

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 229 299 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2005 Patentblatt 2005/45

(51) Int Cl.7: **F42C 19/00**

(21) Anmeldenummer: **02000639.1**

(22) Anmeldetag: **11.01.2002**

(54) **Geschoss und Verfahren zu seiner Herstellung**

Projectile and method for manufacturing such a projectile

Projectile et son procédé de fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(30) Priorität: **31.01.2001 DE 10104023**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition
GmbH
40880 Ratingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Aumund-Kopp, Ralf
21337 Lüneburg (DE)**

• **Altenau, Ernst-Wilhelm
47269 Duisburg (DE)**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara et al
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 633 448 FR-A- 1 203 510
US-A- 3 547 036 US-A- 4 760 795**

EP 1 229 299 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Geschöß mit einer Geschößhülle und einem vorderseitig mit der Geschößhülle über eine Schraubverbindung verbindbaren Kopfzönder nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1. Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Geschosses.

[0002] Artilleriegeschosse werden häufig ohne Kopfzönder an den jeweiligen Beschaffer der entsprechenden Munition ausgeliefert, wobei anstelle des Zünders eine sogenannte Heberingverschlußschraube in das Innengewinde (Mundlochgewinde) der Geschößhülle eingeschraubt wird. Zur Vermeidung von Korrosion wird das Gewinde mit Silikonfett großzügig eingestrichen. Die Abdichtung gegen Feuchtigkeit erfolgt durch einen flachen Gummiring. Die massive Heberingverschlußschraube kann stets mit ausreichendem Drehmoment angezogen werden, so daß sich eine zuverlässige Dichtung zum Geschößinneren ergibt. Das Einschrauben des Kopfzünders in die Geschößhülle erfolgt erst unmittelbar vor dem Geschößeinsatz, z.T. sogar erst direkt vor der Schußabgabe in der Feuerstellung, so daß die Auswahl des Zünders (Zeitzönder, Betonbrechzönder etc.) an die spezifischen Bedürfnisse des jeweiligen Einsatzfalles ausgerichtet werden können. Siehe z.B. US 3 547 036.

[0003] Im Zusammenhang mit neuen Logistikkonzepten wird zunehmend gefordert, Artilleriegeschosse bereits mit einem Kopfzönder versehen an den jeweiligen Kunden auszuliefern. Der Zönder muß daher neben seiner bisherigen Funktion, das Geschöß im Zielgebiet zu zünden bzw. zur Wirkung zu bringen, zusätzlich auch die Funktion, das Geschöß bei Lagerung und Transport gegen eindringende Feuchtigkeit zuverlässig abzudichten, übernehmen, wobei die Verbindung den üblichen Beanspruchungen (Temperaturwechsel, Vibrationen etc.) standhalten muß. Dieses wird derzeit dadurch erreicht, daß zur Abdichtung handelsübliche anaerob aushärtende Dichtmittel verwendet werden, die z.T. gleichzeitig auch als Sicherungsmittel wirken. Dabei wird das jeweilige Dicht- oder Sicherungsmittel vor dem Zusammenschrauben auf das Außengewinde des Kopfzünders aufgetragen. Siehe z.B. EP 0 633 448.

[0004] Nachteilig ist bei diesen mit einem vormontierten Kopfzönder versehenen Geschossen allerdings, daß eine Demontage des Zünders nach dem Aushärten des Dichtmittels kaum mehr möglich ist, weil die Klebkraft im Gewinde so hoch ist, daß ein zerstörungsfreies Lösen des Kopfzünders in der Regel nicht möglich ist. Denn die heute üblicherweise verwendeten Kopfzönder weisen zwar ein stark beanspruchbares Außengewinde auf, doch erfolgt die Verbindung zwischen dem heckseitigen in der Geschößhülle liegenden Teil des Zünders und der Zünderspitze ebenfalls über eine Schraubverbindung, die beim Abschrauben des Zünders aufgrund der großen Losdrehmomente relativ leicht beschädigt

werden kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Geschöß der eingangs erwähnten Art anzugeben, dessen Kopfzönder sich auf einfache Weise durch einen neuen Zönder -beispielsweise noch in der Gefechtsstellung durch die entsprechenden Soldaten- austauschen läßt. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Geschosses offenbart werden.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich des Geschosses durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale des Anspruchs 2 gelöst. Eine weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung offenbart der Unteranspruch.

