

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 520 899 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.11.2012 Patentblatt 2012/45

(51) Int Cl.:

F42B 12/36^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **12166889.1**(22) Anmeldetag: **04.05.2012**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **06.05.2011 DE 102011100790**(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH
29345 Unterlüss (DE)**

(72) Erfinder:

- **Steffens, Ulrich
78658 Zimmern o.R. (DE)**
- **Körver, Rolf
78112 Georgen (DE)**

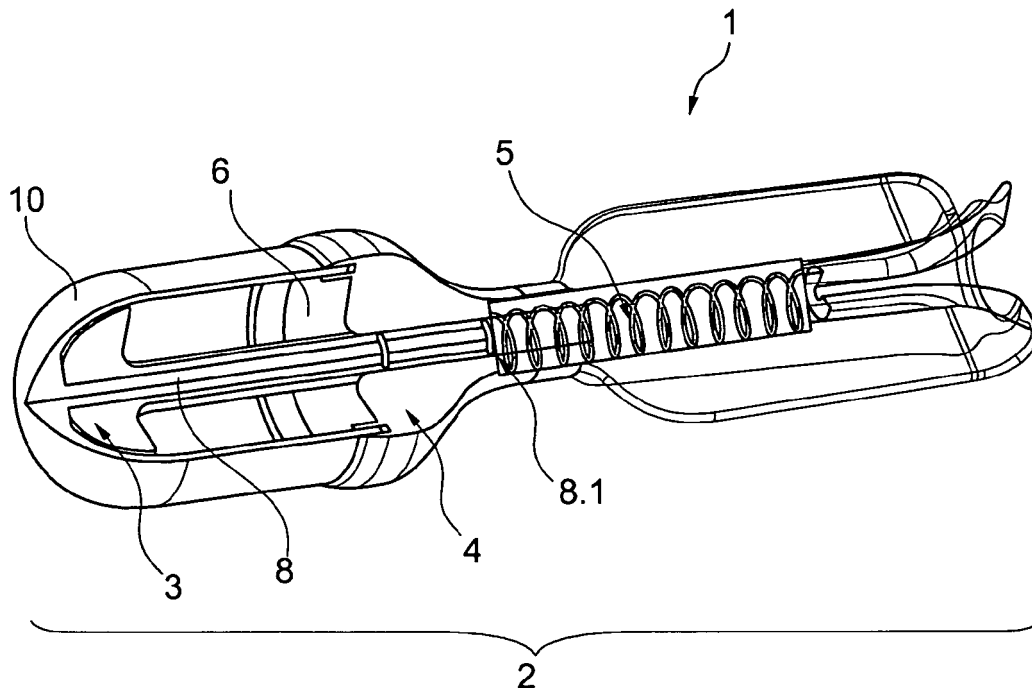
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**

**Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(54) **Gummi- oder Impulsgeschoss**

(57) Vorgeschlagen wird ein Gummi- bzw. Impulsgeschoss (1, 11), aufweisend einen Stößel (3, 15), der in einem Gegenlager (4, 16) des Geschosses (1, 11) geführt wird. Der Stößelstiel wird beispielsweise in einer Feder (5) geführt, die im Gegenlager (4) integriert ist.

Beim Auftreffen auf ein Ziel bzw. Zielobjekt wird die Feder (5) gespannt, bis der Stößel (3) im Gegenlager (4) auftrifft und dort bevorzugt arretiert wird. Beim Auftreffen wird das Geschoss (1, 11) verzögert, die Gegenmassen bewegen sich aufgrund der Trägheit weiter in Flugrichtung und verlängern so den Impuls.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschäftigt sich mit einem Gummiwuchtgeschoss, das einerseits eine nicht letale Wirkung realisiert, andererseits eine möglichst hohe Abgangsgeschwindigkeit zur Stabilität / Präzision des ballistischen Fluges aufweist. Dabei soll das Geschoss bei geringer als auch höherer Reichweite eine ausreichende Funktionsfähigkeit aufweisen. Um dieses zu erreichen, wird das Gummigeschoss als Impulsgeschoss mit einer mechanischen Dämpfung ergänzt.

