhabung oder Transport des Bomblets die Sicherung durch Zündnadel und Drallbremse ausfallen, so preßt die Druckfeder 92 den Schieber 16 gegen die bis dahin frei beweglichen Sicherungsbolzen 80. Die

konische Verzahnung (Anschrägung) von Sicherungsbolzen 80 und Schieber 16 sorgt dafür, daß sich die Verriegelung auch durch Stoß oder Schlag nicht lösen kann. Eine vollständige Entsicherung des Bombletzünders ist also nur dann möglich, wenn die Sicherungsbolzen 80 den Schieber 16 freigeben, bevor die Zündnadel 20 herausgeschraubt wird und die Drallbremse bzw. Drallbremsflügel 32 aufklappen. Dazu muß das Bomblet aber mit einer bestimmten Mindestdrehzahl rotieren. Während die Sicherungsbolzen 80 der Bombletzünders in der zentral im Trägerschloß angeordneten Bombletsäule bereits beim Abschuß entsichern, können die bei den Sicherungsbolzen 80 in den äußeren am Umfang des Trägerschloßes angeordneten Bombletsäulen erst nach dem Ausstoß aus dem Trägerschloß gleichzeitig entriegeln. Nach Ausstoß aus dem Trägerschloß rotieren die freifliegenden Bomblets dann um die eigene Achse, so daß die Zentrifugalkraft die Sicherungsbolzen 80 gegen die Kraft der Rückstellfeder 92 aus der Ausnehmung 82 bzw. Fangnut 84 der Schieber 16 drückt. Im Falle eines Versagens des Ausstoßzünders im Trägerschloß wandern auch die Sicherungsbolzen 80 in der mittleren Bombletsäule wieder in Sicherungsstellung, sobald die Drehzahl des Trägerschloßes den Mindestwert unterschreitet. Nach dem Bergen des Trägerschloßes können die Bomblets dann gefahrlos de-laboriert werden.

Sobald sich nach dem Ausstoß aus dem Trägerschloß die Bomblets voneinander getrennt haben, werden die beiden Sicherungsschalen 36 unter Fliehkraftwirkung vom Zündergehäuse gerissen, das Stabilisierungsband 30 entfaltet sich und schraubt die Zündnadel 20 heraus. Gleichzeitig beginnt sich das der Luftanströmung ausgesetzte aufgewinkelte Sicherungsband 34 lagenweise zu lösen, bis die Drallbremsflügel 32 freiliegen, aufschwingen und den auf dem Schieber 16 befestigten Sicherungsstift 62 endgültig freigeben. Während der Zeit, in der sich das Wickelband 34 abwickelt, bleibt der Zünder noch gesichert. Dadurch wird die Vorrohrsicherheit gewährleistet, d. h. der Zünder wird erst scharf, wenn sich die einzelnen Bomblets nach dem Ausstoß so weit voneinander entfernt haben, daß sie nur noch mit geringer Wahrscheinlichkeit miteinander kollidieren und Frühzündungen auslösen können. Der vollständig entriegelte und entsicherte Schieber 16 bewegt sich, beschleunigt durch die Federkraft (40) und Fliehkraft in die Zündstellung, wo er durch die Federzunge 54 arretiert wird. Gleichzeitig wird die im Schieber 16 untergebrachte pyrotechnische Brennstrecke für die Selbstzerlegung gezündet. Nach Ablauf einer Verzögerungszeit von z. B. 15 bis 20 Sekunden zündet die Selbstzerlegerladung den Detonator 18, falls der Aufschlagzündmecha-

nismus versagen sollte. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Blindgängern wird dadurch erheblich gesenkt. Falls die Bewegungsenergie des Schiebers 16 nicht ausreicht, daß Anzündelement 44 der Selbstzerlegerladung anzustechen, wird der Schieber 16 wieder durch einen der beiden druckfederbelasteten Sicherungsbolzen 80, der in die Längsnut 84 eingreift, gefangen sobald die Drehzahl des Bomblets unter eine bestimmte Mindestdrehzahl absinkt. In dieser Position können weder der Detonator noch das Verzögerungselement angestochen werden. Damit ist zwar keine Aufschlagzündung mehr möglich, das Bomblet ist dafür aber völlig aufhebsicher.

