



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 085 289 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(51) Int Cl.7: **F42B 5/18**, F42B 5/285

(21) Anmeldenummer: **00112455.1**

(22) Anmeldetag: **10.06.2000**

(54) **Hülsenboden für grosskalibrige Munition**

Cartridge case base for big calibre ammuniton

Culot de douille de cartouche pour munition de gros calibre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **16.09.1999 DE 19944375**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition
GmbH
84544 Aschau am Inn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Heitmann, Thomas
29345 Unterlüss (DE)**

• **Niemeyer, Torsten
29229 Celle (DE)**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara, Dipl.-Ing. et al
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 229 559 DE-A- 19 729 291
DE-C- 81 680 FR-A- 1 113 479
US-A- 3 955 506 US-A- 5 048 421**

EP 1 085 289 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 einen Hülsenboden für großkalibrige Munition mit einem Hülsenmantel aus einem verbrennbaren Material.

[0002] Ein derartiger Hülsenboden ist beispielsweise aus der DE 23 03 790 C3 bekannt. Er besteht aus einer metallischen Bodenplatte und einem randseitig axial über der Bodenplatte hinausragenden und mit einem Auszieherrand versehenen Stützring (Hülsenstummel). Der Stützring dient zur bodenseitigen Abstützung des Hülsenmantels und gewährleistet Gasdichtheit bei Abgabe eines Schusses (Hülsenladerung), da er sich aufgrund der sehr hohen Gasdrücke im Rohr aufweitet und radial an das Waffenrohr anlegt. Außerdem ist bei dem bekannten Hülsenboden geschoßseitig an dem Stützring ein Liderungsring aus Gummi angeordnet.

[0003] Nachteilig ist bei dem bekannten Hülsenboden u.a., daß seine Herstellung mit relativ hohen Herstellkosten verbunden ist, weil aufgrund der hohen Belastungen beim Schuß ein geschmiedeter Stahlrohling verwendet werden muß, der anschließend durch eine spezielle Wärmebearbeitung nachvergütet und schließlich spanend endbearbeitet wird. Außerdem ist der bekannte Hülsenboden nur einmal wiederverwendbar, da er zur Wiederverwendung spanend bearbeitet werden muß und bei mehrmaliger Wiederverwendung die Liderung durch den Stütz- und Dichtring nicht gewährleistet wäre.

[0004] Aus der DE 42 29 559 A1 ist es bekannt, den Hülsenboden großkalibriger Munition zweiteilig, nämlich aus einer metallischen Bodenplatte und einem separaten metallischen Stütz- und Dichtring, aufzubauen. Die Bodenplatte und der Stütz- und Dichtring sind dabei derart formschlüssig miteinander verbunden, daß eine radiale Entkopplung der beiden Teile erfolgt, d.h., bei einer radialen Aufweitung des Stütz- und Dichtringes werden keine wesentlichen Zugkräfte von dem Dichtring auf die Bodenplatte ausgeübt. Dadurch kann die Bodenplatte aus geringerfestem Material hergestellt werden als der Stütz- und Dichtring. Die Anfangsliderung erfolgt wiederum mittels eines zusätzlichen, relativ schmalen Elastomerringes.

[0005] Nachteilig bei diesem Hülsenboden ist unter anderem, daß der Hülsenboden aufgrund der Mehrteiligkeit von Bodenplatte und Hülsenstummel und den erforderlichen Verbindungen dieser Teile miteinander ebenfalls mit relativ hohen Herstellkosten verbunden ist.

[0006] Ferner ist aus der deutschen Patentanmeldung **DE-A-197 29 291** ein Hülsenboden bekannt, bei dem auf eine Hülsenladerung verzichtet wird. Diese wird vielmehr von einem entsprechend breit ausgestalteten und mit geringen Herstellkosten verbundenen Elastomerring übernommen, welcher von Schuß zu Schuß ausgetauscht wird und gleichzeitig die Anfangsliderung übernimmt.

[0007] Ähnlich wie im Falle der eingangs erwähnten DE 23 03 790 C3 sind bei diesem Hülsenboden die Bodenplatte und der Stützring einteilig ausgebildet, doch

ist die Höhe des über die Bodenplatte ragenden Stützringes im Falle der **DE-A-197 29 291** so gering, daß lediglich noch eine gewisse Führung und Abstützung des Hülsenmantels im bodenseitigen Bereich, aber keine nennenswerte Aufweitung der Bodenplatte mehr erfolgt. Aus diesem Grund braucht für die Bodenplatte kein geschmiedetes Material mehr verwendet zu werden.

