

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87110330.5**

51 Int. Cl.⁴: **F42C 9/16**

22 Anmeldetag: **17.07.87**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

30 Priorität: **22.07.86 DE 3624713**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.88 Patentblatt 88/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL SE

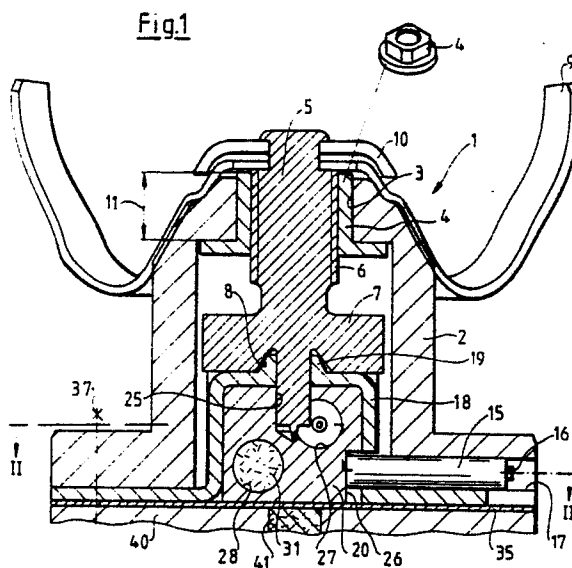
71 Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

72 Erfinder: **Rüdenauer, Werner**
Seitenweg 7
D-8542 Roth(DE)
Erfinder: **Müller, Fritz**
Dove Strasse 13
D-8500 Nürnberg(DE)
Erfinder: **Küfner, Dieter**
Weiherstrasse 17
D-8501 Eckental-Eckenhaide(DE)
Erfinder: **Furtmayr, Joachim**
Hartmannstrasse 89
D-8520 Erlangen(DE)

74 Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.,**
Patentassessor et al
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

54 **Mehrfachzünder mit Selbstzerlegung für eine Fallbombe.**

57 Ein Zünder (1) für ein Bomblett gewährleistet, daß nach Auflösung eines Bomblett-Verbandes der Detonator (30) des Zünders (1) unabhängig von evtl. Störfällen gezündet wird. Voraussetzung ist lediglich, daß die Zündnadel (5) aufgrund von aerodynamischen Kräften an einem Stabilisierungsband (9) aus dem Eingriff in einem, den Detonator (30) aufweisenden Schieber (20) entfernt wird.



Zünder für ein fallschirm-oder bandstabilisiertes, im Flug rotierendes Bomblett

Die Erfindung bezieht sich auf einen Zünder für ein fallschirm-oder bandstabilisiertes, im Flug rotierendes Bomblett nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE-OS 33 33 667 ist eine Zünd- und Sicherungseinrichtung für Abwurfmunition bekannt, bei der ein unter Federspannung stehender Schieber über eine in einem Gewinde bewegbare Zündnadel freigebbar ist. Ein mit der Zündnadel verbundenes Stabilisierungsband bremst die Zündnadel gegenüber der rotierenden Abwurfmunition, so daß die Zündnadelspitze vom Schieber abhebt. Eine Selbstzerlegungseinrichtung ist bei dieser Zünd- und Sicherungseinrichtung nicht vorgesehen. Dadurch besteht der Nachteil, daß eine auf sehr weichen Untergrund aufliegende Abwurfmunition keinen zündrelevanten Aufschlagimpuls erzielt. Dadurch blieb der Detonator erhalten, so daß im Gelände gefährliche Blindgänger herumlagen.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zünder für Bombletts vorzuschlagen, der gewährleistet, daß der Detonator beim Ausbleiben eines zündrelevanten Aufschlagimpulses in jedem Fall gezündet wird. Dabei soll der Zünder hochempfindlich und einfach aufgebaut sein.

Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nach dem Anspruch 1 ist in platzsparender Weise der als Zeitglied dienende pyrotechnische Satz im Schieber, zusammen mit dem Detonator und einer durch Federkraft vorgespannten Zerlegernadel angeordnet. Diese Feder ist das einzige Kraftspeicherelement in dem Zünder. Sie unterstützt lediglich die durch die Rotation bewirkten, auch an der Zerlegernadel angreifenden Fliehkräfte zum Anstich des pyrotechnischen Satzes. Die Zündnadel erfüllt eine Doppelfunktion, sie sichert sowohl den Schieber in Sicherstellung als auch die Zerlegernadel in Sicherstellung. Das bedeutet, daß die Selbstzerlegungsaktivierung nur an die Zündnadel gekoppelt ist, so daß bereits bei herausgeschraubter Zündnadel der pyrotechnische Satz gezündet wird. Die von dem Satz bewirkte zeitverzögerte Zündung des Detonators läuft über eine Zeitspanne, die wesentlich größer ist, als die normalerweise benötigte Flugzeit für die Bekämpfung eines Zieles.

