

(19)



(11)

EP 3 105 532 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

(51) Int Cl.:
F42B 12/06^(2006.01) F42B 12/34^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15703600.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/052776

(22) Anmeldetag: **10.02.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/118172 (13.08.2015 Gazette 2015/32)

(54) **PB-FREIES TEILZERLEGUNGSGESCHOSS MIT ABTRENNMECHANISMUS ZWISCHEN GESCHOSSHECK UND -OGIVE**

LEAD-FREE PARTIAL FRAGMENTATION BULLET WITH SEPARATION MECHANISM BETWEEN THE REAR OF THE BULLET AND BULLET OGIVE

PROJECTILE À FRAGMENTATION PARTIELLE SANS PLOMB MUNI D'UN MÉCANISME DE SÉPARATION ENTRE L'ARRIÈRE ET L'OGIVE DU PROJECTILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

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

(30) Priorität: **10.02.2014 DE 102014001611**

(74) Vertreter: **Schmid, Nils T.F. et al**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 225 532 DE-A1- 3 802 002
DE-A1- 10 042 719 DE-A1- 19 930 474
DE-A1- 19 930 475

EP 3 105 532 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pb-freies Teilerlegungsgeschoss bestehend aus einem Geschossmantel, einem darin verpressten Heckkern und einem verpressten Bugkern im Ogivenbereich, wobei der Bugkern auf dem Heckkern aufsitzt.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Pb-freies Teilerlegungsgeschoss so zu verbessern, dass beim Auftreffen auf einen Zielkörper der Heckkern sich nicht vom anliegenden Geschossmantel trennt und dadurch ein sicherer Ausschuss aus dem Zielkörper gewährleistet ist. DE19930474 A1 offenbart ein Teilerlegungsgeschoss mit Penetrator im Geschoßbug. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Pb-freies (bleifreies) Teilerlegungsgeschoss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0003] Dadurch, dass zwischen dem Heckkern und dem Bugkern eine Sollbruchstelle angeordnet ist, wobei der Heckkern an seinem zum Bugkern gewandten Ende eine ausgeformte Vertiefung aufweist, die das zum Heckkern gewandte Ende des Bugkerns ausfüllt und der Geschossmantel auf seinem Außenumfang im Bereich der Sollbruchstelle eine umlaufende Abrisskante aufweist, beginnt sich beim Auftreffen auf einen Zielkörper der Geschossmantel im Bereich der Ogive bis zur Abrisskante und der Sollbruchstelle zu zerlegen. Bei genügend Kraft auf den deformierten Geschossmantel wird dieser vom Rest des Geschossmantels durch die Abrisskante getrennt. Anschließend beginnt sich der Heckkern aufgrund der ausgeformten Vertiefung zu deformieren und deckt den Bereich zwischen Mantel und Kern ab.

[0004] Der Heckkern und/oder der Bugkern können auch aus Teilkernen bestehen. Die ausgeformte Vertiefung befindet sich dann im obersten Heckteil.

[0005] Bevorzugt ist die ausgeformte Vertiefung ein Konus. Ein Konus lässt sich ohne Probleme einbringen und erleichtert den Zerlegungsvorgang.

[0006] Die Abrisskante ist axial gesehen zwischen dem Anfang und Ende der Sollbruchstelle angeordnet. Die Abrisskante begrenzt den Zerlegungsprozess. Erfindungsgemäß ist auf dem Geschossmantel in Richtung zum Geschossboden unterhalb der Abrisskante eine umlaufende Halterille angebracht. Die Halterille bewirkt ein Zusammenhalten von Geschossmantel und Heckkern bis zum Beginn des Aufpilzvorganges des Heckkerns.

[0007] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von zwei Figuren weiter erläutert.

[0008] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Pb-freies Teilerlegungsgeschoss bestehend aus einem Geschossmantel 1, einem Heckkern 2, einem Bugkern 3 im Ogivenbereich und einen Abtrennmechanismus 12 zwischen dem Bugkern 3 und dem Heckkern 2. Mit dem Bezugszeichen 5 ist der zerlegbare Teil des Geschosses bezeichnet, der aus dem Bugkern 3 und dem anliegenden Geschossmantel besteht. Der nicht zerlegbare Restkörper des Geschosses ist mit dem Bezugszeichen 6

bezeichnet und besteht aus dem Heckkern 2 und dem anliegenden Geschossmantel.

[0009] Als Materialien des Schossmantels können alle gut verformbaren Materialien verwendet werden, vorzugsweise Cu, MS, ST. Als Kernmaterialien eignen sich alle Pb-freien verpressbaren Materialien, z.B. Sn, Zn auch Granulate oder wie in DE 10 2012 023398 A1 beschrieben, Kerne durchzogen mit Sollbruchstellen.

[0010] Der Abtrennmechanismus ist ein Zusammenspiel zwischen der ausgeformten Vertiefung im Heckkern, d.h. der Formgebung im verpressten Heckkern des Geschosses und der Abrisskante 8 im Geschossmantel.