[0008] Der Elastomerring ist bei dem vorstehend beschriebenen Hülsenboden breitflächig auf die Bodenplatte aufvulkanisiert bzw. aufgeklebt, um beim Entfernen des Hülsenbodens aus dem Waffenrohr die erforderlichen axialen Kräfte übertragen zu können. Eine derartige Herstellung der Verbindung zwischen Bodenplatte bzw. Stützring und Liderungsring ist relativ zeitaufwendig. Außerdem muß der Elastomerring zur Wiederverwendung der Bodenplatte aufwendig mechanisch entfernt werden.

[0009] Aus der FR-A-1 113 479 ist eine zweiteilige Patronenhülse bekannt, bei welcher der aus Metall bestehende Hülsenmantel mit dem Hülsenboden dadurch verbunden wird, daß das L-förmige Ende des Hülsenmantels in eine nutenförmige Hinterschneidung des Hülsenbodens eingreift und in dieser Stellung durch einen Ring gehalten wird.

[0010] Ausgehend von gattungsmäßigen Dokument **DE-A-197 29 291** liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Hülsenboden anzugeben, bei dem der Liderungsring auf einfache Weise an dem Stützring befestigt und nach Verschießen der Munition auch wieder entfernt werden kann.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0012] Im wesentlichen liegt der Erfindung der Gedanke zugrunde, daß der Stützring auf seiner dem Liderungsring zugewandten Innenseite eine nutenförmige Hinterschneidung aufweist, in die der Liderungsring mit seinem dem Stützring zugewandten Ende form- und/oder kraftschlüssig eingreift.

[0013] Im einfachsten Fall können Stützring und Liderungsring über eine Schnappverbindung miteinander verbunden sein. Dabei kann der aus einem Elastomer oder Thermoplast bestehende Liderungsring extern hergestellt und dann auf den Stützring aufgedrückt werden. Zur Vereinfachung dieses Fügevorganges können liderungsseitige Schlitze im Schnappbereich vorgesehen sein.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den Liderungsring mit seinem dem Stützring zugewandten Ende auf Letzterem aufzuvulkanisieren oder aufzuspritzen.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 die Längsschnitte zweier erfindungsgemäßer Hülsenböden.

[0016] In Fig.1 sind mit 1 ein Hülsenboden für eine großkalibrige Patrone und mit 2 ein Hülsenmantel aus einem verbrennbaren Material bezeichnet. Der Hülsenboden 1 besteht aus einer metallischen Bodenplatte 3 aus Stahl der Wandstärke D und einem geringfügig über die Bodenplatte hinausragenden Stützring 4. Die entsprechende Höhe des Stützringes 4, bezogen auf die innenseitige Oberfläche der Bodenplatte 3, ist mit H1 bezeichnet, wobei für H1 die Beziehung gilt: $0 < H1 < 2D$.

[0017] An den Stützring 4 schließt sich geschloßseitig ein Liderungsring 5 aus einem Elastomer, z.B. Gummi, oder Thermoplast an, wobei der Stützring 4 auf seiner dem Liderungsring 5 zugewandten Innenseite 6 eine nutenförmige Hinterschneidung 7 aufweist, in die der Liderungsring 5 mit seinem dem Stützring 4 zugewandten Ende 8 form- und/oder kraftschlüssig eingreift. Hierzu ist der Liderungsring 5 mit seinem dem Stützring 4 zugewandten Ende auf Letzterem aufvulkanisiert oder aufgespritzt.

[0018] Sofern sich der Liderungsring 5 nach dem Schuß nicht auf einfache Weise von dem Stützring 4 abziehen lassen sollte, kann der Liderungsring 5 mit einem einfachen Messerschnitt, z.B. im Bereich der sich im Liderungsring 5 ergebenden Hinterschneidung 9, getrennt und die beiden sich ergebenden Einzelteile dann von dem Stützring 4 entfernt werden. Die entsprechende Trennlinie ist in Fig.1 gestrichelt dargestellt und mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet.

[0019] In Fig.2 ist ein Fig.1 im wesentlich entsprechender mit 1' bezeichneter Hülsenboden dargestellt, bei dem allerdings der Liderungsring 5' nicht auf den Stützring 4' aufvulkanisiert oder aufgespritzt wurde, sondern zunächst als separates Teil hergestellt und dann mit dem Stützring 4' über eine Schnappverbindung 11 verbunden wurde. Zur Vereinfachung des Fügens im Schnappbereich ist der Liderungsring 5' mit Schlitten 12 versehen. Vorzugsweise sollten für eine gute Anfangsliderung die Fertigungstoleranzen für den Stützring 4' und den Liderungsring 5' so ausgeformt sein, daß sich 2 Preßsitze 13, 14 ergeben.

