

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 705 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int Cl.6: **F42B 12/16, F42C 19/08**

(21) Anmeldenummer: **96114074.6**

(22) Anmeldetag: **03.09.1996**

(54) **Sekundärgeschoss für einen Tandemgefechtsskopf**

Secondary projectile for a tandem warhead

Projectile secondaire pour projectile du type tandem

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GB LI SE

(30) Priorität: **15.09.1995 DE 19534211**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(73) Patentinhaber: **Diehl Stiftung & Co.
90478 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Lindstädt, Klaus
90571 Schwaig (DE)**
- **Klare, Manfred
91245 Simmelsdorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 941 445

EP 0 763 705 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 bezieht sich auf ein Sekundärgeschoß für einen Tandemgefechtsskopf nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dieser Oberbegriff ist aus DE-A-3 941 445 bekannt.

Beim Häuserkampf oder gegen sonstige Deckungen feindlicher Kräfte besteht ein Bedarf an kostengünstigen Waffen und Munition. Durch die EP-A1-0 583 642 ist ein Gefechtsskopf mit einer Tandemladung bekannt. Der Gefechtsskopf weist eine als Hohlladung ausgebildete Hauptladung und eine kaliberkleinere Nachschußladung auf. Beim Zielaufprall des Gefechtsskopfes schlägt die Hohlladung einen Kanal durch das Ziel. Das als Splittergeschoß ausgebildete Sekundärgeschoß dringt durch diesen Kanal in das Ziel ein und detoniert hinter dem Ziel mit Splitterwirkung. Das Sekundärgeschoß wird allein aufgrund seiner Massenträgheit beim Aufschlag des Gefechtsskopfes durch den Kanal bewegt. Eine separate Beschleunigungsladung für das Sekundärgeschoß ist nicht erforderlich. Die Splitterwirkung wird durch die Sprengladung und durch das Gehäuse des Sekundärgeschosses bewirkt. Aufgrund der Ausbildung des Sekundärgeschosses liegt die Splitterwirkung hauptsächlich in Schußrichtung, wobei unmittelbar im Nahbereich der Deckung eine nur geringe Splitterwirkung auftritt.

Zur Verbesserung der Splitterwirkung entgegen der Flugrichtung eines Geschosses ist es nach der DE-A1 39 41 445 vorgesehen, daß neben Splintern in einer Geschosßogive auch im Heck des Geschosses eine Sprengladung und ogivenförmig angeordnete Konstruktionssplinter vorgesehen sind. Die Zündung der heckseitigen Sprengladung erfolgt von einem mittig gelagerten Zünder, wobei dieser Zünder die vordere Sprengladung von der hinteren Sprengladung trennt. Die vordere Sprengladung wird über einen, aus Sprengstoff bestehenden und an der vorderen Sprengladung anliegenden Zündverstärker gezündet, während die hintere Sprengladung einen Übertragungsdetonator und einen nachgeordneten Zündübertrager benötigt. Dieser Zündübertrager initiiert die heckseitige Sprengladung exzentrisch, also am äußeren Rand der Sprengladung. Durch diese einseitige Zündung der etwa als Halbkugel ausgebildeten Sprengladung liegt eine sehr unterschiedliche Splitterdichte im Zielraum vor. Außerdem variiert die Energie der Konstruktionssplinter entsprechend.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Übertragung der Zündung von einem Zünder mit nur einem Zünderausgang auf die vordere und die hintere Wirkladung eines Sekundärgeschosses vorzuschlagen, die zu einer gesteigerten Splitterwirkung führt. Diese Übertragung der Zündung soll konstruktiv einfach und kostengünstig sein.

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

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den

Unteransprüchen zu entnehmen.

Wesentlich für die Erfindung ist die symmetrische und großflächige Zündübertragung auf die hintere Wirkladung. Dadurch ist die Effektivität der hinteren Wirkladung entsprechend der vorderen Wirkladung.

Von Vorteil ist die großflächige Zündung der vorderen Wirkladung.

Ein funktionssichere Übertragung der Zündung liegt durch den Anspruch 1 vor. Die dünnen Wandabschnitte der Überzündvorrichtung, die die Verstärkerladung aus Sprengstoff von den zungenartigen Sprengstoffpolen der hinteren Wirkladung trennen, gewährleisten die gleichzeitige Zündung der letzteren.

