

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.05.90** ⑤① Int. Cl.⁵: **F 42 B 12/62, F 42 C 19/00**
⑦① Anmeldenummer: **86902375.4**
⑦② Anmeldetag: **18.03.86**
⑧⑧ Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP86/00155
⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 86/06829 20.11.86 Gazette 86/25

⑤④ **DRALLSTABILISIERTES NUTZLASTGESCHOSS MIT AUSSTOSSLADUNG.**

- ③⑧ Priorität: **04.05.85 DE 3516102**
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.87 Patentblatt 87/19
④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.05.90 Patentblatt 90/18
⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

- ⑤⑥ Entgegenhaltungen:
CH-A- 53 275
DE-A-3 048 617
GB-A- 124 484
US-A-3 374 740
US-A-3 713 392
US-A-3 789 764
US-A-3 981 244
US-A-4 038 900

⑦③ Patentinhaber: **Rheinmetall GmbH**
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf (DE)

⑦② Erfinder: **MEFFERT, Wolfgang**
Am Püttkamp 37
D-4000 Düsseldorf 12 (DE)
Erfinder: **SILLIGMANN, Karl-Heinz**
Nachtigallstr. 9
D-4000 Düsseldorf 12 (DE)

EP 0 220 218 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 betrifft ein drallstabilisiertes Geschöß mit ausstoßbarer Nutzlast nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Geschöß ist beispielsweise aus dem "Waffentechnischen Taschenbuch" der Firma Rheinmetall, 4. Auflage 1977, Seite 491 ff sowie aus den Veröffentlichungen DE-A-30 48 617, US-A-3,713,392 und US-A-3,981,244 bekannt.

Bei herkömmlichen drallstabilisierten Geschossen mit ausstoßbarer Nutzlast erfolgt die Übertragung der Beschleunigungskräfte im wesentlichen auch über den Geschößboden, wobei die Drehbeschleunigung über eine geeignete drehfeste Verbindung zwischen Boden und Geschößhülle, z.B. ein Gewinde oder Stifte übertragen wird. Zur Einleitung des Ausstoßvorgangs der Nutzlast wird von einem Kopfzünder eine Ausstoßladung initiiert, die im Innern der Geschößhülle einen Druck aufbaut, der zunächst den Geschößboden absprengt und dann die einzelnen Nutzlasten nacheinander ausstößt. Da bei herkömmlichen drallstabilisierten Geschossen die Massenträgheitsmomente der Geschößböden verhältnismäßig gering waren, wurden zu ihrer Abtrennung bei Einleitung der Ausstoßphase relativ geringe Kräfte benötigt, die von den herkömmlichen eingeführten Kopfzündern ohne Hervorrufen einer Fehlfunktion aufgenommen werden konnten.

In jüngster Zeit werden reichweitengesteigerte drallstabilisierte Geschosse entwickelt und eingeführt, die im Vergleich zu herkömmlichen Geschößböden ein wesentlich längeres und schwereres Heckteil aufweisen, da in diesem Heckteil ein zur Reichweitenvergrößerung erforderlicher Treibsatz untergebracht ist. Dieser Treibsatz wird beim Abfeuerungsvorgang von der Treibladung entzündet und reduziert während des Geschößflugs den reichweitenverkürzenden Bodensog. Die Massenträgheitsmomente derart vergrößerter Geschößheckteile sind z. T. um ein Vielfaches höher als herkömmlicherweise üblich, so daß zwischen diesen neuartigen Geschößböden und der Geschößhülle mechanisch stärker belastbare Verbindungen vorgesehen werden müssen. Dies ist aber andererseits nachteilig, da beim Ausstoßvorgang durch eine stärkere Ausstoßladung wesentlich höhere Kräfte aufgebracht werden müssen, um den Geschößboden abtrennen zu können. Es hat sich herausgestellt, daß diese höheren Kräfte den herkömmlichen Kopfzünder in nachteiliger Weise beeinflussen, so daß es zu Versagern kommt und die Nutzlast nicht in der erwarteten Weise ausgestoßen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Geschößaufbau eines drallstabilisierten Nutzlastgeschosses dahingehend zu verbessern, daß trotz des für einen Ausstoßvorgang erforderlichen höheren Ausstoßdrucks der im Kopf des Geschosses angeordnete Zünder nicht unzulässig belastet wird.

