(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 856 074 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(21) Anmeldenummer: **13728923.7**

(22) Anmeldetag: **07.05.2013**

(51) Int Cl.:
F42B 30/06 *(2006.01)* ***F42B 12/36*** *(2006.01)*
F42B 12/74 *(2006.01)* ***F42B 8/12*** *(2006.01)*
F41C 27/06 *(2006.01)* ***F41A 21/26*** *(2006.01)*
F41A 21/32 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2013/000084

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/177603 (05.12.2013 Gazette 2013/49)

(54) **NICHT TÖDLICHES GESCHOSS**

NON-LETHAL BULLET

PROJECTILE NON LÉTAL

(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

(30) Priorität: **31.05.2012 AT 6332012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(73) Patentinhaber:
- **Peter, Kurt**
  2511 Pfaffstätten (AT)
- **Seidler, Heribert**
  1190 Wien (AT)

(72) Erfinder:
- **Peter, Kurt**
  2511 Pfaffstätten (AT)
- **Seidler, Heribert**
  1190 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Kovac, Werner**
Schwarzgrub 1
4755 Zell an der Pram (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-01/11305
DE-A1-102006 042 782
DE-U1- 7 616 574
US-A- 5 574 245
US-B1- 7 526 999

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).

EP 2 856 074 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein nicht tödliches Geschoß (in der Fachliteratur "non lethal bullet" oder "less lethal bullet" genannt) zum Verschießen mittels einer Feuerwaffe, welches Geschoß am Lauf einer Feuerwaffe - insbesondere einer Faustfeuerwaffe - anbringbar und durch Abfeuern eines gebräuchlichen Projektils verschießbar ist, wobei das Geschoß einen Körper aufweist, dessen Inneres eine Fangvorrichtung für das Projektil enthält. Derartige Geschoße werden beispielsweise von Exekutivkräften gegen Personen eingesetzt. Sie sollen den Betroffenen keine ernsthaften Verletzungen zufügen, sondern sie von kriminellen Handlungen abhalten. Weil Situationen, die den Einsatz solcher Geschoße erfordern, unerwartet auftreten können, müssen solche Geschoße durch Abfeuern eines gebräuchlichen Projektils verschießbar sein. Das soll es auch erlauben, nach Abfeuern eines solchen Geschoßes die Waffe sofort wieder für einen Schuss mit einem gebräuchlichen Projektil einzusetzen.

[0002] Ein derartiges nicht tödliches Geschoß wird in der WO 01/11305 vorgeschlagen. Es besteht aus einem auf den Lauf aufgesteckten Hohlzylinder mit vorne einem zerbrechlichen Aufschlagkopf, der mit einer Flüssigkeit gefüllt sein kann. Der Hohlzylinder ist vorne durch eine Projektilfalle verschlossen, die gemäß Beschreibung aus einem vom Projektil nicht penetrierbaren Material besteht. Weiters ist der Beschreibung zu entnehmen, dass die Anfangsgeschwindigkeit des Geschoßes um 10 Prozent langsamer als die Laufaustrittsgeschwindigkeit des Projektils ist. Das bestätigt, was die nicht penetrierbare Projektilfalle vermuten lässt: Es wird beinahe die gesamte kinetische Energie des Projektils auf das Geschoß übertragen und das Geschoß ist viel zu schnell, um harmlos zu sein. Daran kann, ganz abgesehen von der spindelförmigen Gestalt und den Flügeln, auch der zerbrechliche Aufschlagkopf nichts ändern. Dieses Geschoß ist somit für den eingangs genannten Zweck ungeeignet.

[0003] Bei mittels eines Projektils verschießbaren Gewehrgranaten ist es zum Erreichen einer ausreichenden Einsatzschutzweite notwendig, möglichst die gesamte kinetische Energie des Projektils auf das Geschoß zu übertragen, zumal die Masse einer Gewehrgranate ein vielfaches der Masse des Projektils beträgt. Aus der GB 2223833 A ist eine Gewehrgranate bekannt, die eine Projektilfalle enthält, die die kinetische Energie des Projektils mit optimalem Zeitverlauf praktisch zur Gänze auf die Granate überträgt.

[0004] Aus der US 7,526,999 ist ein außen am Verschlussschlitten ansetzbares Geschoß bekannt, auf das die Energie des Projektils vorwiegend durch dessen Verformung stattfindet. Reibung spielt dabei praktisch keine Rolle.

[0005] Bei einem für den eingangs erläuterten Zweck einsetzbaren Geschoß kommt es zunächst darauf an, dass dessen Beschaffenheit (Gestalt und Masse) keine Verletzungen hervorruft und vor allem darauf, dass seine Auftreffgeschwindigkeit auch bei geringer Entfernung des Zieles relativ gering ist. Das ist das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem.

[0006] Die Erfindung löst die oben genannte Aufgabe mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1.