Eine kostengünstige Herstellung des funktionsfähigen Schiebers ist nach dem Anspruch 2 gewährleistet.

Nach dem Anspruch 3 werden die benötigten Bohrungslängen für den pyrotechnischen Satz in dem Schieber auf geringem Raum erreicht, ohne die Gefahr der unerwünschten Überzündung des bereits in der ersten Bohrung abbrennenden Satzes auf den in der zweiten Bohrung angeordneten Satz.

Eine aus wenigen und zwar aus bereits vorhandenen Teilen bestehende Festlegung der Zerlegernadel wird nach dem Anspruch 4 erreicht.

Gefährliche Blindgänger, die bei bekannten Zündern für Bombletts bereits aufgetreten sind, werden nach dem Anspruch 5 vermieden. Die erfindungsgemäße Zündnadel ist durch die gehäuseseitige Führungslänge und durch den Kragen einer kastenförmigen Blechführung zweifach gelagert, so daß eine zentrische Zündung des Detonators sichergestellt ist.

Eine in Bezug auf die zentrische Zündung des Detonators seitliche ausweichende Zündnadel kann nicht auftreten.

Nach dem Anspruch 6 wird eine auf kostengünstige Weise erreichte Verdämmung des gezündeten Detonators erreicht, indem die Zündnadel mit ihrer Konusöffnung den Kragen der kastenförmigen Blechführung abdichtet. Dies trägt zur sicheren Zündung des sprengstoffseitigen Übertragungssatzes bei.

Nach dem Anspruch 7 genügt ein einziger, seitlicher Eingriff eines gehäuseseitig gelagerten Sicherungsschiebers an dem, den Detonator aufweisenden Schieber. Daher kann bei Montagefehlern, bei denen bspw. der Einbau der Zündnadel vergessen wurde - innerhalb eines Verbandes von mehreren aufeinandergesteckten Bombletts - ein unerwünschtes Zünden des Detonators durch die Selbstzerlegungseinrichtung nicht auftreten. Diese Gefahr besteht nämlich bei der Zündeinrichtung nach dem Stand der Technik, bei der der Schieber durch eine Feder in Scharfstellung bewegt wird. Seitliche Schläge auf den Bomblett-Verband bewirken nämlich das Heraustreten der Fliehsicherungen. Der dadurch entscherte Schieber fährt dann in Scharfstellung indem eine vorhandene Selbstzerlegungseinrichtung gezündet wird.

Nach der Erfindung wird auf den Schieber eine Federkraft nicht ausgeübt. Dadurch bleibt der Schieber - auch bei fehlender Zündnadel - in der Sicherstellung. Bei evtl. ausgefahrenem Sicherungsschieber fährt dieser bei abgeklungenem Schlagimpuls wieder in die Sicherungsbohrung ein und legt den Schieber formschlüssig wieder fest.

Nach dem Anspruch 8 ist eine zusätzliche Sicherung des Schiebers in Sicherstellung auf konstruktiv einfache Weise erreicht. Der erzielte Formschluß des Schiebers im Verband der Bombletts ist durch konstruktiv einfache Mittel erzielt.

Nach dem Anspruch 9 reicht für die Zündung des Detonators beim Aufschlag ein relativ geringer Aufschlagsimpuls aus. Erfindungsgemäß liegt ein sehr kleiner Reibradius an der Lagerbuchse innerhalb der Gehäuseführung vor.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 für ein Bomblett einen Zünder in Sicherstellung im Querschnitt;

Fig. 2 einen Schnitt II-II nach Fig. 1;

Fig. 3 den Zünder nach Fig. 1 in Scharfstellung.

Ein Zünder 1 besteht aus einem Gehäuse 2 mit einer Führungslänge 11, ein vierkantigen Öffnung 3, einer als vierkantige Mutter ausgebildete Lagerbuchse 4, einer Zündnadel 5 mit Gewinde 6, Ring 7, Konusöffnung 8, einem drehfest befestigten Stabilisierungsband 9, einer Kappe 10, einem Sicherungsschieber 15, einer Lagerbohrung 17, einer Blechführung 18 mit einem Kragen 19, einem Schieber 20 mit Bohrungen 25 bis 29, einem Detonator 30, einem etwa U-förmigen pyrotechnischen, zeitverzögernd abbrennenden Satz 31, einer Scheibe 32, einer Zerlegernadel 33, einer Feder 34, einem Blech 35, einem Anschlag 36 und aus einer nicht gezeichneten Feststelleinrichtung für die Scharfstellung des Schiebers 20.

Das Gehäuse 2 ist über Schraubverbindungen 37 mit einer Sprengstoffhülle 40, die einen Übertragungssatz 41 aufweist, verbunden.

Bombletts sind in einem nicht gezeichneten Verband zusammengefaßt, bspw. innerhalb eines Geschosses. An dem Schieber 20 liegt eine Hülle 42 eines aufgesteckten, weiteren Bombletts als Sicherung an. Der Anschlag 36 befindet sich dabei an der Wand 38 des Gehäuses.