Der aus dem Zündergehäuse 10 herausragende Sicherungsstift 62 auf dem Schieber 16 ermöglicht eine Erkennung der Schieberposition und damit eine Unterscheidung der Blindgänger in Anstichversager und solche, die sich noch in Sicherungsstellung befinden.

Bezugszeichen-Liste

25	10 Zündergehäuse
	12 Bombletgehäuse
	14 Haltering
	16 Schieber
30	18 Detonatorladung
	20 Haupt-Zündnadel
	22 Verstärkerladung
	24 Hauptsprengladung
	26 Hülse
35	28 Spitze
	30 Stabilisierungsschleife
	32 Drallbremsflügel
	34 Sicherungsband
	36 Sicherungsschale
40	38 Sicherungsring
	40 Druckfeder
	42 zweite Zündnadel
	44 Anzündelement
	46 Verzögerungsstrecke
45	48 Verstärkungssatz
	50 Sprengsatz
	52 Federscheibe
	54 Federzunge
	56 Ausnehmung
50	58 Abdeckblech
	60 Nachbarbomlet
	62 Sicherungsstift
	64 Öffnung (10)
	66 Lasche 52
55	80 Sicherungsbolzen
	82 Ausnehmung
	84 Längsnut
	86 Stirnfläche 16

88 Endfläche 80
 90 Stirnkante 80
 92 Drahtfeder
 94 Anschrägung 10
 96 Flanschrand 58
 98 Abstufung

Ansprüche

1. Zünder für ein Sprenggeschloß, insbesondere Submunitionsgeschloß (Bomblet), mit einer axial verschiebbaren Zündnadel (20) und einem quer zur Geschloßlängsachse (A) verschiebbaren Schieber (16) mit Detonatorladung (18), wobei seitlich neben dem Schieber (16) ein durch Fliehkraftwirkung betätigbarer Sicherungsbolzen (80) im Zündergehäuse (10) vorgesehen ist, der zu Arretierungszwecken in eine entsprechende Ausnehmung (82) im Schieber (16) eingreifbar ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

die seitliche Ausnehmung (82) am Schieber (16) derart verlängert als Längsnut (84) ausgebildet ist, daß der Schieber (16) nach Wegfall der Fliehkraftwirkung durch erneutes Eingreifen des federbelasteten Sicherungsbolzens (80) in einer Zwischenposition wieder arretierbar ist, so daß eine seitliche gehäusefeste zweite Zündnadel (42) von der Selbstzerlegerladung (44, 46, 48, 50) beabstandet bleibt und die Detonatorladung (18) noch dezentral in unterbrochener Zündlinie mit der ersten Zündnadel (20) verbleibt.

2. Zünder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Ausnehmung (82, 84) im Schieber (16) wenigstens an einer ihrer Stirnflächen (86) sowie der Sicherungsbolzen (80) im Umfangsbereich an einer seiner Endfläche (88) jeweils schräg zueinander ausgebildet sind.

3. Zünder nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Anschrägung der ineinander eingreifbaren Sicherungsbolzenaußenkante (90) sowie der Stirnfläche (86) der Ausnehmung (82, 84) jeweils zwischen 10° bis 45° , vorzugsweise etwa 20° , beträgt.

4. Zünder nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Sicherungsbolzen (80) auf beiden Seiten mit der angeschrägten Stirnkante (90) versehen ist.

5. Zünder nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

auf beiden Seiten des Schiebers (16) jeweils eine Ausnehmung (82, 84) und jeweils ein entsprechender Sicherungsbolzen (80) vorgesehen sind.

6. Zünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

beide Sicherungsbolzen (80) von einer gemeinsa-

men doppelarmigen drahtförmigen Feder (92) in die Ausnehmungen (82, 84) im Schieber (16) eindrückbar sind.

7. Zünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Zündergehäuse (10) am unteren Außenumfang eine Anschrägung (94) zur reibschlüssigen gegenseitigen Fixierung mit einem napfförmigen Abdeckblech (58) mit Flanschrand (96) zur Abdeckung der Innenteile im Zündergehäuse (10) aufweist.

8. Zünder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Zündergehäuse (10) am unteren Außenumfang eine Anschrägung (94) von 1 bis 10° , vorzugsweise 5° , aufweist.

5

10

15

20

25

30

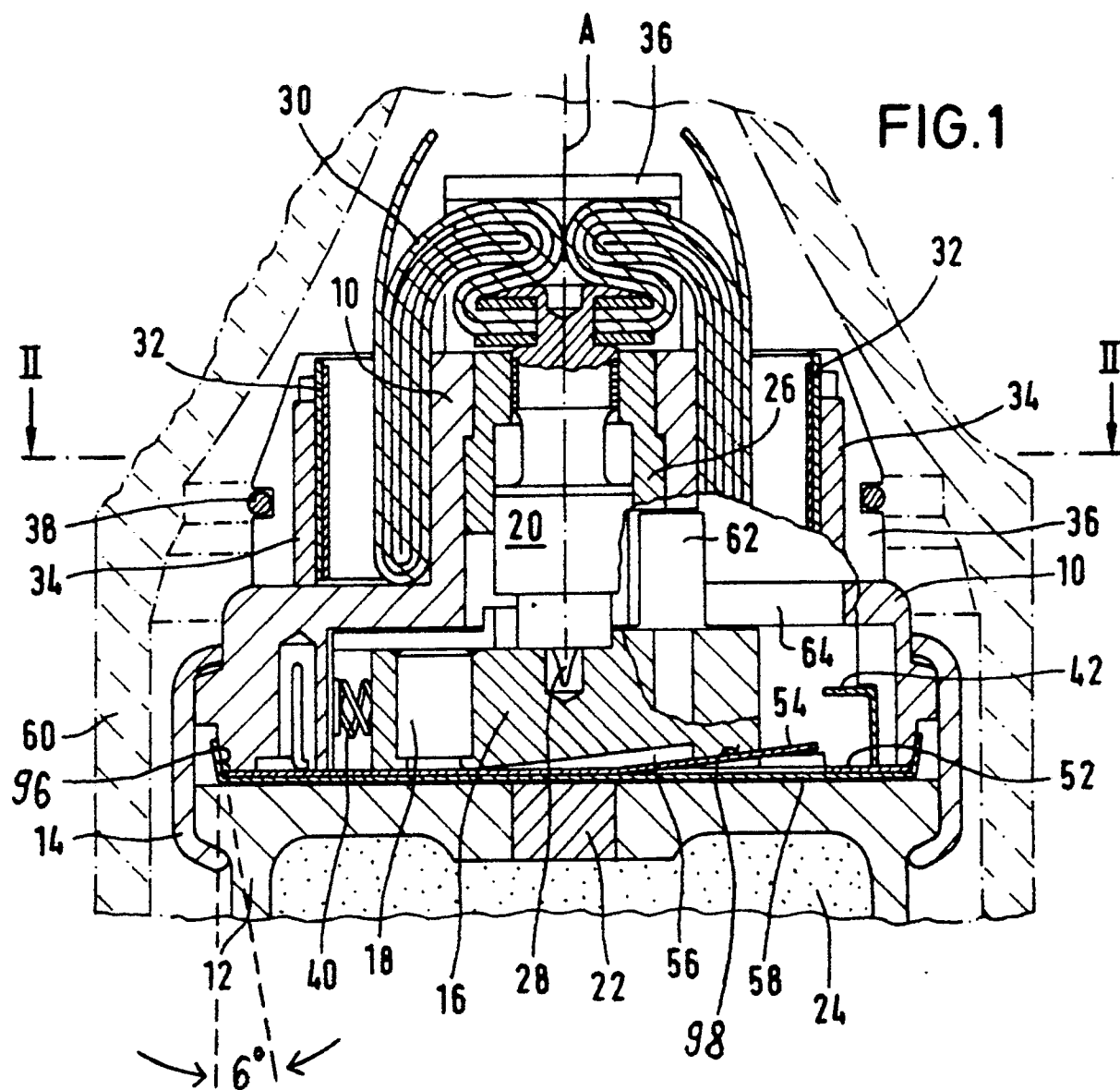
35

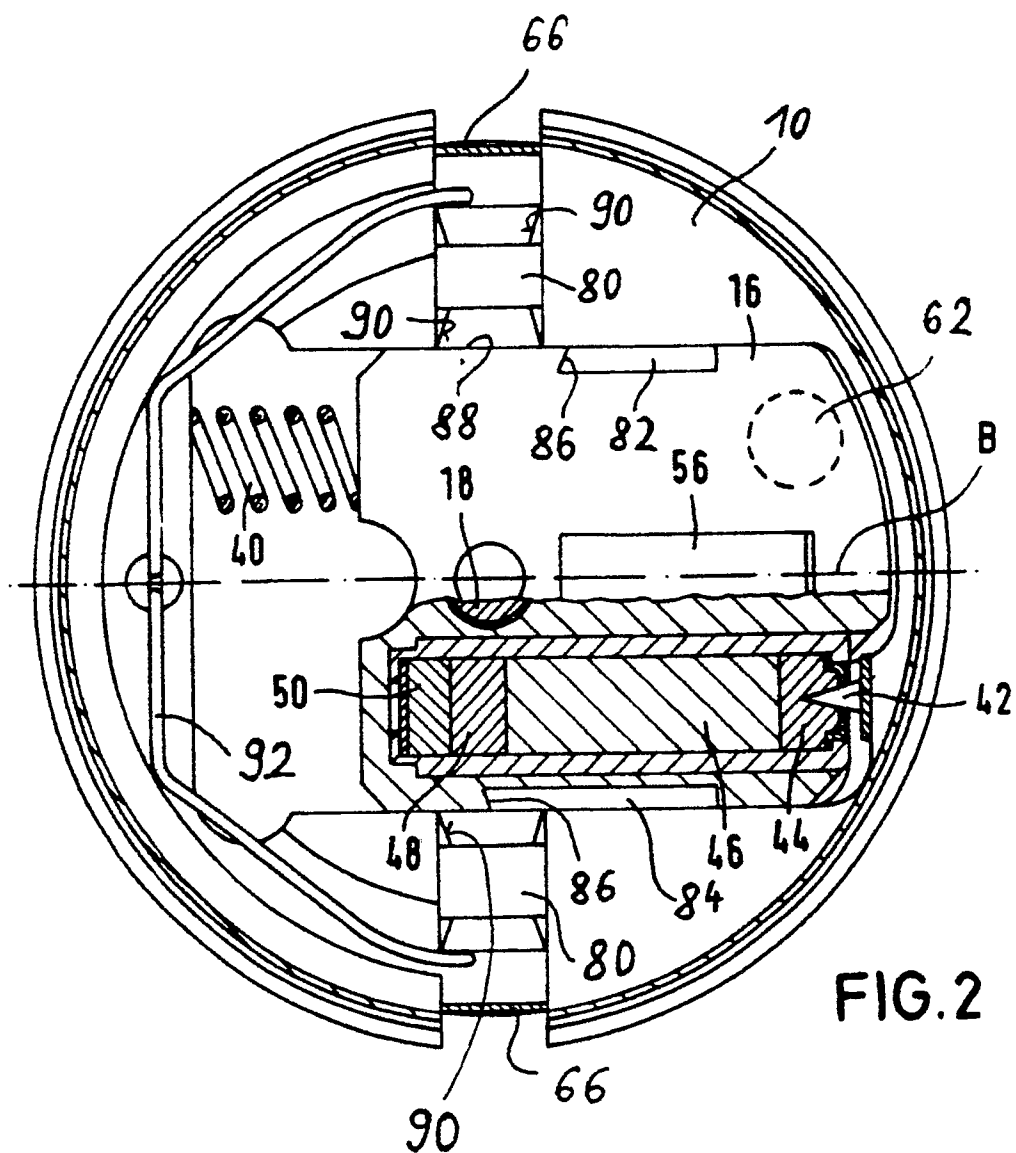
40

45

50

55





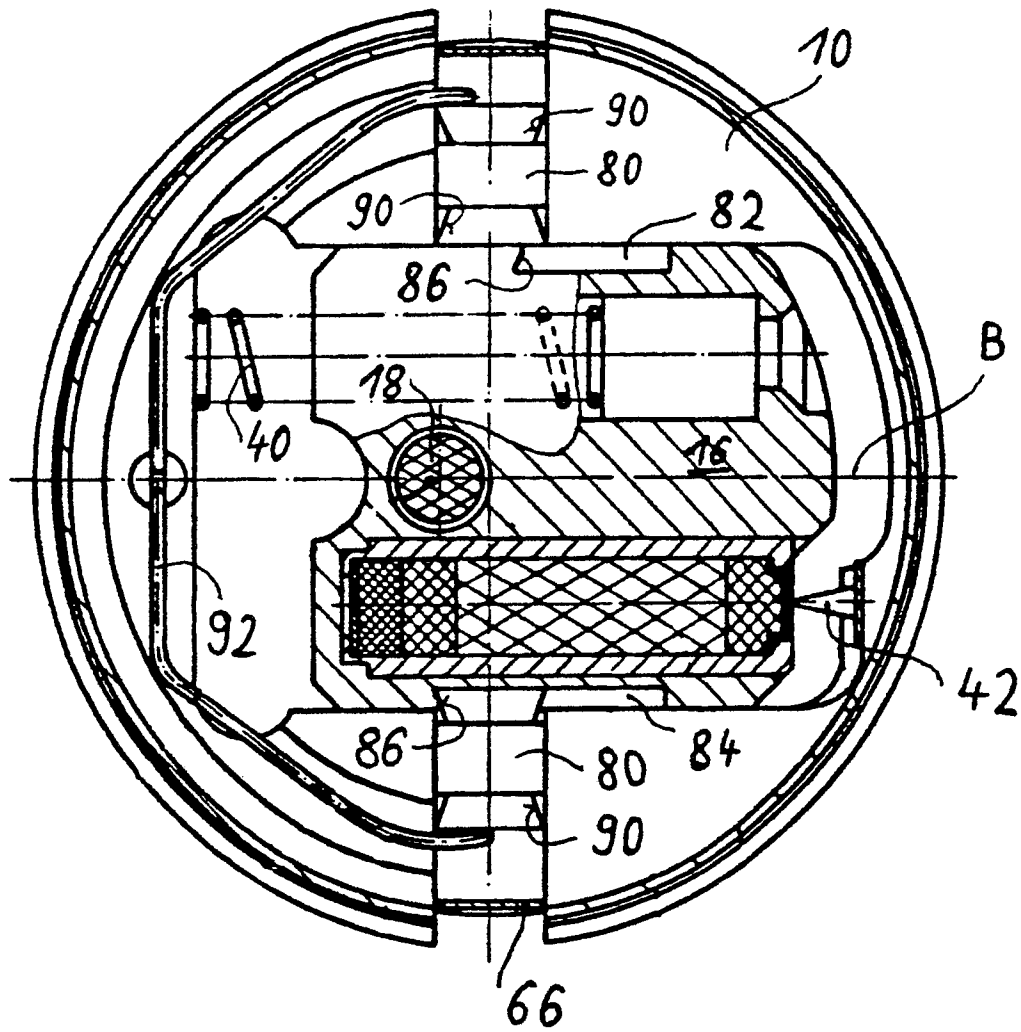


FIG.3