[0007] Erfindungsgemäß besteht die Lösung darin, dass die Fangvorrichtung einen erheblichen Teil der kinetischen Energie des Projektils durch Reibung verbraucht und einen Bruchteil derer in kinetische Energie des nicht tödlichen Geschoßes umsetzt, und dass ein Teil des Geschoßes in die Mündung des Laufes einsteckbar und auch Teil der Fangvorrichtung ist. Dadurch wird erreicht, dass ein relativ leichtes Geschoß mit noch immer für die erforderliche Reichweite ausreichender Geschwindigkeit abgeschossen werden kann, ohne durch das Projektil deformiert oder gar zerstört zu werden. Die Befestigung des Geschoßes in der Mündung des Laufes hat im Vergleich mit außen am Lauf aufgesteckten Befestigungsmitteln den Vorteil, dass das Geschoß mittels verschiedener Waffen gleichen Kalibers verschossen werden kann.

[0008] Dazu besteht die Fangvorrichtung zum Verbrauch beziehungsweise zur Umwandlung eines Großteils der kinetischen Energie des Projektils aus zumindest einem im Körper über eine Wegstrecke in Längsrichtung unter Überwindung von Reibungskräften verschiebbaren und von Verformungskräften plastisch verformbaren Stopfen. Erst durch die Kombination aus einem ausreichenden Reibungsweg und der bei plastischer Verformung des Stopfens überwundenen inneren Reibung wird eine ausreichende Menge an kinetischer Energie des Projektils verbraucht.

[0009] In einer praktischen Ausgestaltung besteht die Fangvorrichtung aus einem Stopfen und einem Fangstück, wobei der hintere Teil des Stopfens ein in die Mündung des Laufes steckbarer Zapfen ist, und der vordere Teil des Stopfens einen mit dem Fangstück zusammenwirkenden Zylinder bildet. Der Stopfen erfüllt zwei Funktionen: Erstens bildet er eine mit dem Fangstück zusammenwirkende Reibfläche, die für den Zweck der Energievernichtung geeignet dimensioniert und ausgebildet sein kann. Zweitens steckt er im Lauf und dient so der Befestigung des Geschoßes in der Mündung des Laufes.

[0010] In einer besonderen Ausbildung ist der vordere Teil des Stopfens ein Hohlzylinder, dessen innerer Durchmesser gleich oder größer als der Außendurchmesser des Zapfens ist. Der Hohlzylinder liegt an einer achsnormalen Kreisringfläche des Fangstückes an und bildet wegen seines inneren Durchmessers am Übergang zum hinteren Zapfen des Stopfens eine Sollbruchstelle. Bei Abscheren des Hohlzylinders an der Sollbruchstelle wird weitere kinetische Energie des Projektils verbraucht.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Fangstück ein Hohlzylinder, der ein zentrisches, an seiner Vorderseite geschlossenes und hinten offenes Sackloch aufweist. Das Fangstück ist in eine ebenfalls vorne geschlossene und hinten offene Sack-

bohrung des Geschoßkörpers über nur einen Teil deren Länge eingepresst, sodass das Fangstück über den restlichen Teil der Länge der Sackbohrung unter Kraftanwendung verschiebbar ist. In das Sackloch des Fangstückes ist der Zapfen nach dem Abscheren an der Sollbruchstelle unter Überwindung von Reibungskräften einschiebbar. Der Durchmesser des Sackloches ist dabei gleich oder kleiner als der Durchmesser des Zapfens. So werden zwei Reibungsflächen erheblicher Länge geschaffen: eine erste zwischen dem Zapfen und dem Fangstück und eine zweite zwischen dem Fangstück und dem Körper des Geschoßes. Dadurch wird die Reibungslänge (der "Bremsweg") verdoppelt, also insgesamt eine erhebliche Reibungsstrecke geschaffen, bei gegebener Länge des Geschoßes.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung besteht der Stopfen aus einem duktilen Werkstoff (vorzugsweise einem Thermoplast) und weist an seinem hintern Ende eine zentrische Ausnehmung auf, von der ausgehend der Zapfen des Stopfens unter der Einwirkung des auftreffenden Projektils verformbar ist. Durch die Verformung des Stopfens wird weitere kinetische Energie verbraucht. Das an der zentrischen Ausnehmung auftreffende Projektil dringt ganz in den Zapfen ein und verformt ihn zu einem rohrförmigen Gebilde. Wegen des großen verformten Volumens des Zapfens wird dabei besonders viel Energie verbraucht.

[0013] In einer weitergebildeten Ausgestaltung der Erfindung sind die Längen von Fangstück, Stopfen, Sackloch und Sackbohrung so gewählt, dass der Schwerpunkt des Geschoßes mit den verschobenen und/oder verformten Teilen und dem Projektil in seinem Inneren im freien Flug ungefähr in dessen geometrischem Zentrum liegt und dass der hintere Rand des Fangstückes nicht über die Kontur des Körpers des Geschoßes hinausragt. Bei sphärischer Außenkontur des Geschoßes ist das der Mittelpunkt der Kugel.

