



(11) **EP 1 381 822 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
F42B 12/78^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02740475.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/004236

(22) Anmeldetag: **17.04.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/086414 (31.10.2002 Gazette 2002/44)

(54) **GESCHOSS FÜR INFANTERIEMUNITION**

BULLET FOR INFANTRY AMMUNITION

PROJECTILE DESTINE A UNE MUNITION D'INFANTERIE

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

- **MUSKAT, Erich
91154 Roth (DE)**
- **ZEIHER, Erich
90765 Fürth (DE)**

(30) Priorität: **19.04.2001 DE 10119156
14.03.2002 DE 10211094**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(74) Vertreter: **Scherzberg, Andreas Hans
c/o Chemetall GmbH
Patente, Marken & Lizenzen
Trakehner Strasse 3
60487 Frankfurt am Main (DE)**

(73) Patentinhaber: **RUAG Ammotec GmbH
90765 Fürth (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**FR-A- 1 349 178 US-A- 1 767 308
US-A- 5 794 320 US-B1- 6 186 071**

(72) Erfinder:
• **RIESS, Heinz
90765 Fürth (DE)**

EP 1 381 822 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 Geschoss für Infanteriemunition nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Geschosse für Infanteriemunition bestehen bekanntermaßen aus einem Geschosskern mit einer Geschossspitze und einem Metallmantel, wobei der Geschosskern aus Blei besteht. Das Verschießen von Bleigeschossen erzeugt bleistaubhaltige Gase, die gesundheitsschädlich sind. Außerdem gefährdet Blei die Umwelt.

[0003] US 6,186,071 B1 zeigt ein Geschoss für Infanteriemunition mit einem Geschosskern mit einer Geschossspitze und einem Mantel, wobei der Mantel eine stirnseitig offene Hülse ist, die am Geschosskern anliegt, und die Geschossspitze aus dem Mantel herausragt und am Geschosskern eine Einschnürung angeordnet ist, in die das offene stirnseitige Mantelende hineinragt, und der Boden des Mantels geschlossen ist und am Außenumfang des Geschosskerns zumindest eine Entlastungsrille angeordnet ist und der Mantel im Bereich der Entlastungsrille am Geschosskern anliegt und der Zylinderdurchmesser des Mantels am bugseitigen Ende dem entsprechenden Geschosskaliber entspricht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Geschoss nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass eine haltbare Verbindung zwischen Geschosskern und Metallmantel erreicht ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Dadurch, dass der Mantel ein Metallmantel ist und von hinten auf dem Geschosskern aufgezogen ist, ist eine haltbare Verbindung zwischen Geschosskern und Metallmantel erreicht.

[0007] Die Einschnürung hält den Metallmantel fest und verhindert ein Abziehen desselben beim Eindringen in ein weiches Medium. Außerdem ist von großem Vorteil, dass das Mantelende hierdurch im Strömungsschatten der Geschossspitze liegt.

[0008] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung besteht der Geschosskern aus härtbarem Stahl, Wolfram, Metallkarbiden, Sintermetallen oder Keramik.

[0009] Der Metallmantel ist bevorzugt aus Kupfer, einer Kupferlegierung, plattiertem Stahl, Weicheisen oder einer Zink-Zinn-Legierung hergestellt.

[0010] Am Außenumfang des Geschosskerns ist zumindest eine Entlastungsrille angeordnet, wobei der Metallmantel im Bereich der Entlastungsrille am Geschosskern anliegt. Diese Entlastungsrillen können unterschiedliche Durchmesser und Breiten haben und über die gesamte Länge des Geschosses verteilt angeordnet sein.

[0011] Eine Drallübertragung erfolgt durch die Geschossabschnitte, deren Durchmesser dem entsprechenden Geschosskaliber entsprechen.

[0012] Vorteilhaft weist der Boden des Metallmantels eine größere Dicke als die Wandstärke des zylindrischen Teils auf. Die Dicke des Bodens des Metallmantels kann

jedoch auch kleiner oder gleich der Dicke der Wandstärke des zylindrischen Teils sein. Der Boden kann konvex oder konkav mit z. B. Radien zwischen 0,5 und 10 Kalibern oder flach sein. Alternativ kann der Boden des Metallmantels auch eine konkave oder konvexe Kegelspitze bilden.

