

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 430 266 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
F42B 8/16 ^(2006.01) **F42B 12/34** ^(2006.01)
F42B 12/74 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02772078.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/003523

(22) Anmeldetag: **18.09.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/027602 (03.04.2003 Gazette 2003/14)

(54) **SICH ZERLEGENDES JAGDGESCHOSS**

DISINTEGRATING HUNTING BULLET

BALLE DE CHASSE DISPERSION

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

(30) Priorität: **22.09.2001 DE 10146797**
30.08.2002 DE 10239910

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

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

(72) Erfinder:
• **MUSKAT, Erich**
91154 Roth (DE)

- **RIESS, Heinz**
90765 Fürth (DE)
- **HADLER, Andreas**
90579 Langenzenn (DE)
- **ZEIHER, Erich**
90765 Fürth (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-93/08442 **US-A- 4 353 305**
US-A- 5 454 325 **US-A1- 2002 124 759**

EP 1 430 266 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 sich zerlegendes Jagdgeschoss als Mantelgeschoss.

[0002] Die Zerlegung eines Geschosses im Wildkörper nach dem Eindringen in diesen bestimmt die Energieabgabe des Geschosses und damit die Wirkung des Schusses. Bei schwachem Wild ist eine andere Zerlegung erforderlich als beim Hochwild.

[0003] Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, ein Geschoss zu finden, welches auf das zu jagende Wild abgestimmt sich beim Eindringen in das Zielmedium in eine definierte Splittermenge mit definierter Größe der Splitter zerlegt.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Mantelgeschoss vorgestellt, das sowohl ein Teilmantel- als auch ein Vollmantelgeschoss sein kann, dessen Geschosskern ausschliesslich aus lunkefrei verpressten Kugeln oder Granulat aus einem metallischen Werkstoff besteht. Als Werkstoff für die Kugeln oder das Granulat eignen sich alle Werkstoffe, die sich zu einem lunkefreien Kern verpressen lassen, unter anderem auch Blei oder bleihaltige Legierungen. Aus Gründen des Umweltschutzes, zur vorteilhaften Vermeidung einer Kontaminierung des Bodens und des Wildbrets, werden vorzugsweise bleifreie Werkstoffe verwendet.

[0005] Der vom Geschossmantel gehaltene verpresste Geschosskern aus Kugeln oder Granulat zerlegt sich mit dem Geschossmantel beim Aufprall im Ziel. Dabei bestimmen der Durchmesser der Kugeln oder die Korngröße des Granulats sowohl die Energieabgabe, als auch die Sollbruchstellen im Geschosskern und damit die Größe der bei seiner Zerlegung entstehenden Einzelteile. Größere Kugeln oder Granulatteilchen dringen tiefer in das Zielmedium ein und führen im Gewebe einen tiefer eindringenden Zerstörungskanal herbei als eine in der Masse vergleichbare Anzahl kleinerer Kugeln oder Granulatteilchen. Durch das Verpressen des Materials des Kerns entstehen scharfe Kanten an den verpressten Kugeln oder Granulatteilchen, die die Wirkungsweise der Splitter erhöhen.

[0006] Die Größe der Kugeln oder des Granulats liegt, je nach Kaliber, zwischen 1 mm und 12 mm, bevorzugt zwischen 3 mm und 6 mm. Die Kugeln mit dem größten Durchmesser werden beispielsweise bei Kaliber .50 eingesetzt.

[0007] Der Geschosskern kann auch dergestalt zusammengesetzt sein, dass der vordere Bereich, beispielsweise der ogivale Bereich, aus Kugeln oder Granulatteilchen geringerer Größe besteht wie der zylindrische Teil. Dadurch zerlegt sich der Kern bereits beim Auftreffen in viele kleine Splitter. Ein Verpressen der beiden Bereiche kann nicht gemeinsam erfolgen. Jeder Bereich muss einzeln verpresst werden. Die Kugeln oder Granulatteilchen unterschiedlicher Größe können auch aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen, wobei aber die optimale Schwerpunktlage in Bezug auf die Ballistik gewährleistet sein muss.