Nach dem Ausstoß der Bombletts aus einem Geschoß mit Drall lösen sich die Bombletts voneinander, d.h. der Bomblett-Verband wird aufgelöst und das Stabilisierungsband 9 entfaltet sich. Die Hülle 42 hat den Schieber 20 freigegeben. Die Bremskraft des Stabilisierungsbandes 9 bewirkt gegenüber dem rotierenden Bomblett, daß die Zündnadel 5 aus dem Zündergehäuse 2 soweit herausgeschraubt wird, bis der Ring 7 an der Lagerbuchse 4 anliegt. Dabei entriegelt die Zündnadel 5 die Zerlegernadel 33 und der Sicherungsschieber 15 gibt den Schieber 20 frei. Die Zerlegernadel 33 zündet den pyrotechnischen Satz 31, der relativ langsam abbrennt. Der exzentrische Schwerpunkt 45 des Schiebers 20 bewirkt aufgrund der Rotation des Bombletts, daß der

Schieber 20 in Pfeilrichtung 43 bis zur arretierten Scharfstellung (Fig. 3) bewegt wird. Die Zündnadel 5 steht dann über dem Detonator 30. Erfolgt nun ein zündrelevanter Aufschlag des Bombletts, so sticht die Zündnadel 5 den Detonator 30 an, der dann über einen Kanal 46 den Übertragungssatz 41 zündet, um die Detonation des Bombletts einzuleiten.

Erfolgt dagegen kein zündungsrelevanter Aufschlagimpuls des Bombletts, so wird der Detonator 30 über den bis zum Detonator 30 abgebrannten pyrotechnischen Satz 31 gezündet.

Wesentlich ist für die Erfindung, daß gefährliche Blindgänger vermieden werden. So ist auch bei einer beschädigten Schieberführung im Gehäuse 2 gewährleistet, daß bei aufgelöstem Bomblett-Verband der Detonator gezündet wird und zwar unabhängig von der Schieberstellung innerhalb des Gehäuses 2. Die einzige Voraussetzung ist lediglich, daß die Zündnadel 5 aus dem Schieber 20 herausgedreht wird.

Ansprüche

1. Zünder für ein fallschirm-oder bandstilisiertes, im Flug rotierendes Bomblett mit in einem quer beweglichen Schieber angeordneten Detonator, einer den Schieber in Sicherstellung durch Eingriff in eine Bohrung blockierenden Zündnadel, die über eine gehäuseseitige Gewindeverbindung aus der Bohrung durch den sich drehenden Fallschirm oder Band herausdrehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schieber (20) ein, über eine im Schieber (20) gelagerte Zerlegernadel (33) zündbarer, als Zeitglied dienender pyrotechnischer Satz (31) angeordnet ist, der ausgangsseitig den Detonator (30) zündet und in Sicherstellung die Zündnadel (5) die federnd vorgespannte Zerlegernadel (33) sperrt.

2. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zerlegernadel (33) in Bewegungsrichtung (43) des Schiebers (20) in dem Schieber (20) in einer Bohrung (27) gleichachsig mit dem pyrotechnischen Satz (31) gelagert ist.

3. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schieber (20) der pyrotechnische Satz (31) in zwei miteinander verbundenen, in der Höhe zueinander versetzt angeordnete Bohrungen (27-29), die eine U-Form bilden, angeordnet ist.

4. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Sicherstellung die Zündnadel (5) an der vorderen Stirnfläche der Zerlegernadel (33) anliegt.

5. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (20) in einer kastenförmigen
Blechführung (18) gelagert ist und die
Blechführung (18) zur Lagerung der Zündnadel (5) 5
einen Kragen (19) aufweist.

6. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zündnadel (5) einen Ring (7) mit einer
ringförmigen Konusöffnung (8) für den Kragen (19) 10
aufweist.

7. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (20) durch einen einzigen seitli-
chen Eingriff eines gehäuseseitig gelagerten 15
Sicherungsschiebers (15) in Sicherstellung
zusätzlich zur Zündnadel (5) gesichert ist, und der
Sicherungsschieber (15) durch eine gehäuseseitig
befestigte Blattfeder (16) vorgespannt ist.

8. Zünder nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem Schieber (20) bei aufeinandergesteck-
ten Bombletts eine Hülle (42) des nachfolgenden
Bombletts anliegt, wobei ein Anschlag (36) des
Schiebers (20) an einer Wand (38) des Gehäuses 25
(2) gleichzeitig anliegt.

9. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine als Vierkant-Mutter ausgebildete Lager-
buchse (4) für die Zündnadel (5) im Gehäuse (2) 30
nur mittels einer einzigen, relativ kurzen
Führungslänge (11) des Gehäuses (2) in Richtung
des Schiebers (20) verschiebbar gelagert ist.

35

40

45

50

55

4

Fig.3