Bezugszeichenliste

[0020]

1,1'	Hülsenboden
2	Hülsenmantel
3	Bodenplatte
4,4'	Stützring
5,5'	Liderungsring
6	Innenseite (Stützring)
7	Hinterschneidung
8	Ende (Liderungsring)
9	Hinterschneidung
10	Trennlinie
11	Schnappverbindung
12	Schlitz

13,14 Preßsitze

H1 Höhe des Stützringes

D Wandstärke der Bodenplatte

Patentansprüche

1. Hülsenboden für großkalibrige Munition mit einem Hülsenmantel (2) aus einem verbrennbaren Material mit den Merkmalen.

a) der Hülsenboden (1;1') besteht aus einer metallischen Bodenplatte (3) und einem randseitig axial über der Bodenplatte (3) hinausragenden Stützring (4;4') sowie einem geschloßseitig an dem Stützring (4;4') angeordneten Liderungsring (5;5') aus einem Elastomer oder Thermoplast;

b) die Bodenplatte (3) und der Stützring (4;4') sind einteilig ausgebildet;

c) für die Höhe H1 des über der Bodenplatte (3) ragenden Stützringes (4;4') gilt: $0 < H1 < 2D$, wobei D die Wandstärke der Bodenplatte (3) bedeutet,

dadurch gekennzeichnet, dass:

d) der Stützring (4;4') auf seiner dem Liderungsring (5;5') zugewandten Innenseite (6) eine nutenförmige Hinterschneidung (7) aufweist, in die der Liderungsring (5;5') mit seinem dem Stützring (4;4') zugewandten Ende form- und/oder kraftschlüssig eingreift.

2. Hülsenboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Liderungsring (5') auf seinem dem Stützring (4') zugewandten Ende geschlitzt ausgebildet ist.

3. Hülsenboden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Liderungsring (5) mit seinem dem Stützring (4) zugewandten Ende auf Letzterem aufvulkanisiert oder aufgespritzt ist.

Claims

1. A case base for large-calibre ammunition with a case jacket (2) of a combustible material, having the features

a) the case base (1; 1') consists of a metallic base plate (3) and a supporting ring (4; 4') projecting axially above the base plate (3) at the edges, as well as of an obturation ring (5; 5') of an elastomeric or thermoplastic material ar-

ranged on the supporting ring (4; 4') on the projectile side;

b) the base plate (3) and the supporting ring (4; 4') are of one-piece construction;

c) for the height H1 of the supporting ring (4; 4') projecting above the base plate (3), $0 < H1 < 2D$ applies, wherein D means the wall thickness of the base plate (3),

characterised in that

d) the supporting ring (4; 4') comprises a groove-shaped undercut (7) on its inside (6) facing the obturation ring (5; 5'), in which undercut (7) the obturation ring (5; 5') engages interlockingly and/or non-interlockingly with its end facing the supporting ring (4; 4').

2. A case base according to claim 1, **characterised in that** the obturation ring (5') is of slotted construction at its end facing the supporting ring (4').

3. A case base according to claim 1, **characterised in that** the obturation ring (5) is vulcanised or injection-moulded onto the supporting ring (4) by its end facing the latter.

Revendications

1. Culot de cartouche pour munition de gros calibre avec une douille de cartouche (2) en matériau combustible, avec les caractéristiques suivantes:

a) Le culot de cartouche (1 ; 1') est constitué d'une plaque de fond métallique (3) et d'un anneau d'appui (4 ; 4') axialement en saillie du côté de la bordure par rapport à la plaque de fond (3) ainsi qu'une bague d'étanchement (5 ; 5') composée d'un élastomère ou d'un thermoplastique, disposée côté projectile sur l'anneau d'appui (4 ; 4') ;

b) La plaque de fond (3) et l'anneau d'appui (4 ; 4') sont configurés en une seule partie ;

c) pour la hauteur H1 de l'anneau d'appui (4 ; 4') en saillie par rapport à la plaque de fond (3), la formule suivante prévaut: $0 < H1 < 2D$, sachant que D désigne l'épaisseur de paroi de la plaque de fond (3)

caractérisé en ce que :

d) L'anneau d'appui (4 ; 4') comporte sur sa face interne (6) tournée vers la bague d'étanchement (5 ; 5') une contre-dépouille (7) dans laquelle la bague d'étanchement (5 ; 5') est en

prise par engagement positif et/ou par adhérence avec son extrémité tournée vers l'anneau d'appui (4 ; 4').