[0008] Die Kugeln oder Granulatteilchen können vor dem Verpressen mit einer Trennschubstanz beschichtet werden, um ein besseres Zerlegen im Ziel zu gewährleisten. Als Trennmittel eignen sich beispielsweise Graphit oder Polytetrafluorethylen (Teflon).

[0009] Die Geschosskerne können auch vorgefertigt, d.h. in die Geschossform vorgepresst, in die Mäntel eingebracht werden.

[0010] Ist eine Zerlegung des Geschosses bereits beim Auftreffen oder in geringer Eindringtiefe bzw. bei geringeren Projektilgeschwindigkeiten gewünscht, sind Sollbruchstellen im Mantel von Vorteil. Die Sollbruchstellen verlaufen in axialer Richtung und liegen auf der Innenseite des Mantels, bevorzugt im ogivalen Bereich. Die Zerlegung des Geschosses kann durch die Anzahl und die Lage der Sollbruchstellen im Mantel beeinflusst werden. Je näher die Sollbruchstellen zur Spitze des Geschosses hin liegen, desto eher pilzt der Mantel auf und zerlegt sich in Splitter. Weitere Sollbruchstellen können auf den Außenumfang radial verlaufende Einkerbungen sein wie beispielsweise ein Scharfrand bei Jagdgeschossen.

[0011] Als Werkstoffe für den Mantel eignen sich insbesondere Kupfer, dessen Legierungen, plattierter Stahl, Weicheisen und Zink-Zinn-Legierungen.

[0012] Der geschilderte Aufbau des Geschosskerns eignet sich für alle Geschosstypen, die teil- oder voll zerlegbar sind. Dazu gehören auch Geschosse mit teilweise hartem Kern, mit einem Geschosskern aus unterschiedlichen Werkstoffen und Geschosse mit einem zusätzlichen, sich nicht zerlegenden Penetrator im Geschossbug oder im Geschossheck, wie sie beispielsweise aus der WO 01/20244 A1 beziehungsweise aus der WO 01/20245 A1 bekannt sind.

[0013] Durch die aufgezeigten Gestaltungsmöglichkeiten des Kerns eines Geschosses ist es möglich Geschosse herzustellen, die auf den jeweiligen Verwendungszweck abgestimmt sind und die bei jeder Auftreffgeschwindigkeit aufgrund ihres darauf abgestimmten Zerlegungsverhaltens jeweils eine optimale Wirkung erzielen.

[0014] Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert.

[0015] Es zeigen in schematisierter Darstellung:

Figur 1 ein Teilmantelgeschoss, halbseitig im Schnitt dargestellt, und

Figur 2 ein Vollmantelgeschoss, ebenfalls halbseitig im Schnitt dargestellt.

[0016] In Figur 1 ist ein Teilmantelgeschoss 1 dargestellt. In den zunächst unverformten, offenen Geschossmantel 2 wurde das Kernmaterial eingefüllt und dann lunkefrei zum Kern 3 verpresst. Das Kernmaterial besteht im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus großen Kugeln 4 und kleinen Kugeln 5. Anschließend wurde der Geschossmantel 1 auf die dargestellte Geschossform eingezogen. Dabei ist ein kompakter Geschosskern 3 mit