Konstruktive Details gehen aus den Ansprüchen 2 bis 7 hervor, wodurch eine kostengünstige und montagefreundliche Überzündvorrichtung ermöglicht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

20 Fig. 1 Einen Tandemgefechtsskopf mit gestrichelt gezeichnetem Sekundärgeschoß in perspektivischer Darstellung,

25 Fig. 2 das Sekundärgeschoß im Längsschnitt mit einem Teil des Gehäuses des Tandemgefechtsskopfes entsprechend einem Schnitt II-II nach Fig. 3,

30 Fig. 3 einen Querschnitt durch das Sekundärgeschoß entsprechend einem Schnitt III-III nach Fig. 2,

Fig. 4 den vollständigen Zünder nach Fig. 2 in perspektivischer Darstellung und

35 Fig. 5 eine Wirkladung in Perspektive nach Fig. 2.

Entsprechend den Figuren 1 und 2 ist ein Sekundärgeschoß 1 in einem nur teilweise gezeichneten Rohrabchnitt 2 eines Gehäuses 3 eines Tandemgefechtsskopfes 4 gelagert und über eine Gewindeverbindung 5 gesichert. Ein Schwadenschutz ist mit 6 bezeichnet.

Das Sekundärgeschoß 1 besteht aus zwei bei 109 miteinander verschraubten Gehäuseteilen 10, 11, einem Zünder 12, einer zweiteiligen Sprengstoffladung 13, 14 und aus Splitterladungen 15, 16 mit Hüllen 17, 18.

Der Zünder 12 nach den Figuren 2 und 4 besteht aus einem elektrisch ansteuerbaren Zünder 20 mit Detonator 21, einem Gewinde 42 und einer mit dem Zünder 20 verschraubten Überzündvorrichtung 25.

Die Überzündvorrichtung 25 weist ein Gehäuse 26 mit zwei Flanschen 22 und mit einem zünderseitigen, zentralen Zapfen 27 auf. In dem Gehäuse 26 sind Ausnehmungen 28 bis 31 mit einer Verstärkerladung 32 aus Sprengstoff.

Die Verstärkerladung 32 ist in Richtung auf die vordere Wirkladung 13 scheibenförmig ausgebildet und

weist einen Durchmesser 33 auf, der nahezu dem Durchmesser 34 der vorderen Wirkladung 13 entspricht.

Die hintere Wirkladung 14, siehe auch Fig. 5, nimmt den Zünder 20 in einer Bohrung 40 bis auf einen Ringabschnitt 41 auf. In diesem Bereich liegt ein Gewindering 42 des Zünders 20, wobei dieser mit dem Gehäuse 26 über eine Gewindeverbindung 43 verschraubt ist.

Einstückig mit der hinteren Wirkladung 14 verbunden sind zwei zungenartige Sprengstoffpole 50. Nachdem der Zünder 12 komplett in einer zylindrischen Metallhülse 52 aus Aluminium angeordnet ist, wird der für die Sprengstoffpole 50 benötigte Raum durch entsprechende Ausnehmungen 55 am Gehäuseteil 11 geschaffen. Die Metallhülse 52 kapselt die hintere Wirkladung 14 vollständig ab. Ein elastisches Element zwischen den Gehäuseteilen 10 ist mit 110 bezeichnet. Einer der Flansche 22 ist bei 111 verstiftet.

Im Überzündbereich 60 sind am Gehäuse 26 zwei dünnwandige Wandabschnitte 59 vorgesehen, so daß die Überzündung von der Verstärkerladung 32 zu den Sprengstoffpolen 50 - also auf zwei Wegen - erfolgen kann.

Die Querschnitte der Sprengstoffpole 50 sind so bemessen, daß die Durchzündung zum Sprengstoffblock 19 der hinteren Wirkladung 14 gewährleistet ist.

Bei Aufschlag des Tandemgefechtsskopfes 4 auf eine nicht dargestellte Deckung wird durch die ebenfalls nicht dargestellte Hohlladung ein Durchschußkanal in der Deckung erzeugt. Durch diesen Durchschußkanal dringt das vom Gehäuse 3 abgelöste Sekundärgeschoß. Aufgrund einer entsprechend eingestellten Zeitverzögerung zündet der Detonator 21 des Zünders 20 die Verstärkerladung 32. Ausgehend von der Verstärkerladung 32 wird die vordere Wirkladung 13 und gleichzeitig werden die Sprengstoffpole 50 gezündet, in dem in den Überzündbereichen 60 das Gehäuse 26 durchschlagen wird. Die einander gegenüberliegenden Sprengstoffpole 50 leiten dem Sprengimpuls symmetrisch über einen Halsbereich 61 zum Sprengstoffblock 19. Die gleichzeitige Detonation der vorderen und der hinteren Wirkladung 13, 14 führt sowohl zu einer vorderen Splitterverteilung als auch zu einer hinteren Splitterverteilung. Die Splitterverteilung aufgrund der hinteren Wirkladung 14 ist gerade in Richtung auf den Durchschußkanal und dessen Umgebungsfeld groß.