[0013] Die Heckform des Metallmantels kann konisch ausgebildet sein mit einem Winkel zwischen 0° und 90°. Das Heck ist der an den Boden angrenzende Bereich des Metallmantels.

[0014] Vorteilhafterweise ist der Geschosskern aufgeraut oder gerändelt, wodurch ein besserer Sitz des Geschossmantels bzw. Metallmantels auf dem Geschosskern erreicht ist.

[0015] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der einzigen Figur, die nachfolgend beschrieben ist.

[0016] Mit dem Bezugszeichen 1 ist der Geschosskern bezeichnet, der aus härtbarem Stahl, Wolfram, Metallkarbiden, Sintermetallen oder Keramik besteht. Der Geschosskern 1 weist eine Geschossspitze 13 auf, die aus einem Metallmantel 2 herausragt.

[0017] Der Metallmantel 2 besteht entweder aus Kupfer, einer Kupferlegierung, plattiertem Stahl, Weicheisen oder einer Zink-Zinn-Legierung. Es sind jedoch auch andere Metalle denkbar.

[0018] Der Metallmantel 2 ist von hinten, also vom Heck 12 auf den Geschosskern 1 aufgezogen, wobei die Geschossspitze 13, wie schon erwähnt, freiliegt.

[0019] Zur dauerhaften Befestigung ist am Geschosskern 1 eine Einschnürung 4 angeordnet, in die das offene stirnseitige Mantelende 5 hineinragt. Hierdurch liegt das Mantelende 5 im Strömungsschatten der Geschossspitze 13.

[0020] Der Durchmesser der Geschossspitze ist kleiner als der Felddurchmesser.

[0021] Am Außenumfang des Geschosskerns 1 ist in diesem speziellen Falle eine einzige Entlastungsrille 7 vorgesehen, wobei der Metallmantel 2 am Geschosskern 1 anliegt. Es kann jedoch auch eine Ausführungsform mit mehreren Entlastungsrillen gewählt werden, z. B. mit unterschiedlichen Breiten und Durchmessern.

[0022] Eine Drallübertragung erfolgt durch Geschossabschnitte deren Zylinderdurchmesser dem entsprechenden Geschosskaliber entsprechen (siehe z. B. Abschnitte 9).

[0023] Der Boden 10 des Metallmantels 2 weist eine größere Dicke als die Wandstärke im zylindrischen Bereich auf. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Boden flach ausgebildet. Er kann jedoch auch konvex oder konkav mit Radien zwischen 0,5 und 10 Kalibern ausgebildet sein. Die Bodenform kann auch als konvexe oder konkave Kegelspitze ausgeprägt sein.

[0024] Das an den Boden angrenzende Heck 12 ist in der hier gezeigten Ausführungsform zylindrisch ausgebildet. Es kann jedoch auch konisch geformt sein.

[0025] Die Geschossspitze kann jede übliche Form aufweisen, d. h. spitz bis abgeflacht.