Sollbruchstellen zwischen den verpressten Kugeln entstanden. Der Geschossmantel 2 ist im Geschossbug 6 nicht geschlossen. Aus der Öffnung 7 des Mantels 2 tritt der Geschosskern 3 hervor und bildet die Geschossspitze 8. Im ogivalen Bereich 9 verlaufen auf der Innenseite des Mantels 2 in Richtung der Achse 10 des Geschosses 1 Sollbruchstellen in Form von in den Mantel 2 gepresste Rillen 11. Im Heck 12 des Geschosses 1 befindet sich zur Stabilisierung der Geschossbewegung und damit zur Steigerung der Präzision eine Kalotte 13. Im zylindrischen Bereich des Geschosses 1 befindet sich ein sogenannter Scharfrand 14, eine sich auf dem äußeren Umfang des Mantels 2 befindliche Einkerbung mit scharfer Kante, die einerseits einen sauberen Einschuss in die Decke des Wildes bedingt und andererseits eine weitere Sollbruchstelle bei der Zerlegung des Mantels 2 bildet. [0017] In Figur 2 ist ein Vollmantelgeschoss 15 dargestellt. Der Geschossmantel 16 ist in der Geschossspitze 17 geschlossen. Das Kernmaterial besteht aus Granulat 18, das zunächst durch das offene Heck 19 eingefüllt und dann lunkerfrei zu einem kompakten Kern 20 verpresst wurde. Anschließend wurde der Heckbereich 19 des Geschosses 15 mit einer Abdeckung 21 versehen und diese verklemt. Auch hier ist ein kompakter Geschosskern 20 mit Sollbruchstellen zwischen den Granulatteilchen entstanden. Mit 14 ist eine Einkerbung im zylindrischen Teil des Geschossmantels 16 bezeichnet, wie sie im Ausführungsbeispiel der Figur 1 beschrieben ist.

Patentansprüche

1. Sich vollständig zerlegendes Jagdgeschoss als Mantelgeschoss, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (3; 20) ausschließlich aus Kugeln (4, 5) oder aus Granulat (18) aus einem metallischen Werkstoff besteht und dass die Kugeln (4, 5) oder das Granulat (18) lunkerfrei verpresst sind.
2. Jagdgeschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss ein Teilmantelgeschoss (1) ist und dass der Geschosskern (3) die Geschossspitze (8) bildet.
3. Jagdgeschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss ein Vollmantelgeschoss (15) ist.
4. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geschosskern (3; 20) aus Kugeln (4, 5) oder Granulatteilchen (18) unterschiedlicher Größe zusammengesetzt ist.
5. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Größe der Kugeln oder des Granulats, je nach Kaliber, zwischen 1 mm und 12 mm, bevorzugt zwischen 3 mm und 6

mm, liegt.

6. Jagdgeschoss nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bereich des Geschosskerns (3; 20) aus Granulat oder aus Kugeln einer anderen Größe zusammengesetzt ist als der andere Bereich und dass beide Bereiche getrennt verpresst sind.
7. Jagdgeschoss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche aus Granulat oder aus Kugeln aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen.
8. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kugeln (4, 5) oder Granulatteilchen (18) mit einer Trennschicht beschichtet sind.
9. Jagdgeschoss nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennschicht Graphit oder Polytetrafluorethylen ist.
10. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschosskerne (3; 20) vorgefertigt in die Mäntel (2; 16) eingebracht sind.
11. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Geschossmantel (2) Sollbruchstellen (11, 14) aufweist.
12. Jagdgeschoss nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstellen (11) in Richtung der Geschossachse (10) verlaufen.
13. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff des Geschossmantels (2; 16) Kupfer, dessen Legierungen, plattierter Stahl, Weicheisen oder Zink-Zinn-Legierungen sind.
14. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss (1) im Heckbereich (12) eine Kalotte (13) aufweist.
15. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss (1) einen Scharfrand (14) auf seinem äußeren Umfang aufweist.
16. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss aus zwei Teilkernen zusammengesetzt ist und dass ein sich nicht zerlegender Teilkern im Geschossbug und ein sich zerlegender Teilkern im Geschossheck angeordnet ist.

17. Jagdgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geschoss aus zwei Teilkernen zusammengesetzt ist und dass ein sich zerlegender Teilkern im Geschossbug und ein sich nicht zerlegender Teilkern im Geschossheck angeordnet ist.