Ausgehend von einem Geschöß der eingangs näher bezeichneten Art wird diese Aufgabe durch

die in Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematische Schnittdarstellung eines herkömmlichen drallstabilisierten Nutzlastgeschosses;

Fig. 2: in Schnittdarstellung den Kopfbereich eines erfindungsgemäß ausgestalteten Geschosses.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung zum Teil im Längsschnitt ein herkömmliches drallstabilisiertes Nutzlastgeschöß 10, das eine im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildete Hülle 11 und einen mit dieser Hülle 11 drehfest verbundenen Geschößboden 12 umfaßt. In der Hülle 11 sind in enger Packung übereinander Nutzlasten 13 angeordnet, die auf einem bestimmten Punkt der Flugbahn von einer Ausstoßladung 15 ausgestoßen werden, die ihrerseits von einem im Kopf des Geschosses 10 angeordneten Zünder 14 initiiert wird. Nach der durch Einstellung des Zünders 14 vorgewählten Zeitverzögerung zündet dieser die Ausstoßladung 15, die daraufhin im Innern der Geschößhülle 11 einen hohen Gasdruck entwickelt, der zunächst den Geschößboden 12 von der Geschößhülle 11 abtrennt und dann nacheinander die Nutzlasten 13 aus der nun im Geschößheck vorhandenen Öffnung ausstößt.

Wie eingangs erwähnt, muß bei neuentwickelten drallstabilisierten Nutzlastgeschossen mit wesentlich massereicherem Heckteilen eine mechanisch festere Verbindung zwischen Geschößboden 12 und Geschößhülle 11 vorgesehen werden, zu deren Abtrennung auch wesentlich stärkere Ausstoßladungen 15 erforderlich sind. Um dadurch den Kopfzünder 14 nicht zu beeinträchtigen, wird - wie aus Fig. 2 ersichtlich ist - zwischen Kopfzünder 14 und Ausstoßladung 15 ein druckreduzierendes Element 20 angeordnet. Dieses druckreduzierende Element 20 dichtet - zumindest weitgehend - den Laderaum der Ausstoßladung 15 zum Kopfzünder 14 hin ab, so daß keine unzulässige Druckbeaufschlagung des Kopfzünders 14 auftritt.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das druckreduzierende Element 20 kegel- bzw. kegelstumpfförmig ausgebildet und derart zwischen Kopfzünder 14 und Ausstoßladung 15 liegend auf der Längsachse des Geschosses 10 angeordnet, daß die Grundfläche des Kegels bzw. Kegelstumpfs dem Kopfzünder 14 benachbart ist, während die Spitze des Kegels bzw. Kegelstumpfs auf die Ausstoßladung 15 hin gerichtet ist. In der Spitze des Kegels bzw. Kegelstumpfs des druckreduzierenden Elements 20 ist eine Öffnung 20a angeordnet, durch die bei Initiierung des Kopfzünders 14 ein Zündstrahl zur Beaufschlagung der Ausstoßladung 15 hindurchtritt. Nach dem Zünden der Ausstoßladung 15 entwickelt sich in der Ausstoßstülpe 15a ein rasant ansteigender Druck, der nach dem Prinzip der

Sprengumformung das kegelförmig oder kegels-tumpfförmig ausgebildete, druckreduzierende Element 20 schlagartig verformt und zu einer im wesentlichen geschlossenen Scheibe verdichtet, die - zumindest kurzzeitig - einen drucksicheren Abschluß zwischen Kopfzünder 14 und dem druckbeaufschlagten Nutzlastraum 16 herstellt. Durch diese drucksichere Abdichtung kann der Ausstoßvorgang der Nutzlasten 13 ungehindert ablaufen, ohne daß etwa durch Leckage oder Austreiben des Kopfzünders 14, der für das Abtrennen des Geschoßbodens und Ausstoßen der Nutzlasten notwendige Gasdruck reduziert wird. Die erfindungsgemäß vorgesehene Maßnahme ist besonders einfach und kostengünstig durchführbar, so daß sich u. U. auch schon in Depots eingelagerte Geschosse im Bedarfsfall noch umrüsten lassen.