[0011] Im Heckkern 2 wird beim Verpressen in den Geschossmantel 1 die ausgeformte Vertiefung 7 angepresst, bestehend aus einem Konus oder einer beliebig gewählten Form, wichtig ist eine ausgeformte Vertiefung. Anschließend wird der für die Zerlegung zuständige Bugkern 3 in den Geschossmantel 1 eingebracht und verpresst. Die eingebrachte wichtige Vertiefung 7 bleibt als Sollbruchstelle erhalten. Nach Fertigstellung des Geschosses wird eine Abrisskante 8 in den Geschossmantel 1 eingearbeitet. Als Form der Abrisskante 8 können alle Formen verwendet werden, die ein sicheres Abreißen des Geschossmantels 1 im Bereich der Abrisskante 8 gewährleisten. Die Position der Abrisskante 8 liegt zwischen Beginn und Ende der ausgeformten Vertiefung im Heckkern. Nur so ist die Funktion und Wirkweise des Geschosses gewährleistet.

[0012] Beim Auftreffen des Pb-freien Teilerlegungsgeschosses auf einen Zielkörper (z.B. Wild) beginnt sich der Geschossmantel 1 und der Bugkern 3 bis zur Abrisskante 8 und der Vertiefung 7 im Heckkern 2 zu zerlegen. Bei genügend Kraft auf den deformierten Geschossmantel wird dieser vom Rest des Geschosses durch die Abrisskante 8 getrennt.

[0013] Jetzt beginnt sich die Vertiefung 7 im Heckkern 2 zu deformieren (siehe Figur 2, Bezugszeichen 9) und deckt den Bereich 10 zwischen Geschossmantel 1 und Heckkern ab. Je nach Beschaffenheit der Mantelgeometrie oder -Material kann zusätzlich eine Halterille 11 (siehe Figuren 1 und 2) unterhalb der Abrisskante 8 angebracht werden, diese bewirkt ein Zusammenhalten von Geschossmantel und Heckkern bis zum Beginn des Aufpilzvorganges des Heckkerns. Es kann kein Zielmedium in diesen Bereich eindringen. Somit wird ein Zusammenbleiben von Geschossmantel und Heckkern zu einem kompakten Geschossrestkörper gewährleistet, was zu einem sicheren Ausschuss aus dem Zielkörper beiträgt.

[0014] Würde im Heckkern keine Vertiefung 7 eingebracht, würde der Bereich 10 (siehe Figur 2) zwischen Geschossmantel 1 und Heckkern 2 nicht abgedeckt. Zielmedium würde eindringen, der Heckkern 2 löst sich dadurch vom Geschossmantel und die Wirkweise des Geschosses wäre nicht mehr gewährleistet.

Patentansprüche

1. Pb-freies Teilzerlegungsgeschoss bestehend aus einem Geschossmantel (1), einem darin verpressten Heckkern (2) und einem verpressten Bugkern (3) im Ogivenbereich, wobei der Bugkern (3) auf dem Heckkern (2) aufsitzt, wobei zwischen dem Heckkern (2) und dem Bugkern (3) eine Sollbruchstelle angeordnet ist, wobei der Heckkern (2) an seinem zum Bugkern (3) gewandten Ende eine ausgeformte Vertiefung (7) aufweist, die das zum Heckkern (2) gewandte Ende des Bugkerns (3) ausfüllt und der Geschossmantel (1) auf seinem Außenumfang im Bereich der Sollbruchstelle eine umlaufende Abrisskante (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Geschossmantel (1) in Richtung zum Geschossboden unterhalb der Abrisskante (8) eine umlaufende Halterille (11) angebracht ist.
2. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heckkern (2) und/oder der Bugkern (3) aus Teilkernen bestehen.
3. Teilzerlegungsgeschoss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausgeformte Vertiefung (7) ein Konus ist.
4. Teilzerlegungsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrisskante (8) axial gesehen zwischen dem Anfang und Ende der Sollbruchstelle angeordnet ist.

Claims

1. A lead-free partial fragmentation bullet consisting of a bullet jacket (1), a rear core (2) pressed therein and a pressed nose core (3) in the ogive region, wherein the nose core (3) sits on the rear core (2), wherein a predetermined breaking point is arranged between the rear core (2) and the nose core (3), wherein the rear core (2) has a shaped recess (7) on its end facing the nose core (3), which fills the end of the nose core (3) facing the rear core (2), and the bullet jacket (1) has a peripheral break-away edge (8) on its outside circumference in the region of the predetermined breaking point, **characterized in that** a peripheral holding groove (11) is provided on the bullet jacket (1) in the direction of the base of the bullet beneath the break-away edge (8).
2. The partial fragmentation bullet according to claim 1, **characterized in that** the rear core (2) and/or the nose core (3) consist of partial cores.
3. The partial fragmentation bullet according to claim 1 or 2, **characterized in that** the shaped recess (7) is

a cone.

4. The partial fragmentation bullet according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the break-away edge (8) is arranged between the beginning and the end of the predetermined breaking point, as seen in the axial direction.