Patentansprüche

1. Geschoss für Infanteriemunition mit einem Geschosskern (1) mit einer Geschossspitze (13) und einem Mantel (2), wobei der Mantel (2) eine stirnseitig offene Hülse ist, die am Geschosskern (1) anliegt, und die Geschossspitze (13) aus dem Mantel (2) herausragt und am Geschosskern (1) eine Einschnürung (4) angeordnet ist, in die das offene stirnseitige Mantelende (5) hineinragt, und der Boden (10) des Mantels (2) geschlossen ist und am Außenumfang des Geschosskerns (1) zumindest eine Entlastungsrille (7) angeordnet ist und der Mantel (2) im Bereich der Entlastungsrille (7) am Geschosskern (1) anliegt und der Zylinderdurchmesser des Mantels (2) am bugseitigen Ende dem entsprechenden Geschosskaliber entspricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (2) ein Metallmantel ist und von hinten auf den Geschosskern (1) aufgezogen ist und der Zylinderdurchmesser des Mantels (2) am an den Boden (10) angrenzenden Heck (12) dem entsprechenden Geschosskaliber entspricht und der Außenumfang des Mantels (2) an der Entlastungsrille (7) gegenüber dem Geschosskaliber eingezogen ist.
2. Geschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geschosskern (1) aus härtbarem Stahl, Wolfram, Metallkarbiden, Sintermetallen oder Keramik besteht.
3. Geschoss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (2) aus Kupfer, einer Kupferlegierung, plattiertem Stahl, Weicheisen oder einer Zink-Zinn-Legierung besteht.
4. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (10) des Mantels (2) eine größere Dicke als die Wandstärke des zylindrischen Teils aufweist.
5. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (10) des Mantels (2) konvex oder konkav mit Radien zwischen 0,5 und 1,0 Kalibern oder flach ist.
6. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (10) des Mantels (2) eine konkave oder konvexe Kegelspitze bildet.
7. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heckform des Mantels (2) konisch ausgebildet ist mit Winkeln zwischen 0° und 90°.
8. Geschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geschosskern (1) aufgeraut oder gerändelt ist.

Claims

1. A projectile for infantry ammunition comprising a projectile core (1) with a projectile nose (13) and a casing (2), wherein the casing (2) is a case that is open at the front end and rests against the projectile core (1), and the projectile nose (13) projects from the casing (2) and there is disposed on the projectile core (1) a necking (4), into which the open front casing end (5) projects, and the base (10) of the casing (2) is closed and at least one relief groove (7) is disposed on the outer periphery of the projectile core (1) and the casing (2) rests in the region of the relief groove (7) against the projectile core (1) and the cylinder diameter of the casing (2) at the nose end corresponds to the appropriate projectile calibre, **characterized in that** the casing (2) is a metal casing and is drawn from the rear onto the projectile core (1) and the cylinder diameter of the casing (2) at the rear (12) adjoining the base (10) corresponds to the appropriate projectile calibre and the outer circumference of the casing (2) is drawn in at the relief groove (7) relative to the projectile calibre.
2. A projectile according to claim 1, **characterized in that** the projectile core (1) is made of hardenable steel, tungsten, metal carbides, sintered metals or ceramic material.
3. A projectile according to claim 1 or 2, **characterized in that** the casing (2) is made of copper, a copper alloy, clad steel, soft iron or a zinc-tin alloy.
4. A projectile according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the base (10) of the casing (2) has a greater thickness than the wall thickness of the cylindrical part.
5. A projectile according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the base (10) of the casing (2) is convex or concave with radii of between 0.5 and 10 calibres or flat.
6. A projectile according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the base (10) of the casing (2) forms a concave or convex cone point.
7. A projectile according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the shape of the rear of the casing (2) is conical with angles of between 0° and 90°.
8. A projectile according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the projectile core (1) is roughened or knurled.

Revendications

1. Projectile destiné à une munition d'infanterie, comprenant un noyau de projectile (1) avec une pointe de projectile (13) et une chemise (2), la chemise (2) étant une douille ouverte à son extrémité frontale et appliquée contre le noyau de projectile (1), et la pointe de projectile (13) dépassant de la chemise (2), et un rétrécissement (4) étant prévu sur le noyau de projectile (1), dans lequel avance l'extrémité (5) frontale ouverte de la chemise, et le fond (10) de la chemise (2) étant fermé, et au moins une rainure de décharge (7) étant disposée sur le pourtour du noyau de projectile (1), et la chemise (2) étant appliquée contre le noyau de projectile (1), dans la région de la rainure de décharge (7), et le diamètre de cylindre de la chemise (2), à l'extrémité avant, correspondant au calibre de projectile respectif, **caractérisé par le fait que** la chemise (2) est une chemise métallique et est emmanchée de l'arrière sur le noyau de projectile (1) et que le diamètre de cylindre de la chemise (2), à l'arrière (12) contigu au fond (10), correspond au calibre de projectile respectif, et que le pourtour de la chemise (2) est rentré par rapport au calibre de projectile, au niveau de la rainure de décharge (7).