Patentansprüche

1. Drallstabilisiertes Nutzlastgeschloß mit einer Geschoßhülle (11), einem abtrennbaren Geschoßboden (12), in der Geschoßhülle ausstoßbar angeordneten Nutzlastene (13), einem Kopfzünder (14), sowie einer vom Kopfzünder aktivierbaren Ausstoßladung (15), dadurch gekennzeichnet, daß

zwischen der Ausstoßladung (15) und dem Kopfzünder (14) ein druckreduzierendes Element (20) angeordnet ist;

daß das druckreduzierende Element (20) die Gestalt eines Hohlkegels oder Hohlkegelstumpfs hat, dessen Grundfläche dem Kopfzünder (14) und dessen Spitze der Ausstoßladung (15) zugewandt ist; und

daß in der Spitze des druckreduzierenden Elements (20) eine Öffnung (20a) angeordnet ist.

2. Geschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das druckreduzierende Element (20) aus einem verformbaren Metall, wie beispielsweise Aluminium, Kupfer, Stahl besteht.

Revendications

1. Projectile gyrostabilisé à charge utile com-

prenant une enveloppe de projectile (11), un culot séparable (12), des charges utiles (13) disposées de façon éjectable dans l'enveloppe du projectile, un détonateur de tête (14) ainsi qu'une charge d'éjection (15) pouvant être activée par le détonateur de tête, caractérisé en ce que:

un élément réducteur de pression (20) est disposé entre la charge d'éjection (15) et le détonateur de tête (14);

l'élément réducteur de pression (20) a la forme d'un cône ou d'un tronc de cône creux, dont la surface de base est tournée vers le détonateur de tête (14) et dont la pointe est tournée vers la charge d'éjection (15); et

une ouverture (20a) est ménagée dans la pointe de l'élément réducteur de pression (20).

2. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément réducteur de pression (20) est constitué en un métal déformable tel que par exemple de l'aluminium, du cuivre ou de l'acier.

Claims

1. Spin-stabilised payload projectile with a casing (11), a separable base (12), payloads (13) ejectably located in the casing, a nose igniter (14) and an ejection charge (15) which can be activated by the said igniter, characterised by the fact that:

a pressure-reducing element (20) is provided between the ejection charge (15) and the igniter (14);

the pressure-reducing element (20) is of hollow conical or hollow frustum shape with the base surface thereof facing towards the igniter (14) and of which the apex faces towards the ejection charge (15); and

an aperture (20a) is provided in the apex of the pressure reducing element (20).

2. Projectile in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the pressure-reducing element (20) comprises a deformable metal such as aluminium, copper or steel.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

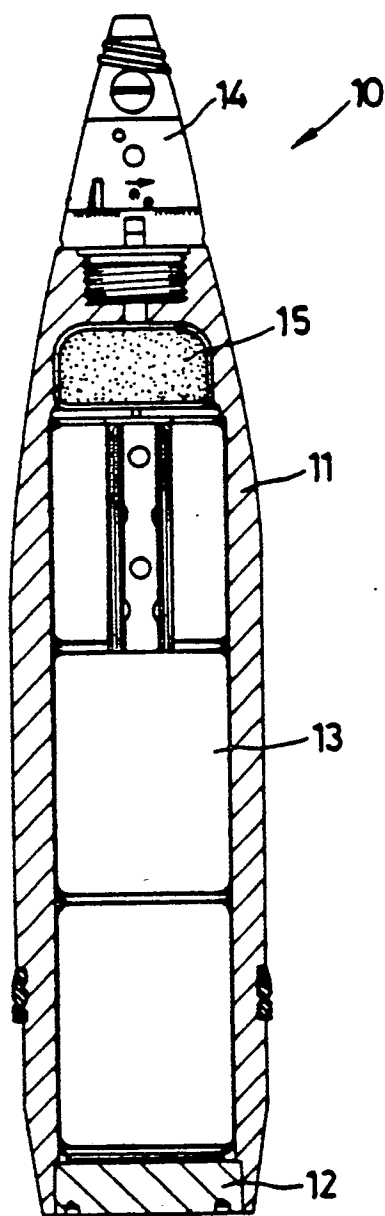


FIG.1