[0014] Die sphärische Außenkontur löst ein sekundäres Problem: Weil eine Übertragung des Dralles des Projektils auf das Geschoß, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Ausmaß erfolgt, ist eine Drallstabilisierung des Geschoßes nicht gegeben. Für die Verwendung von Flügeln (siehe WO 01/11305) reicht die Fluggeschwindigkeit nicht aus. Ein Geschoß länglicher Form würde daher in der Luft "eiern" und könnte als Querschläger auftreffen. Dank der sphärischen Außenkontur des Geschoßes, und besonders bei zentraler Lage des Massenschwerpunktes, kann das Geschoß im Flug beliebig rotieren, sodass unbestimmt ist, mit welche Stelle seiner Außenkontur das Geschoß auftrifft. Dadurch, dass der Körper des Geschoßes von einem weichen Mantel aus beispielsweise Schaumstoff oder einem anderen weichen Material umgeben ist, braucht er selbst nicht sphärisch zu sein (was sein Gewicht reduziert) und der Mantel aus weichem Material gewährleistet, dass bei der Zielperson keine letalen Verletzungen auftreten.

[0015] Zur Reduktion des Gewichtes und zur besseren Verbindung zwischen dem Körper des Geschoßes und dem außen sphärischen Mantel kann der beispielsweise aus Kunststoff bestehende Körper in Umfangsrichtung verlaufende Rippen aufweisen. Das erleichtert auch die Herstellung des Mantels durch Umspritzen. Die Herstellung des Körpers aus Kunststoff hat noch den weiteren Vorteil, dass er bei Aufweiten des Fangstückes durch Eindringen des Projektils nachgeben kann.

[0016] Schließlich dienen im Rahmen der Erfindung noch zwei Maßnahmen der Sicherheit der Zielperson: Wenn der Durchmesser der sphärischen Kontur größer als 4, vorzugsweise 5 cm ist, passt das Geschoß nicht in die Augenhöhle einer Zielperson, was schweren Augenverletzungen vorbeugt. Wenn weiters sichergestellt ist, dass der hintere Rand des Fangstückes nicht über die Kontur des'Körpers des Geschoßes hinausragt, kann auch ein Auftreffen mit der hinteren Zone des Geschoßes keine schwereren Verletzungen verursachen.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen beschrieben und erläutert. Es stellen dar:

Fig.1: Einen Längsschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäße Geschoßes in einer ersten Phase,
Fig. 2: Dasselbe, in einer zweiten Phase,
Fig. 3: Dasselbe in einer dritten Phase.

[0018] In **Fig. 1** ist das erfindungsgemäße Geschoß mit 1 und eine beliebige Pistole mit 2 bezeichnet. Von letzterer ist nur der vordere Teil eines Laufschlittens 3 und eines Laufes 4 zu sehen, in dem ein Projektil 5 bereits unterwegs ist. Fig. 1 stellt somit auch die erste Bewegungsphase dar.

[0019] Das erfindungsgemäße Geschoß 1 besteht zunächst aus einem Körper 7 und einer Hülle 8. Der Körper 7 ist aus einem leichten Metall oder einem festen Kunststoff (beispielsweise einem Thermoplast) gefertigt und hat in Umfangsrichtung verlaufende Rippen 9. Zur Bildung des Mantels 8 ist er von einem weichen Schaumstoff umgeben. Der Körper 7 hat eine in Längsrichtung verlaufende zentrale Sackbohrung 10, die an ihrem vorderen Ende einen Boden 11 bildet. Wie ersichtlich, erstreckt sich die Sackbohrung über den größten Teil der Länge des Körpers 7. An ihrem hinteren, offenen, Ende hat die Sackbohrung 10 eine Erweiterung 13, die an einer ersten Schulter 12 endet.

[0020] Die im Inneren des Körpers angeordnete Fangvorrichtung besteht aus einem Fangstück 15 und einem Stopfen 22. Das Fangstück 15 ist ein Kreiszylinder mit einem Sackloch 17, das vorne in einem Boden 18 endet. Der Außendurchmesser des Zylinders hat zum Innendurchmesser der Sackbohrung 10 ein Übermaß, sodass er nur durch Überwinden des erheblichen Reibungswiderstandes in Längsrichtung verschiebbar ist. An seinem hinteren Rand hat Das Fangstück 15 einen nach außen ragenden Bund 16 und einen nach hinten ragenden Kragen 20. Der Kragen 20 hat den gleichen oder einen etwas größeren Innendurchmesser als das Sackloch 17 und geht vorne über eine zweite Schulter 19 in dieses über.

[0021] Der Stopfen 22 ist ein Zapfen 23, der nach vorne in einen Hohlzylinder 24 übergeht. Der Übergang 25 stellt eine rundum verlaufende Sollbruchstelle dar. Der Zapfen 23 steckt im Lauf und hält so das Geschoß 1 bereit. Der Zapfen 23 hat an seinem hinteren Ende eine zentrische Vertiefung 26, an der das Projektil mit den weiter unten zu beschreibenden Folgen auftrifft. Der Stopfen 22 besteht aus einem duktilen Werkstoff, der metallisch oder vorzugsweise ein geeigneter zäher und fester Kunststoff sein kann.

[0022] Im Folgenden wird die Wirkungsweise der Erfindung Anhand aller drei Figuren beschrieben.