[0007] Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, daß zwischen dem Außengewinde und dem Mundlochgewinde nicht wie bisher eine aushärtende Masse als Dichtmittel, sondern ein dauerelastisches Dichtmittel angeordnet wird. Hierzu wird das dauerelastische Dichtmittel z.B. in zähflüssiger Form auf das Außengewinde des Kopfzünders aufgetragen. Der Kopfzönder kann dann anschließend oder zu einem geeigneten späteren Zeitpunkt (z.B. noch nach mehreren Monaten) auf die Geschößhülle aufgeschraubt werden. Dadurch wird der Gewindespalt zwischen Zönderaußen- und Geschößinnengewinde vollständig ausgefüllt und ergibt eine gute Dichtwirkung, ohne die Lösbarkeit des Kopfzünders negativ zu beeinflussen.

[0008] Die Verwendung des dauerelastischen Dichtmittels weist ferner den Vorteil auf, daß auch weiterhin bereits vorhandene Kopfzönder verwendet werden können. Eine Änderung der Verbindung zwischen heckseitigem Teil des Zünders und Zünderspitze ist daher nicht erforderlich.

[0009] Als besonders vorteilhaft haben sich in der Praxis dauerelastische Dichtmittel erwiesen, die auch noch bei einer Temperatur von -50 °C elastisch bleiben.

[0010] Vorbeschichtete Kopfzönder können sofort mit der Geschößhülle verschraubt oder bis zu mehreren Jahren bei Raumtemperatur eingelagert werden.

[0011] Wie sich in der Praxis ebenfalls gezeigt hat, weisen dauerelastische Dichtmittel im Gewindespalt gute Dämpfungseigenschaften auf, so daß gegebenenfalls beim Transport der entsprechenden Munition auftretende Vibrationen nicht zum Lösen der Schraubverbindung führt.

[0012] Außerdem hat sich gezeigt, daß nach vollständigem Lösen der Schraubverbindung zwischen Geschößhülle und Kopfzönder die zu verschraubenden Elemente je nach Produkt mehrmals wieder zusammengeschraubt werden können, ohne daß die Dichtwirkung verloren geht.

[0013] Schließlich läßt sich bei Verwendung eines dauerelastischen Dichtmittels auch eine Umarbeitung bereits im Depot vorhandener, mit Heberingverschlußschrauben versehener Geschosse in Geschosse mit Kopfzönder auf einfache Weise realisieren. Denn während das Abdichten eines Kopfzün-

ders mittels eines aushärtenden Dichtmittels voraussetzt, daß beide Gewinde sauber und fettfrei sein müssen und daher insbesondere nach Ausschrauben der Heberingverschlußschraube das stets am Mundlochgewinde befindliche Silikonfett auf relativ aufwendige Weise beseitigt werden muß (weil anderenfalls der Aushärtungsvorgang durch das Silikonfett beeinflusst werden kann), ist eine derartige Beseitigung des Silikonfettes im Falle der Verwendung eines dauerelastischen Dichtmittels nicht erforderlich. Vielmehr muß lediglich das Gewinde, auf welches das Dichtmittel aufgebracht werden soll (in der Regel das Außengewinde des Kopfzünders), sauber und fettfrei sein.

[0014] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden anhand einer Figur erläuterten Ausführungsbeispiel.

[0015] Die Fig. zeigt den vorderen Bereich eines drallstabilisierten mit 1 bezeichneten Artilleriegeschosses. Das Geschos 1 umfaßt eine Geschosshülle 2, in welcher sich Sprengstoff 3 befindet, und einen Kopfzünder 4. Der mit einem Außengewinde 5 versehene Kopfzünder 4 ist in ein Innengewinde (Mundlochgewinde) 6 der Geschosshülle 2 eingeschraubt. Zwischen den Gewindengängen der beiden Gewinde 5, 6 ist ein dauerelastisches Dichtmittel 7 angeordnet.

