



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

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

(21) Anmeldenummer: 96114074.6

(22) Anmeldetag: 03.09.1996

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

(72) Erfinder:  
• Lindstädt, Klaus  
90571 Schwaig (DE)  
• Klare, Manfred  
91245 Simmelsdorf (DE)

(30) Priorität: 15.09.1995 DE 19534211

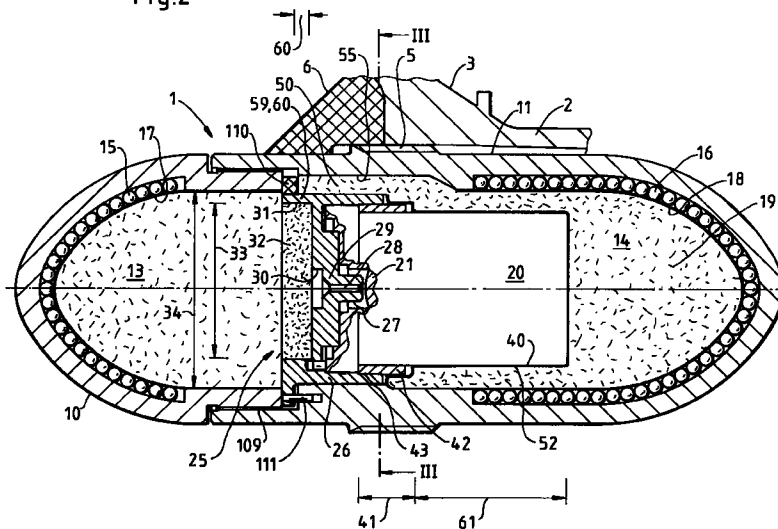
(71) Anmelder: DIEHL GMBH & CO.  
D-90478 Nürnberg (DE)

(54) **Sekundärgeschoss für einen Tandemgefechtskopf**

(57) Bei einem Sekundärgeschoss (1) eines Tandemgefechtskopfes (4) wird angestrebt, daß das Sekundärgeschoss (1) nach dem Durchdringen einer Deckung im unmittelbaren Bereich dieser Deckung eine große Splitterwirkung erzielt. Hierzu weist das Sekundärgeschoss (1) neben der vorderen Wirkladung (13) eine hintere Wirkladung (14) auf. Die Zündung sowohl der vorderen als auch der hinteren Wirkladung (13, 14) erfolgt durch einen einzigen Zünder (12, 20). Die Zündrichtung des Zünders (12, 20) geht in Richtung der vor-

deren Wirkladung (13). Aufgrund einer durch den Zünder (20) zündbaren, scheibenförmigen und mit einem großen Durchmesser (33) ausgestatteten Verstärkerladung (32) sowie aufgrund von zungenförmigen Sprengstoffpolen der hinteren Wirkladung (14) ist aufgrund eines radialen, umfangsseitig langgestreckten Überzündbereiches (60) die gleichzeitige Zündung der hinteren Wirkladung (14) sichergestellt.

Fig.2



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sekundärgeschoß für einen Tandemgefechtsschloß nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

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 Gefechtskopf mit einer Tandemladung bekannt. Der Gefechtskopf weist eine als Hohlladung ausgebildete Hauptladung und eine kaliberkleinere Nachschußladung auf. Beim Zielaufprall des Gefechtskopfes 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 Gefechtskopfes 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 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 Wirkla-

dung 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:

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

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

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

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 Tandemgefechtsschloßes 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 Gewin-  
 dering 42 des Zünders 20, wobei dieser mit dem  
 Gehäuse 26 über eine Gewindeverbindung 43 ver-  
 schraubt ist.

Einstückig mit der hinteren Wirkladung 14 verbun-  
 den sind zwei zungenartige Sprengstoffpole 50. Nach-  
 dem der Zünder 12 komplett in einer zylindrischen  
 Metallhülse 52 aus Aluminium angeordnet ist, wird der  
 für die Sprengstoffpole 50 benötigte Raum durch ent-  
 sprechende Ausnehmungen 55 am Gehäuseteil 11  
 geschaffen. Die Metallhülse 52 kapselt die hintere Wirk-  
 ladung 14 vollständig ab. Ein elastisches Element zwi-  
 schen 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 Sprengstoff-  
 block 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 Sekundärges-  
 choß. Aufgrund einer entsprechend eingestellten Zeit-  
 verzögerung zündet der Detonator 21 des Zünders 20  
 die Verstärkerladung 32. Ausgehend von der Verstär-  
 kerladung 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 symme-  
 trisch 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 Splitt-  
 erteilung. Die Splitterverteilung aufgrund der hinteren  
 Wirkladung 14 ist gerade in Richtung auf den Durch-  
 schußkanal und dessen Umgebungsfeldgroß.