[0023] In **Fig. 1** wurde bereits ein Schuss ausgelöst, das Projektil 5 befindet sich im Lauf 4 und bewegt sich auf den Stopfen 22 zu. Es wird sogleich den Zapfen 23 aus dem Lauf schieben und auf den Zapfen 23 eine Kraft ausüben, die ihn in das Sackloch 17 schiebt. Da sich der Hohlzylinder 24 des Stopfens 22 an der zweiten Schulter 19 des Fangstücks 15 abstützt, werden dabei Zapfen 23 und der Hohlzylinder 24 an der Sollbruchstelle 25 voneinander getrennt. Da der Innendurchmesser des Hohlzylinders 24 gleich oder größer als der Durchmesser des Zapfens 23 ist, erfolgt die Trennung durch Abscheren. Bereits dadurch wird kinetische Energie des Projektils verbraucht.

[0024] In **Fig. 2** ist das bereits geschehen und der Zapfen 23 wird in das Sackloch 17 geschoben, wobei auf dem ganzen Weg 14 Reibungskräfte zu überwinden sind. Man sieht, dass der Hohlzylinder 24 im Kragen 20 des Fangstücks 15 zurückgeblieben ist. Wenn der Zapfen 23 den Boden 18 des Sacklochs 17 erreicht hat, bewirkt die kinetische Energie des Projektils 5, dass nun auch das Fangstück 15 in der Sackbohrung 10 des Körpers 7 verschoben wird, bis das Fangstück 15 am Boden 11 der Sackbohrung 10 anliegt. Weil der Außendurchmesser des Fangstücks 15 etwas größer als der Innendurchmesser der Sackbohrung 10 ist, sind dabei über den ganzen Schiebeweg 21 erhebliche Reibungskräfte zu überwinden.

[0025] Der Schiebeweg 21 ist in Fig. 2 der Abstand zwischen dem vorderen Ende des Fangstücks 15 und dem Boden 11 der Sackbohrung 10. Derselbe Abstand 21 herrscht auch zwischen dem Bund 16 des Fangstücks 15 und der ersten Schulter 12 des Körpers 7. Sobald das Fangstück den Schiebeweg 21 zurückgelegt hat, beginnt das Projektil 5, in die zentrale Vertiefung 26 des Zapfens 23 einzudringen. Das herbeizuführen ist der Hauptzweck der zentralen Vertiefung 26.

[0026] In **Fig. 3** ist das Projektil 5 bereits ganz in den Zapfen 23 eingedrungen, dabei hat es diesen unter erheblicher Verformungsarbeit zu einem rohrförmigen Gebilde 23* umgeformt. Wie zu sehen, hat sich unter dem radial auswärts wirkenden Druck auch die Wand des Fangstücks 15 nach außen verformt, was wegen der Werkstoffauswahl des Körpers 7 ohne dessen Beschädigung möglich ist. Außerdem liegt der Schwerpunkt des gesamten Geschoßes mit der Fangvorrichtung und dem Projektil in der Endstellung ungefähr im geometrischen Mittelpunkt des Geschoßes 1. In Fig. 3 ist auch zu erkennen, dass in der Endstellung des Fangstücks 15 dessen Kragen 20 innerhalb der Kontur des Körpers 7 bleibt und daher bei Auftreffen des Geschoßes auf die Zielperson mit der im Bild hinteren Zone keine erheblichen Verletzungen verursachen kann.

[0027] Insgesamt wird so in fünf aufeinander folgenden Phasen Energie vernichtet: An der Sollbruchstelle 25, durch Reibung im Sackloch 17, noch einmal durch Reibung an der Sackbohrung 10, durch Verformung der Wand des Fangstücks 15 und schließlich durch Verformung des Zapfens 23. Dadurch kann bei relativ geringer Masse des Geschoßes (dadurch die erwünschte geringere Auftreffenergie) und einem energiereichen Projektil der Großteil der kinetischen Energie des Projektils in Reibungswärme und Verformungsarbeit umgewandelt werden. Bei einem kleineren oder langsameren Projektil kann im Rahmen der Erfindung auf die zweite Reibung, zwischen dem Fangstück 15 und dem Körper 7, verzichtet werden.

Patentansprüche

1. Nicht tödliches Geschoß zum Verschießen mittels einer Feuerwaffe, welches Geschoß am Lauf (4) einer Feuerwaffe (2) anbringbar und durch Abfeuern eines gebräuchlichen Projektils (5) verschießbar ist, wobei das Geschoß (1) einen Körper (7) aufweist, dessen Inneres eine Fangvorrichtung für das Projektil (5) enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangvorrichtung (15,22) einen Stopfen (22) beinhaltet, der bezüglich des Körpers (7) über eine Wegstrecke in Längsrichtung unter Überwindung von Reibungskräften verschiebbar und von Verformungskräften plastisch verformbar ist, derart dass die Fangvorrichtung (15,22) einen erheblichen Teil der kinetischen Energie des Projektils (5) verbraucht und einen Bruchteil derer in kinetische Energie des nicht tödlichen Geschoßes (1) umsetzt, und dass ein Teil (23) des Stopfens (22) in die Mündung des Laufes (4) einsteckbar ist.

2. Geschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangvorrichtung aus dem Stopfen (22) und einem Fangstück (15) besteht, wobei der hintere Teil des Stopfens (22) ein in die Mündung des Laufes (4) steckbarer Zapfen (23) ist und der vordere Teil des Stopfens (22) einen mit dem Fangstück (15) zusammenwirkenden Zylinder (24) bildet.

3. Geschoß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Teile des Stopfens (22) ein Hohlzylinder (24) ist, dessen innerer Durchmesser gleich oder größer als der Außendurchmesser des Zapfens (23) ist, welcher Hohlzylinder (24) an einer zweiten kreisringförmigen Schulter (19) des Fangstückes (15) anliegt und wegen seines gleichen oder

größeren inneren Durchmessers am Übergang zum Zapfen (23) eine Sollbruchstelle (25) bildet.

4. Geschoß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fangstück (15) ein an seiner Vorderseite ein geschlossenes Sackloch (17) aufweisender Hohlzylinder ist, welcher in eine ebenfalls vorne geschlossenen Sackbohrung (10) des Körpers (7) über einen Teil deren Länge eingepasst ist, sodass das Fangstück (15) über den restlichen Teil der Länge (21) der Sackbohrung (10) unter Kraftanwendung verschiebbar ist und dass der Stopfen (22) unter Überwindung von Reibungskräften in das Sackloch (17) des Fangstückes (15) einschiebbar ist.

5. Geschoß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stopfen (22) aus einem duktilen Werkstoff besteht und am hintern Ende des Zapfens (23) eine zentrische Ausnehmung (26) hat, von der ausgehend der Zapfen (23) unter Krafteinwirkung verformbar ist.

6. Geschoß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Sackloches (17) gleich groß oder kleiner als der Durchmesser des Projektils (5) ist, sodass letzteres (5) den Zapfen (23) nach dessen Auftreffen auf dem Boden (18) des Fangstücks (15) von der zentrischen Ausnehmung (26) ausgehend in ein rohrförmiges Gebilde (23A) umformt.

7. Geschoß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längen von Fangstück (15), Stopfen (22), Sackloch (17) und Sackbohrung (10) so gewählt sind, dass der Schwerpunkt des Geschoßes (1) im freien Flug ungefähr in dessen geometrischem Zentrum liegt und dass der Kragen (20) des Fangstückes (15) nicht über die Kontur des Körpers (7) des Geschoßes (1) hinausragt.

8. Geschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (7) des Geschoßes (1) rundum von einem weichen Mantel (8) mit sphärischer Außenkontur umgeben ist.

9. Geschoß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (7) Rippen (9) aufweist und zur Bildung des weichen Mantels (8) mit sphärischer Außenkontur mit einem schaumförmigen Kunststoff umspritzt ist.

10. Geschoß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der sphärischen Kontur des Geschoßes (1, 8) größer als 4 cm ist.

Claims

1. Non lethal projectile launchable by means of a fire arm, the projectile being fitted to the barrel (4) of the fire arm (2) and being launched by firing a conventional bullet (5), the projectile comprising a body (7) which body contains a bullet trap, **characterized in that** the bullet trap (15,22) comprises a plug (22), the plug being shiftable in a longitudinal direction with regard to the body (7) along a distance (14,21; 14), overcoming frictional forces and being plastically deformable by deformation forces, to the effect that the bullet trap (15,22) consumes a considerable fraction of the kinetic energy of the bullet (5) and converts a small fraction thereof in kinetic energy of the non-lethal projectile (1), and that part (23) of the projectile is insertable in the muzzle of the barrel (4).

2. Projectile according to claim 1, **characterized in that** the bullet trap comprises a plug (22) and a catching piece (15), the rear part of the plug being a peg (23) insertable into the muzzle of the barrel (4) and the front part of the plug (22) being a cylinder (24) cooperating with the catching piece (15).

3. Projectile according to claim 2, **characterized in that** the front part of the plug (22) is a hollow cylinder (24) whose inner diameter is equal or superior to the outer diameter of the peg (23), the hollow cylinder (24) resting against a second circular ring - shaped shoulder (19) of the catching piece (15) and, because of its equal or superior inner diameter constitutes a breaking zone (25) at its transition to the peg (23).

4. Projectile according to claim 2, **characterized in that** the catching piece (15) is a hollow cylinder having a blind hole (17) closed at the front end, which fits into a blind bore (10) likewise closed a its front end along part of its length, so that the catching piece (15) is shiftable along the remaining part of the length (21) of the blind bore (10) by application of force, the plug (22) being shiftable into the blind hole (17) of the catching piece (15) against frictional forces.

5. Projectile according to claim 4, **characterized in that** the plug (22) is made of a ductile material and the rear end of the peg (23) has a centric recess (26) from whence the peg (23) is deformable under force.

6. Projectile according to claim 5, **characterized in that** the diameter of the blind hole (17) is equal to or smaller than the diameter of the bullet (5), so that the latter deforms the peg (23), starting at its centric recess (26), into a tube-shaped body (23A) after the peg (23) has hitten the bottom (18) of the catching piece (15).