Patentansprüche

1. Sekundärgeschoß (1) für einen Tandemgefechtsskopf (4) mit einer vorderen Wirkladung (13), einer hinteren Wirkladung (14) und einem dazwischen angeordneten Zünder (12, 20), dessen Zündrichtung zur vorderen Wirkladung (13) ausgerichtet ist, wobei die Zündübertragung nach vorne über eine Verstärkerladung (32) erfolgt und nach hinten durch eine Überzündvorrichtung (25), wobei die durch

den Zünder (12, 20) initiierte Verstärkerladung (32) aus Sprengstoff besteht und direkt an der vorderen Wirkladung (13) anliegt, dadurch gekennzeichnet,

daß die Verstärkerladung (32) durch dünne, überzündbare Wandabschnitte (59) eines Gehäuses (26) der Überzündvorrichtung (25) von wenigstens zwei zungenartigen Sprengstoffpolen (50) der hinteren Wirkladung (14) getrennt ist.

2. Sekundärgeschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Sprengstoffpole (50) mit der hinteren Wirkladung (14) einstückig ausgebildet sind und mit der Verstärkerladung (32) Überzündbereiche (60) bilden.

3. Sekundärgeschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Sprengstoffpole 50 flächig an einer, den Zünder (12, 20) einhüllenden Metallhülse und zwar im Bereich des Gehäuses (26) der Überzündvorrichtung großflächig anliegen und in radialer Richtung durch das Gehäuseteil (11) der hinteren Wirkladung (14) begrenzt sind.

4. Sekundärgeschoß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuseteil (11) entsprechend den Sprengstoffpolen Ausnehmungen (55) aufweist.

5. Sekundärgeschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Verstärkerladung (32) scheibenförmig ausgebildet ist und einen Durchmesser (33) aufweist, der nahezu dem Durchmesser (33) der vorderen Wirkladung (13) entspricht.

Claims

1. Secondary projectile (1) for a tandem warhead (4), having a front active charge (13), a rear active charge (14) and a fuse (12, 20) located between them, its direction of ignition being oriented towards the front active charge (13), whereby ignition is induced forward by way of a booster charge (32) and backward by a flashover-ignition device (25), whereby the booster charge (32) which can be initiated by the fuse (12, 20) consists of explosive and rests directly against the front active charge (13), characterized in that the booster charge (32) is separated by thin, ignitable wall sections (59) of a casing (26) of the flashover-ignition device (25) from at least two tongue-like explosive poles (50) of the rear active

- charge (14).
2. Secondary projectile according to Claim 1, characterized in that
- the explosive poles (50) are formed in one piece with the rear active charge (14) and, together with the booster charge (32), form flashover-ignition areas (50).
3. Secondary projectile according to Claim 1, characterized in that
- the explosive poles (50) rest extensively against a metal sleeve encasing the fuse (12, 20), i.e. over a large surface in the region of the casing (26) of the flashover-ignition device, and are limited in radial direction by the casing section (11) of the rear active charge (14).
4. Secondary projectile according to Claim 3, characterized in that
- the casing section (11) has recesses (55) corresponding with the explosive poles (50).
5. Secondary projectile according to Claim 1, characterized in that
- the booster charge (32) takes the form of a disk and has a diameter (33) which almost corresponds with the diameter (33) of the front active charge (13).
3. Projectile secondaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pôles d'explosif (50) s'appliquent à plat, sur une grande surface, contre une douille métallique enveloppant le détonateur (12, 20) et ce dans la zone du boîtier (26) du dispositif de transfert d'amorçage, et sont limités radialement par la partie de boîtier (11) de la charge active arrière (14).
4. Projectile secondaire selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie de boîtier (11) présente des évidements (55) correspondant aux pôles d'explosif.
5. Projectile secondaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la charge amplificatrice (32) est en forme de disque et présente un diamètre (33), qui correspond approximativement au diamètre (34) de la charge active avant (13).