5
10
15
20
25
2. Projectile selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le noyau de projectile (1) est en acier apte à la trempe, en tungstène, en carbures métalliques, en métaux frittés ou en céramique.

30
3. Projectile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la chemise (2) est en cuivre, en alliage de cuivre, en acier plaqué, en fer doux ou en un alliage zinc-étain.

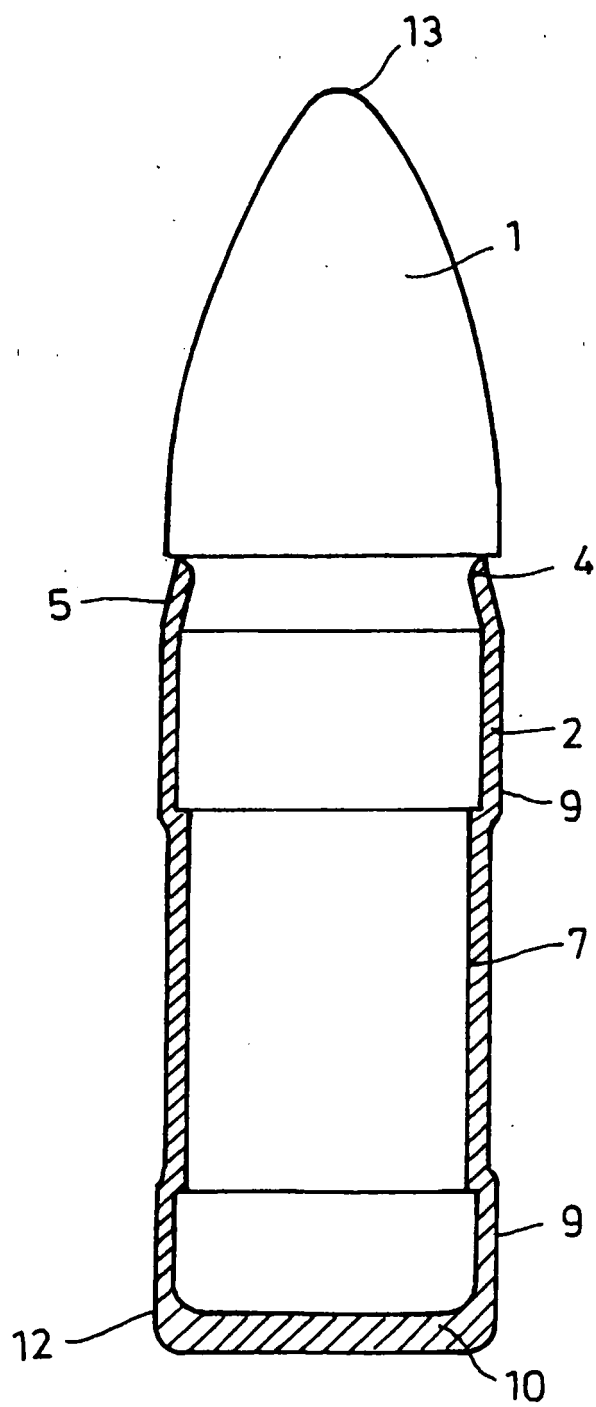
35
4. Projectile selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** le fond (10) de la chemise (2) présente une épaisseur qui est supérieure à l'épaisseur de paroi de la partie cylindrique.

40
5. Projectile selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le fond (10) de la chemise (2) est convexe ou concave, avec des rayons compris entre 0,5 et 1,0 calibre, ou est plat.

45
6. Projectile selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le fond (10) de la chemise (2) forme une pointe de cône concave ou convexe.

50
7. Projectile selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** la forme de l'arrière de la chemise (2) est conique, avec des angles compris entre 0° et 90°.

55
8. Projectile selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le noyau de projectile (1) est rendu rugueux ou moleté.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6186071 B1 [0003]