#### Patentansprüche

1. Sekundärgeschoß (1) für einen Tandemgefechts-  
 kopf (4) mit einer vorderen Wirkladung (13), einer  
 hinteren Wirkladung (14) und einem dazwischen  
 angeordneten Zünder (12, 20), dessen Zündrich-  
 tung zur vorderen Wirkladung (13) ausgerichtet ist,  
 wobei die Zündübertragung nach vorne über eine  
 Verstärkerladung (32) erfolgt und nach hinten durch  
 eine Überzündvorrichtung (25),  
 dadurch gekennzeichnet,  
 daß eine durch den Zünder (12, 20) initiierte Ver-  
 stärkerladung (32) aus Sprengstoff besteht und  
 direkt an der vorderen Wirkladung (13) anliegt,  
 andererseits 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 Wirk-  
 ladung (14) einstückig ausgebildet sind und mit der  
 Verstärkerladung (32) Überzündbereiche (60) bil-  
 den.
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 Überzündvor-  
 richtung großflächig anliegen und in radialer Rich-  
 tung 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 aus-  
 gebildet ist und einen Durchmesser (33) aufweist,  
 der nahezu dem Durchmesser (33) der vorderen  
 Wirkladung (13) entspricht.

Fig.1

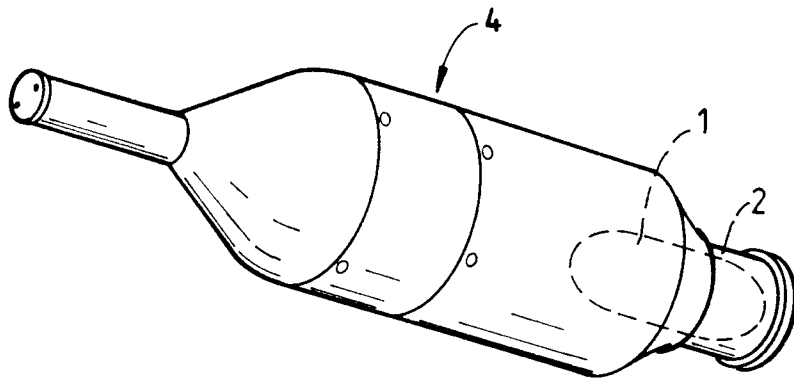


Fig.3

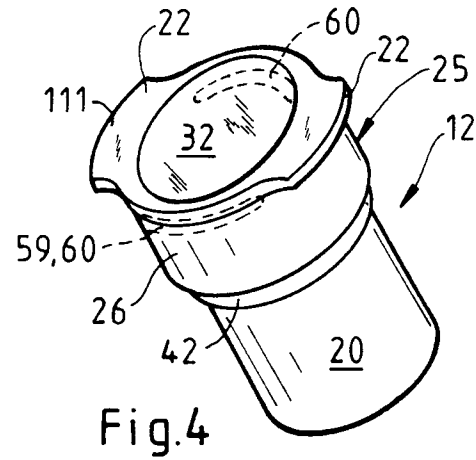
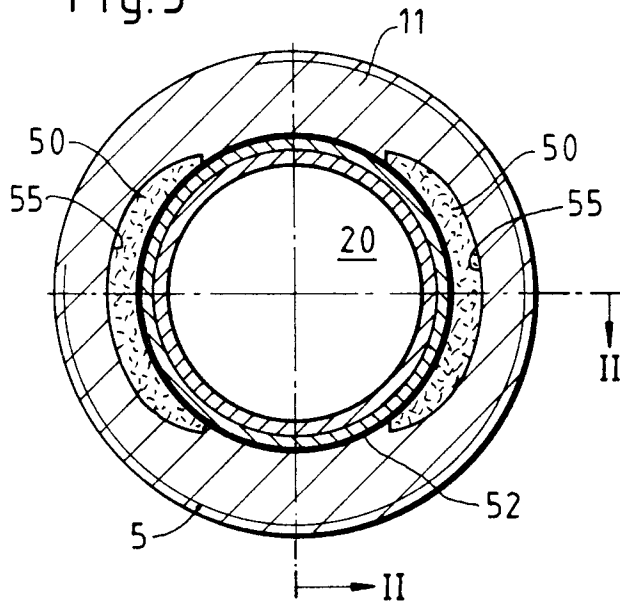


Fig.5

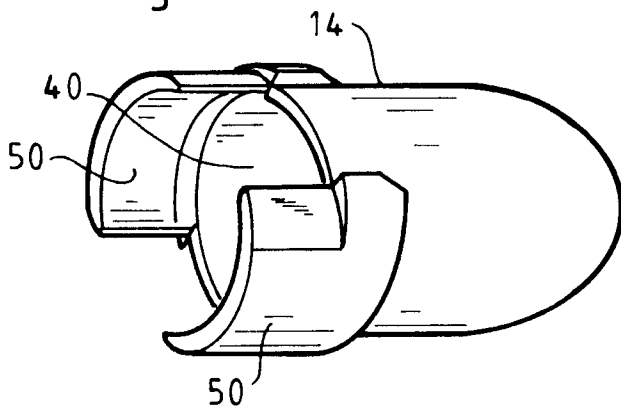


Fig.2