[0002] Bekannte Gummigeschosse erreichen in der Regel eine Reichweite von bis ca. 40 m. Sie werden dabei im Nahbereich aus einer Waffe, in der Regel einer Handfeuerwaffe, verschossen (DE 20 2005 013 443 U1). Dazu zählen beispielsweise die englische Baton Round, die 40 mm Impulspatrone (40 mmX46) oder die 12ga Bear/Bag Super Sock Rounds. Derartige Geschosse werden heutzutage auch aus Luftdruck-Schießvorrichtungen verbracht, wie die DE 10 2008 015 451 A1 es beschreibt.

[0003] Nachteilig neben der geringen Reichweite der Gummigeschosse ist, dass Überschläge der Geschosse im Flug im Ziel nicht immer eine nicht letale Wirkung gewährleisten.

[0004] Erwünscht sind jedoch Gummigeschosse, die nicht nur eine höherer Reichweite erzielen sondern auch eine nicht letale Wirkung im Ziel beibehalten.

[0005] Die DE 10 2005 029 794 B4 offenbart ein expandierendes Gummigeschoss, dass eine höherer Wirkdistanz erreicht bei Beibehaltung der nicht letalen Wirkung auch im Nahbereich. Das Geschoss besitzt hierbei eine Öffnung im Geschossboden, durch den Gas in einen Hohlraum des Geschosses eingeblasen wird, sodass sich das elastische Geschoss ausweitete und dadurch eine größere Auftrefffläche besitzt, wenn es im Nahbereich auf das Ziel auftrifft. Verlängert sich die Flugdistanz, baut sich der Gasdruck im Geschoss wieder ab und das Geschoss schrumpft auf die ursprüngliche Größe.

[0006] Die DE 695 12 118 T2 (EP 0 675 336 B1) beschreibt ein Geschoss, das einen Vortriebsmotor sowie in Längsrichtung einen Abschnitt kleineren Durchmessers aufweist, an den sich eine Schulter anschließt, die eine zur Bewegungsrichtung des Geschosses senkrechte Bremsfläche bildet. In einem Ausführungsbeispiel enthält ein zur Aufnahme einer Flüssigkeit bestimmter Aufnahmeraum ein Schwammmaterial zur Aufnahme der Reizflüssigkeit.

[0007] Aus der parallelen Anmeldung ist ein Impulsgeschoss für den nicht letalen als auch den letalen Einsatz bekannt. Dabei soll das Geschoss bei geringer als auch höherer Reichweite eine ausreichende Funktionsfähigkeit aufweisen. Um dies zu erreichen, wird das Gummigeschoss mit einem pneumatischen oder hydraulischen Kolben ergänzt. Durch diese Konstruktion wird ein kontrollierter Energieübertrag auf das Ziel durch ein Impulsgeschoss realisiert.

[0008] Aufbauend darauf stellt sich die Erfindung die

Aufgabe, einen einfachen Aufbau für ein derartiges Impulsgeschoss aufzuzeigen.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungen sind in den Unteransprüchen aufgezeigt.

[0010] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, eine einfache mechanische Dämpfung, wie beispielsweise eine Federdämpfung, anstelle einer Hydraulik- oder Pneumatikdämpfung einzubinden. Dadurch kann eine höhere Temperaturunabhängigkeit bei der Lagerung als auch im Einsatz erreicht werden. Es vereinfacht sich zudem der Fertigungsprozess.

[0011] Das Wuchtgeschoss (Gummiwuchtgeschoss) weist einen Stößel auf, der in einem Gegenlager des Geschosses geführt wird. Der Stößelstiel wird in einer (Schrauben-)Feder geführt, die im Gegenlager integriert ist. Beim Auftreffen auf ein Ziel bzw. Zielobjekt wird die Feder gespannt, bis der Stößel im Gegenlager auftrifft und dort bevorzugt arretiert wird. Eine Arretierung sollte dann vorgesehen werden, wenn ein Zurückprellen des Geschosses zur Vermeidung von beispielsweise Kollateralschäden verhindert werden soll. Alternativ bietet sich an, die Feder einschließlich des Auffangmechanismus bzw. der Stößelarretierung durch ein anderes mechanisches Dämpfungssystem zu ersetzen. Diese könnten in einer einfachen Ausführung ein keilförmiger Stößel und eine Röhre im Gegenlager sein. Beim Auftreffen wird das Geschoss verzögert, die Gegenmassen bewegen sich aufgrund der Trägheit weiter in Flugrichtung und verlängern so den Impuls.