[0016] Wie der Fig. ebenfalls zu entnehmen ist, setzt sich der Kopfzünder 4 aus einer Zünderspitze 8 und einem Zünderheck 9 zusammen, welches eine Verstärkerladung 10 umschließt. Zünderheck 9 und Zünderspitze 8 sind über eine relativ schwache Gewindeverbindung 11 miteinander verbunden, die über eine Verdrehsicherung 12 gesichert ist.

[0017] Zur Herstellung des Geschosses 1 wird zunächst das dauerelastische Dichtmittel 7 in zähflüssiger Form auf das Außengewinde 5 des Kopfzünders 4 und/oder auf das Mundlochgewinde 6 der Geschosshülle 2 aufgetragen. Dabei muß nur das Gewinde, das vorbeschichtet werden soll, sauber und fettfrei sein. Anschließend kann der vorbeschichtete Kopfzünder 4 dann sofort mit der Geschosshülle 2 verschraubt werden.

Bezugszeichenliste

[0018]

- | | |
|----|--|
| 1 | Geschos, Artilleriegeschoss |
| 2 | Geschosshülle |
| 3 | Sprengstoff |
| 4 | Kopfzünder |
| 5 | Außengewinde, Gewinde |
| 6 | Innengewinde, Mundlochgewinde, Gewinde |
| 7 | dauerelastisches Dichtmittel |
| 8 | Zünderspitze |
| 9 | Zünderheck |
| 10 | Verstärkerladung |
| 11 | Gewindeverbindung |
| 12 | Verdrehsicherung |

Patentansprüche

1. Geschos mit einer Geschosshülle (2) und einem vorderseitig mit der Geschosshülle (2) über eine Schraubverbindung verbindbaren Kopfzünder (4), wobei der Kopfzünder (4) ein Außengewinde (5) und die Geschosshülle (2) ein Mundlochgewinde (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Außengewinde (5) und dem Mundlochgewinde (6) ein dauerelastisches Dichtmittel (7) angeordnet ist.
2. Verfahren zur Herstellung eines Geschosses nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das dauerelastische Dichtmittel (7) vor dem Verschrauben von Kopfzünder (4) und Geschosshülle (2) auf das Außengewinde (5) des Kopfzünders (4) und/oder auf das Mundlochgewinde (6) der Geschosshülle (2) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kopfzünder (4) nach dem Beschichten des Außengewindes (5) mit einem dauerelastischen Dichtmittel (7) bis zu seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingelagert wird.

Claims

1. Projectile having a projectile casing (2) and a nose fuze (4) which can be connected on the front face to the projectile casing (2) via a screw connection, with the nose fuze (4) having an external thread (5) and the projectile casing (2) having a nose fuze hole thread (6), **characterized in that** a permanently elastic sealing agent (7) is arranged between the external thread (5) and the nose fuze hole thread (6).
2. Method for production of the projectile according to Claim 1, **characterized in that** the permanently elastic sealing agent (7) is applied to the external thread (5) of the nose fuze (4) and/or to the nose fuze hole thread (6) on the projectile casing (2) before the nose fuze (4) and the projectile casing (2) are screwed together.
3. Method according to Claim 2, **characterized in that**, once the external thread (5) has been coated with a permanently elastic sealing agent (7), the nose fuze (4) is stored until it is used in accordance with the regulations.

Revendications

1. Projectile comprenant une douille de projectile (2) et un détonateur de tête (4) pouvant être connecté

du côté avant à la douille de projectile (2) par une connexion vissée, le détonateur de tête (4) présentant un filetage extérieur (5) et la douille de projectile (2) présentant un filetage d'embouchure (6), **caractérisé en ce qu'un** moyen d'étanchéité élastique durable (7) est disposé entre le filetage extérieur (5) et le filetage d'embouchure (6). 5

2. Procédé de fabrication d'un projectile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'étanchéité élastique durable (7) est placé avant le vissage du détonateur de tête (4) et de la douille de projectile (2) sur le filetage extérieur (5) du détonateur de tête (4) et/ou sur le filetage d'embouchure (6) de la douille de projectile (2). 10 15

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le détonateur de tête (4) est intercalé après le revêtement du filetage extérieur (5) avec un moyen d'étanchéité élastique durable (7) jusqu'à son utilisation conforme. 20

25

30

35

40

45

50

55