Claims

1. A completely disintegrating hunting bullet in the form of a jacketed bullet, **characterised in that** the core (3; 20) consists exclusively of balls (4, 5) or of granules (18) made of a metallic material and **in that** the balls (4, 5) or the granules (18) are press-moulded so as to be cavity-free.
2. A hunting bullet according to Claim 1, **characterised in that** the bullet is a soft-nosed bullet (1) and **in that** the core (3) of the bullet forms the point (8) of the bullet.
3. A hunting bullet according to Claim 1, **characterised in that** the bullet is a full-jacketed bullet (15).
4. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the core (3; 20) of the bullet is composed of balls (4, 5) or granule particles (18) of varying size.
5. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the size of the balls or of the granules amounts to, depending on calibre, between 1 mm and 12 mm, preferably between 3 mm and 6 mm.
6. A hunting bullet according to Claim 4 or 5, **characterised in that** one region of the core (3; 20) of the bullet is composed of granules or of balls having a size differing from the other region and **in that** the two regions are press-moulded separately.
7. A hunting bullet according to Claim 6, **characterised in that** the regions consist of granules or of balls made of varying materials.
8. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the balls (4, 5) or granule particles (18) are coated with a separating substance.
9. A hunting bullet according to Claim 8, **characterised in that** the separating substance is graphite or polytetrafluoroethylene.
10. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the bullet cores (3; 20) are introduced in prefabricated form into the jackets (2; 16).

11. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the jacket (2) of the bullet exhibits predetermined breaking-points (11, 14).

12. A hunting bullet according to Claim 11, **characterised in that** the predetermined breaking-points (11) extend in the direction of the axis (10) of the bullet.

13. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 12, **characterised in that** the material of the jacket (2; 16) of the bullet is copper, alloys thereof, clad steel, soft iron or zinc/tin alloys.

14. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the bullet (1) exhibits an indentation (13) in the tail region (12).

15. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 14, **characterised in that** the bullet (1) exhibits a sharp edge (14) on its outer periphery.

16. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 15, **characterised in that** the bullet is composed of two constituent cores and **in that** a non-disintegrating constituent core is arranged in the nose of the bullet and a disintegrating constituent core is arranged in the tail of the bullet.

17. A hunting bullet according to one of Claims 1 to 15, **characterised in that** the bullet is composed of two constituent cores and **in that** a disintegrating constituent core is arranged in the nose of the bullet and a non-disintegrating constituent core is arranged in the tail of the bullet.

Revendications

1. Munition de chasse à destruction complète, se présentant sous la forme d'une munition à enveloppe, **caractérisée par le fait que** le noyau (3 ; 20) est composé exclusivement de billes (4, 5) ou de granulés (18) d'un matériau métallique et que les billes (4, 5) ou les granulés sont compressés sans interstices.
2. Munition de chasse selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la munition est une munition à enveloppe partielle (1) et que le noyau de munition (3) forme la pointe de munition (8).
3. Munition de chasse selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la munition est une munition à enveloppe totale (15).
4. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** le noyau de munition (3, 20) est composé de billes (4, 5) ou de gra-

nulés particuliers (18) de différentes tailles.

5. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la taille des billes ou des granulés, selon le calibre, est comprise entre 1 mm et 12 mm, de préférence entre 3 mm et 6 mm. 5
6. Munition de chasse selon la revendications 4 ou 5, **caractérisée par le fait qu'**une zone de la munition (3, 20) est formée de granulés ou de billes d'une taille différente de l'autre zone et que les deux zones sont compressées séparément. 10
7. Munition de chasse selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** les zones sont formées de granulés ou de billes de matériaux différents. 15
8. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait que** les billes (4, 5) ou les granulés (18) sont revêtus d'une substance de séparation. 20
9. Munition de chasse selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** la substance de séparation est du graphite ou poly-(tétrafluoréthylène). 25
10. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** les noyaux de munition (3 ; 20) sont insérés sous une forme préfabriquée dans les enveloppes de munition (2 ; 16). 30
11. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** l'enveloppe de munition (2) présente des zones de rupture (11, 14). 35
12. Munition de chasse selon la revendications 11, **caractérisée par le fait que** les zones de rupture (11) s'étendent dans la direction de l'axe de munition (10). 40
13. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 12, **caractérisée par le fait que** le matériau de l'enveloppe de munition (2 ; 16) est du cuivre, des alliages de ce métal, de l'acier plaqué, du fer doux ou des alliages zinc-étain. 45
14. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 13, **caractérisée par le fait que** la munition (1), dans sa partie arrière (12), présente une calotte (13). 50
15. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 14, **caractérisée par le fait que** la munition comporte une arête vive (14) sur son pourtour.
16. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 15, **caractérisée par le fait que** la munition est composée de deux noyau élémentaires et qu'un noyau élémentaire non destructible est disposé dans