7. Projectile according to claim 6, **characterized in that** the longitudinal dimensions of catching piece (15), plug (22), blind hole (17) and blind bore (10) are chosen in such a way that the gravity center of the projectile (1) in free flight is approximately in its geometric centre and wherein the collar (20) of the catching piece (15) does not protrude from the contour of the body.

8. Projectile according to claim 1, **characterized in that** the body (7) of the projectile (1) is surrounded all over by a soft coat (8) with a spherical contour.

9. Projectile according to claim 8, **characterized in that** the body (7) has ribs (9) and the soft coat (8) is formed by injecting a foamed plastic material.

10. Projectile according to claim 2, **characterized in that** the diameter of the spherical contour of the projectile (1,8) is superior to 4 cm.

Revendications

1. Projectile non-mortel destiné au lancement par une arme de feu, le projectile étant susceptible d'être attaché au canon (4) d'une arme de feu (2) et d'être lancé en tirant une balle (5) conventionelle, le projectile non-mortel (1) comportant un corps (7) contenant dans son intérieur un dispositif capteur de la balle (5), **caracterisé en ce que** le dispositif capteur (15,22) comprend un bouchon (22) déplacable relatif au corps (7) sur une distance longitudinale en vaincrant des forces de friction et en vaincrant des forces de déformation plastique, de façon à ce que le dispositif capteur (15,22) consomme une parte importante de l'énergie cinetique de la balle (5) et traduit une fraction de celle-ci en energie cinétique du projectil non-mortel (1), et **en ce que** une partie (23) du bouchon (22) est enfichable dans le museau du canon (4).

2. Projectile selon la revendication 1, **caracterisé en ce que** le dispositif capteur (15,22) comporte un bouchon (22) et un capteur (15), la partie arrière du bouchon (22) étant un tourillon (23) enfilable dans le museau du canon (4) et la partie avant du bouchon (22) est constitué par un cylindre coopérant avec le capteur (15).

3. Projectile selon la revendication 2, **caracterisé en ce que** la partie avant du bouchon (22) est un cylindre creux (24) dont le diamètre intérieur est égal ou supérieur au diamètre extérieur du tourillon (23), le cylindre creux (24) s'appuyant contre un second épaulement (19) en forme d'un anneau de cercle du capteur (15), et constitue une zone de rupture (25) grâce a son diamètre intérieur égal ou supérieur.

4. Projectile selon la revendication 2, **caracterisé en ce que** le capteur (15) est un cylindre creux pourvu d'un trou borgne (17) et emboité juste dans un alésage borgne (10) fermé de l'avant du corps (7) pour une partie de la longueur de celui-ci, de façon à ce que le capteur (15) est apte de coulisser lelong du reliquat de la longueur de l'alésage borgne (10) par application de force, et **en ce que** le bouchon (22) est apte d'etre enfoncé dans le trou borgne (17) en vainquant des forces de friction.

5. Projectile selon la revendication 4, **caracterisé en ce que** le bouchon (22) est en un matériau ductile et comporte en arrière du tourillon (23) un évdement concentrique (26), à partir duquel le tourillon (23) et déformable par force.

6. Projectile selon la revendication 5, **caracterisé en ce que** le diamètre du trou borgne (17) est inférieur ou égal au diamètre de la balle (5), afin que celle-ci (5) après avoir frappé le fond (18) du capteur (15) est déformé en une structure en forme de tuyeau (23A) à partir de l'évidement centrique (26).

7. Projectile selon la revendication 6, **caracterisé en ce que** les longueurs du capteur (15), du bouchon (22), du trou borgne (17) et de l'alésage (10) son choisis de façon à ce que le centre de gravité du projectile (1) en vol libre coincide à peu près avec le centre géométrique de celui-ci et **en ce que** le colleret (20) du capteur (15) ne dépasse pas le contour du corps (7) du projectile (1).

8. Projectile selon la revendication 1, **caracterisé en ce que** le corps (7) du projectile (1) est enveloppé tout autour par un manteau mou (8) avec un contour extérieur sphérique.

9. Projectile selon la revendication 8, **caracterisé en ce que** le corps (7) est pourvu de nervures (9) et est encastré par injection d'une mousse en matière plastique, dans le but de créer le manteau mou (8).

10. Projectile selon la revendication 2, **caracterisé en ce que** le diamètre du contour sphérique du projectile (1) est supérieur de 4 centimètres.