Revendications

1. Projectile à décomposition partielle exempt de Pb, constitué d'une enveloppe de projectile (1), d'un noyau arrière (2) compressé dans cette dernière et d'un noyau avant (3) compressé, dans la région de l'ogive, le noyau avant (3) reposant sur le noyau arrière (2), entre le noyau arrière (2) et le noyau avant (3) étant placée une zone de rupture théorique, sur son extrémité faisant face au noyau avant (3), le noyau arrière (2) comportant un creux (7) moulé qui remplit l'extrémité du noyau avant (3) faisant face au noyau arrière (2) et l'enveloppe de projectile (1) comportant sur sa périphérie extérieure, dans la région de la zone de rupture théorique une arête d'arrachage (8) périphérique, **caractérisé en ce que** sur l'enveloppe de projectile (1), en direction du fond inférieur de projectile, en-dessous de l'arête d'arrachage (8) est ménagée une strie de maintien (11) périphérique.
2. Projectile à décomposition partielle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau arrière (2) et/ou le noyau avant (3) sont constitués de noyaux partiels.
3. Projectile à décomposition partielle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le creux (7) moulé est un cône.
4. Projectile à décomposition partielle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, vue en direction axiale, l'arête d'arrachage (8) est placée entre le début et la fin de la zone de rupture théorique.

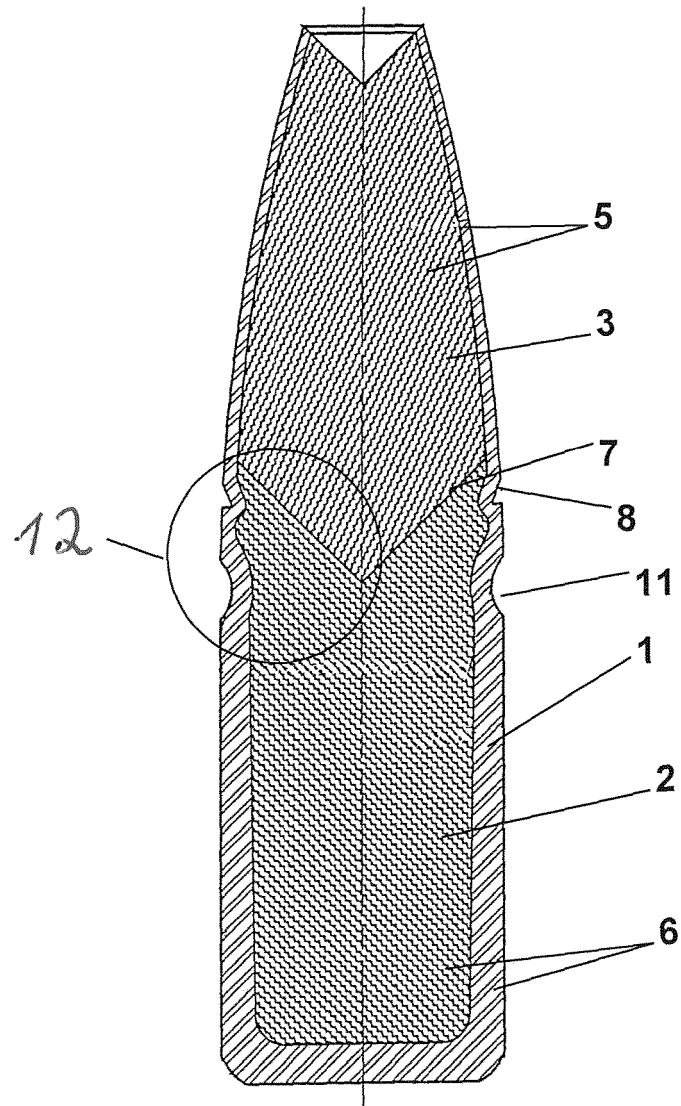


Fig. 1

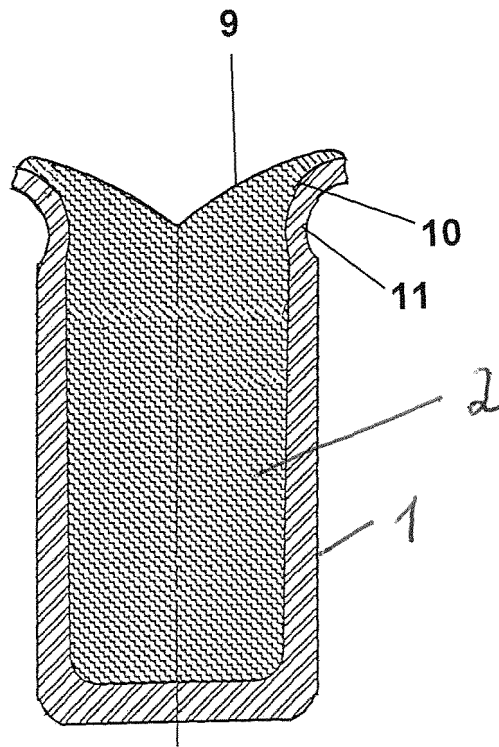


Fig. 2

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

- DE 19930474 A1 [0002]
- DE 102012023398 A1 [0009]