Revendications

1. Projectile secondaire (1) pour une tête de combat tandem (4) comprenant une charge active avant (13), une charge active arrière (14) et un détonateur (12, 20) disposé entre celles-ci, dont le sens d'amorçage est orienté vers la charge active avant (13), la propagation de l'amorçage s'effectuant vers l'avant par l'intermédiaire d'une charge amplificatrice (32) et vers l'arrière, par un dispositif de transfert d'amorçage (25), la charge amplificatrice (32), initialisable par le détonateur (20), étant constituée d'une matière explosive et s'appuyant directement contre la charge active avant (13), caractérisé en ce que la charge amplificatrice (32) est séparée d'au moins deux pôles de d'explosif (50), semblables à des languettes, de la charge active arrière (14), par de minces portions de paroi (59) pouvant transmettre l'amorçage, d'un boîtier (26) du dispositif de transfert d'amorçage (25).
2. Projectile secondaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pôles d'explosif (50) sont formés d'une seule pièce avec la charge active arrière (14) et forment des zones de transfert d'amorçage (60) avec la charge amplificatrice (32).

Fig.1

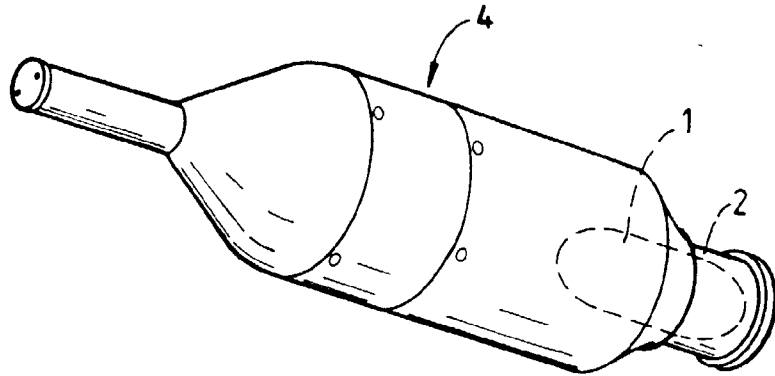


Fig.3

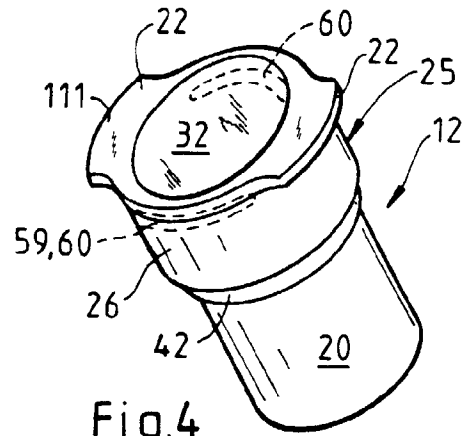
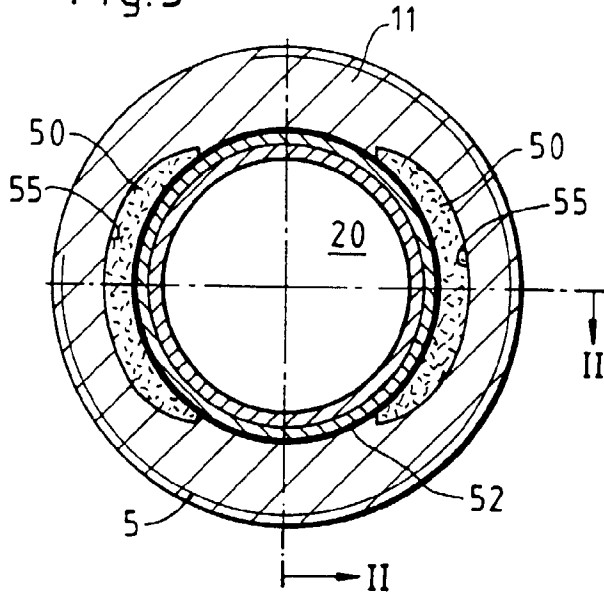


Fig.4

Fig.5

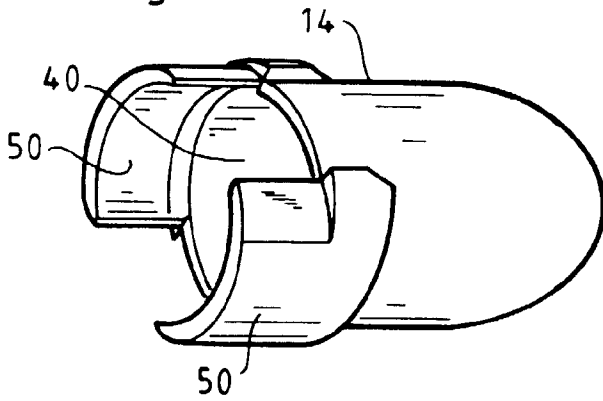


Fig.2