2. Culot de cartouche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'étanchement (5') est fendue sur son extrémité tournée vers l'anneau d'appui (4').

3. Culot de cartouche selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague d'étanchement (5) est appliquée par vulcanisation ou au pistolet sur l'anneau d'appui (4) avec son extrémité tournée vers ce dernier.

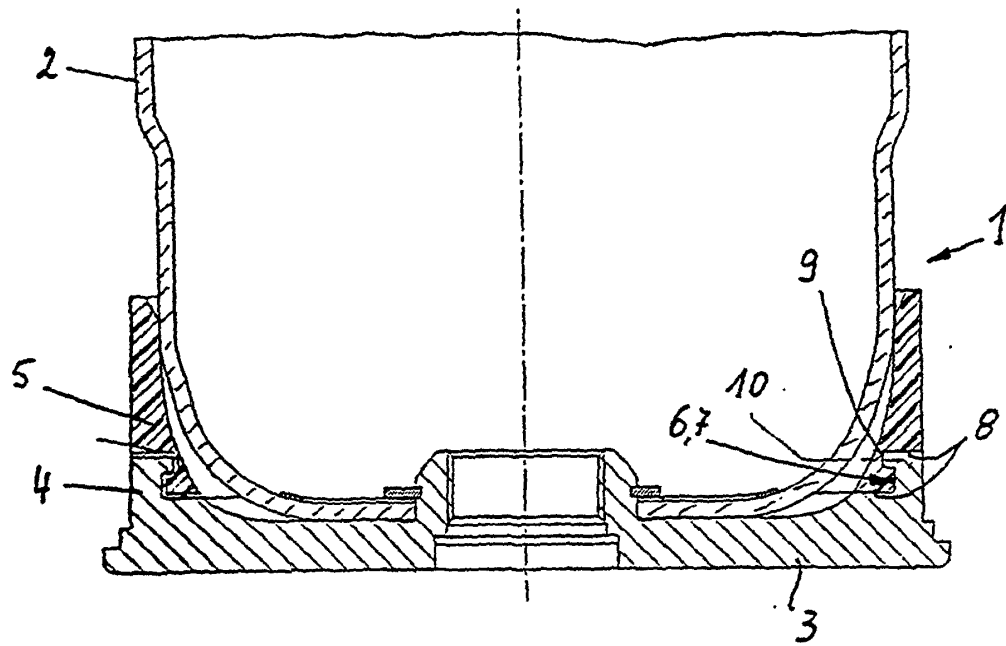


FIG. 1

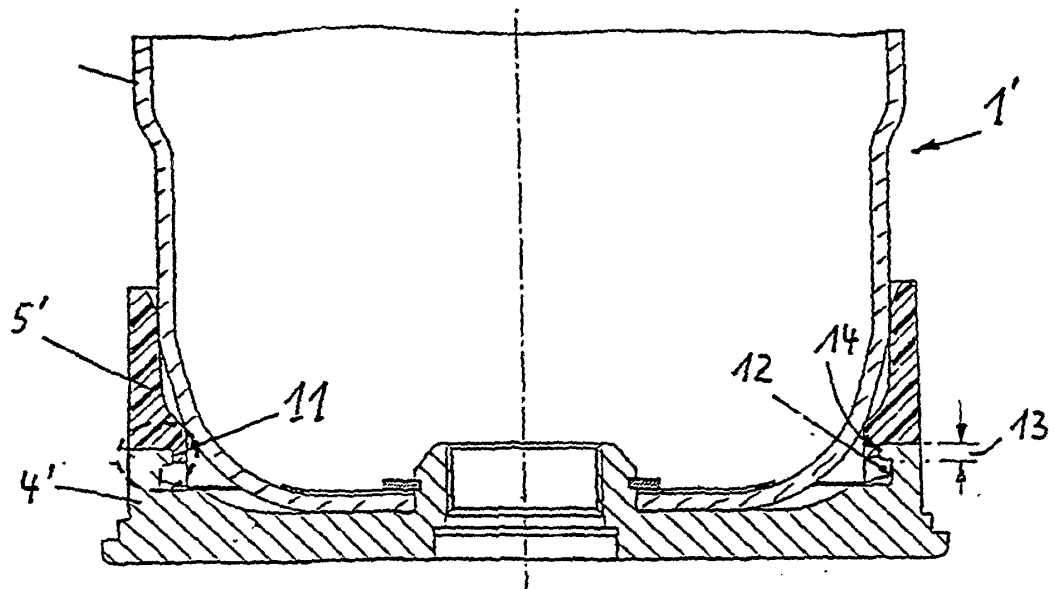


FIG. 2