la pointe de munition et un noyau élémentaire destructible est disposé dans la partie arrière de la munition.

- 5 17. Munition de chasse selon une des revendications 1 à 15, **caractérisée par le fait que** la munition est composée de deux noyaux élémentaires et qu'un noyau élémentaire destructible est disposé dans la pointe de munition et un noyau élémentaire non destructible est disposé dans la partie arrière de la munition.

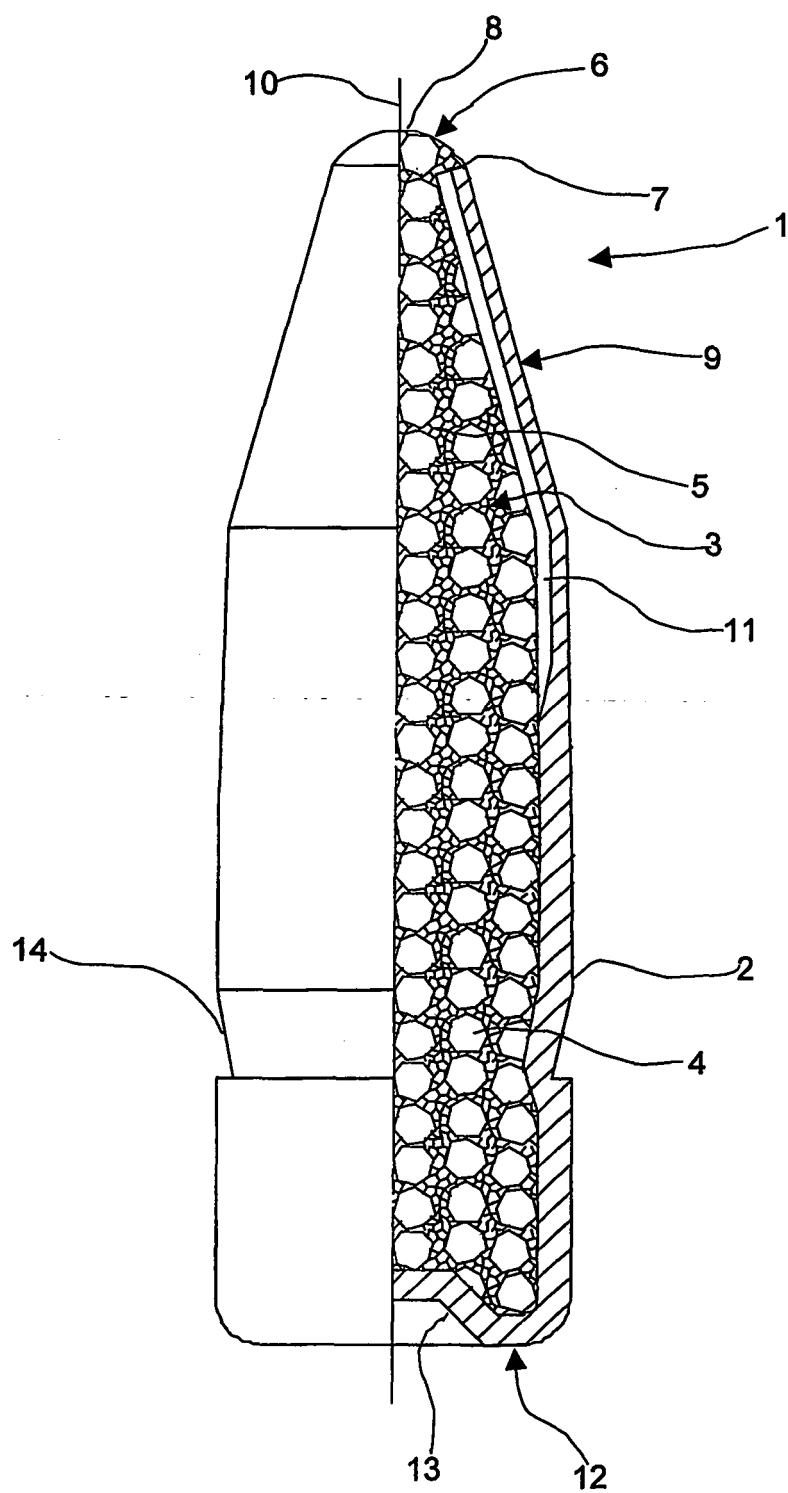


Fig. 1

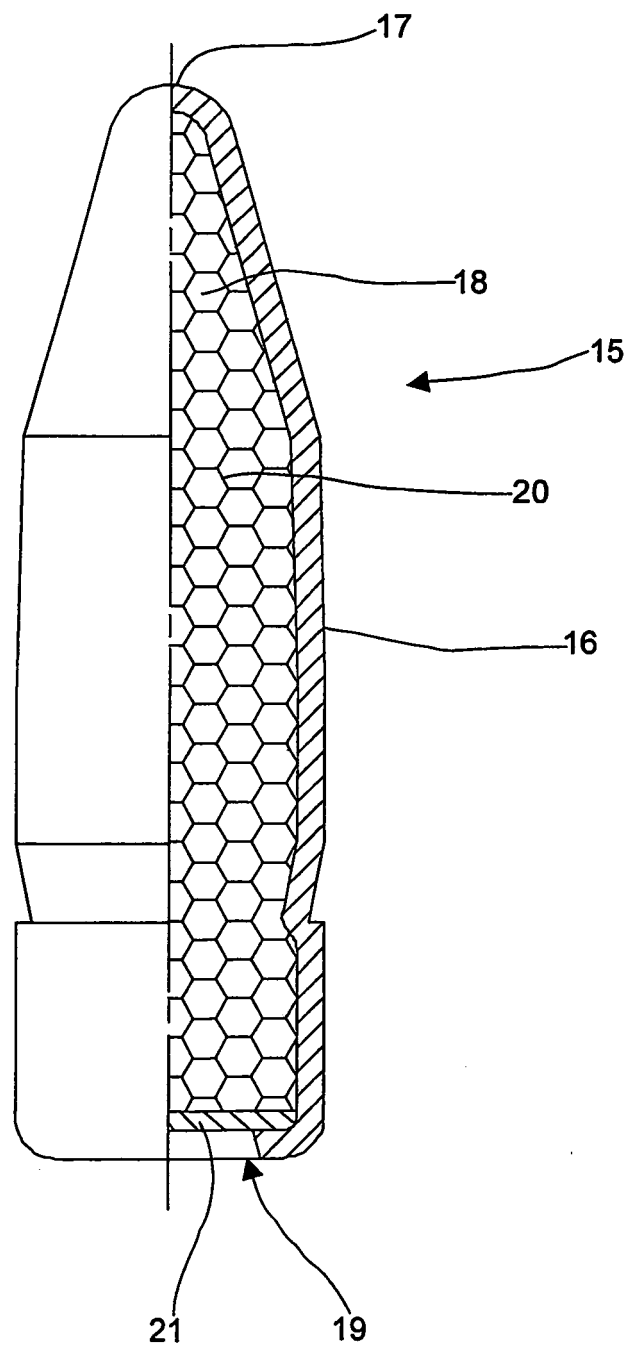


Fig. 2