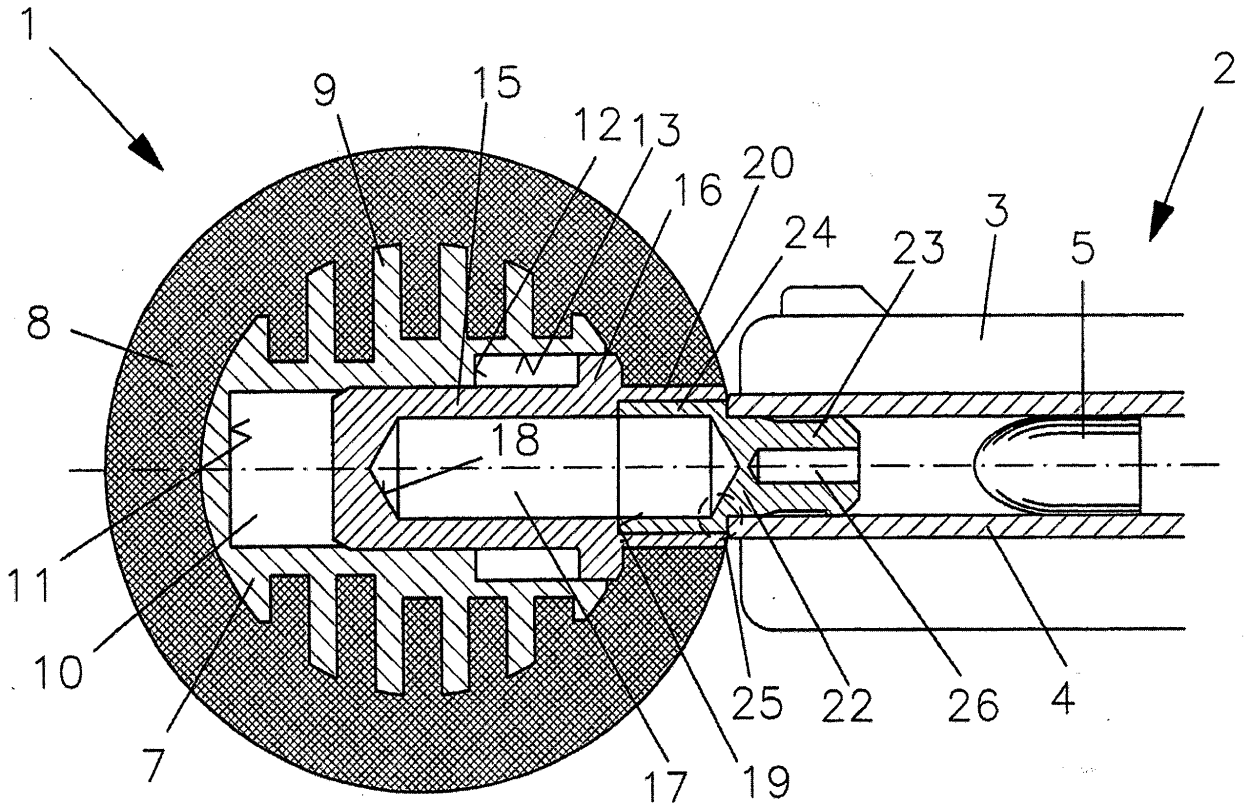


Fig.1

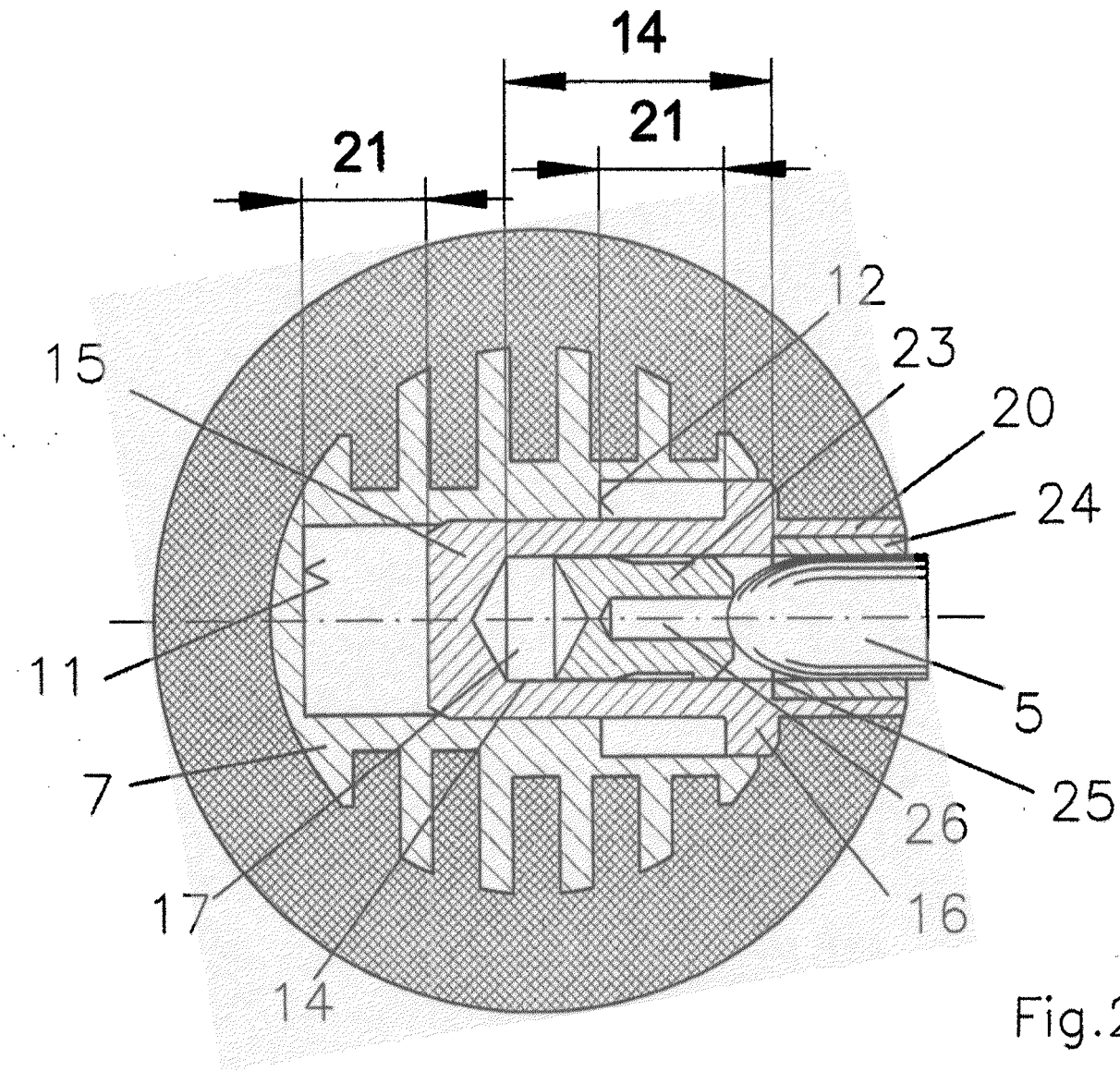


Fig.2

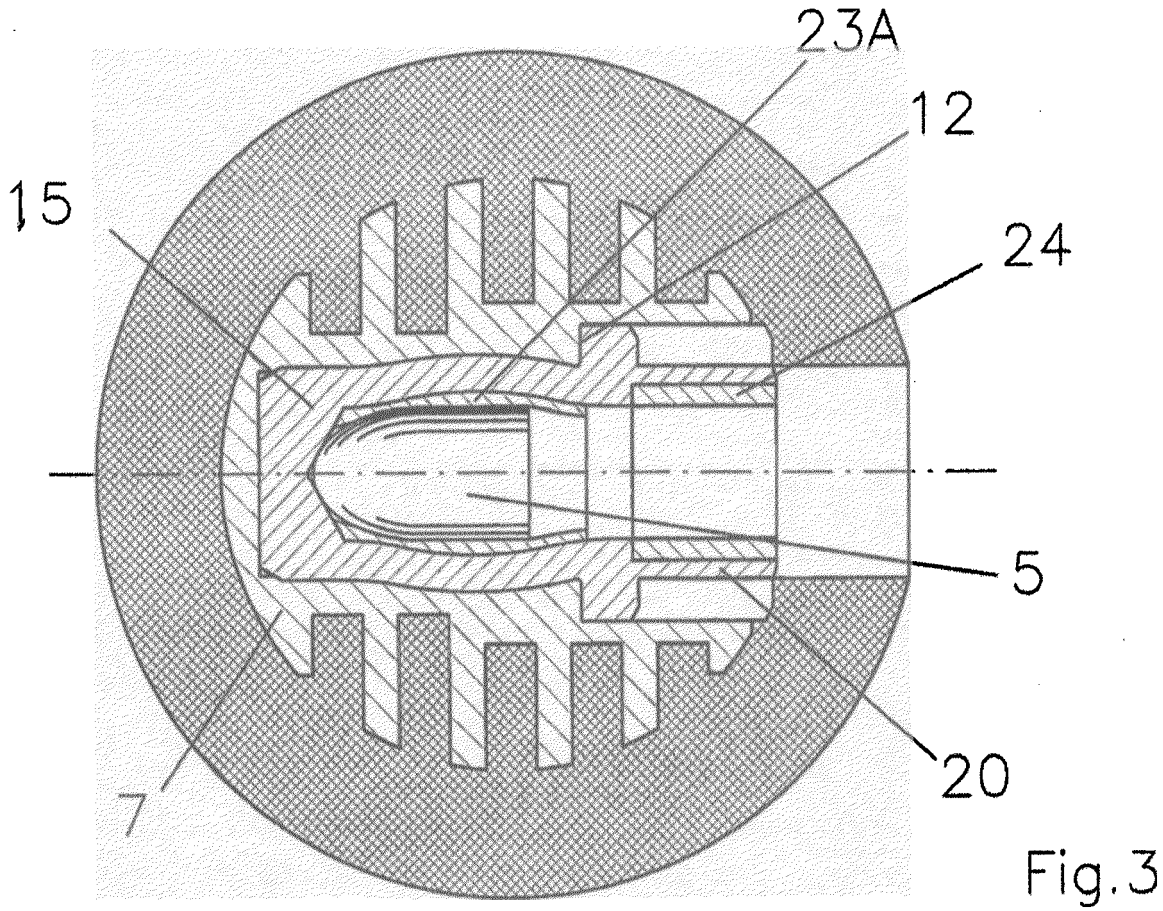


Fig.3

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

- WO 0111305 A **[0002] [0014]**
- GB 2223833 A **[0003]**
- US 7526999 B **[0004]**