[0012] Durch den neuartigen Aufbau der Impulsmunition wird die Impulsübertragung verlängert, Impulsspitzen werden vermieden (und damit mögliche Verletzungen), die Schwerpunktage und Präzision optimiert. Es kann der Krafteintrag in das Ziel skaliert werden. Es erfolgt eine punktförmige Einbringung der Energie bei definierbarem Krafteintrag. Durch die Erhöhung der Verzögerungsstrecke im Ziel kann die Geschossgeschwindigkeit erhöht werden. Gleichzeitig erlaubt das neue Prinzip die Erhöhung der Masse des Geschosses. Das wiederum hat den Vorteil, dass Umgebungseinflüsse keinen, zumindest aber nur noch einen geringen Einfluss insbesondere auf die Präzision des Geschosses mehr haben.

[0013] Der Stößel kann aus einem Aluminium und / oder Stahl oder dergleichen bestehen. Auch das Gegenlager kann durch Aluminium und / oder Stahl gebildet werden. Gleiches träte für ein Leitwerk zu, wenn dieses Bestandteil des Gummigeschosses ist.

[0014] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 ein Gummiwuchtgeschoss mit einem ersten Dämpfungssystem,

Fig. 2 ein Gummiwuchtgeschoss mit einem zweiten Dämpfungssystem.

[0015] Fig. 1 zeigt ein Gummiwuchtgeschoss 1 mit ei-

nem Dämpfungssystem 2, bestehend hauptsächlich aus einem Stößel 3, einem Gegenlager 4 und einer Feder 5, beispielsweise eine Schraubenfeder. Im Gegenlager 4 eingebunden ist eine Stößelarretierung 6, beispielsweise ein Ring, der in einer Nut 7 im (gespannten) Stößel 3 einrasten kann. Ein hinteres Ende 8.1 eines Stößelstiels 8 des Stößels 3 greift an die hinter dem Gegenlager 4 angeordneten Schraubenfeder 5 ein. Die Schraubenfeder 5 ist ihrerseits in einer Zylinderbohrung 9 eingesetzt. Der Stößel 3 (15) wird von einer Gummihülle 10 umfasst, die im Gegenlager 4 (16) eingesetzt bzw. befestigbar ist.

[0016] Beim Auftreffen auf ein nicht näher dargestelltes Ziel wird das Geschoss 1 verzögert, das Gegenlager 4 bewegt sich aufgrund der Trägheit weiter in Flugrichtung, wobei der Stößel 3 in die Zylinderbohrung 9 eintaucht und die Schraubenfeder 5 spannt. Die im Kopf des Gegenlagers 4 befindliche Stößelarretierung 6 (Auffangmechanismus des Stößels 3) hält den gespannten Stößel 3 fest.

[0017] Der Stößel 3 in Funktion einer Kolbenstange definiert zudem die Form des Geschosspitze 1.1 und trägt zur Schwerpunktslage bei. Die Gummihülle 10 dient primär zur Dämpfung des Aufschlagimpulses sowie zur Optimierung der Aerodynamik und als Schutz des Federdämpfungssystems 2, zumindest aber Teilen davon. Das Gegenlager 4 nimmt die Schraubenfeder 8 auf und führt den Stößel 3.

[0018] Zur Vereinfachung des Geschossaufbaus 11 bietet sich des Weiteren an, die Schraubenfeder 5 einschließlich des Auffangmechanismus 6 durch ein anderes mechanisches Dämpfungssystem 12 zu ersetzen. Diese können in einer einfachen Art ein Keil 13 und eine Röhre 13 sein. Dazu wird das Ende 15.1 des Stößels 15 keilförmig ausgebildet. Dieser Keil 13 wird dann beispielsweise in die trichterförmige Röhre 14 (als Gegenkeil) eingebracht. Die Röhre 14 wird dabei Teil des Gegenlagers 16 bzw. der Zylinderbohrung 17 und beim Eindringen des Keils 13 während des Auftreffvorganges aufgedehnt. Die Materialeigenschaften von Keil 13 und Röhre 14 können dann so abgestimmt werden, dass eine vergleichbare Dämpfung wie mit dem Federdämpfungssystem 2 erreicht wird. Für die Röhre 14 werden vorzugsweise Kunststoffe verwendet, die vikoelastische Eigenschaften vermeiden.

(5) besteht.

3. Gummi- oder Impulsgeschoss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gegenlager (4) eine Stößelarretierung (6) vorgesehen ist, die den gespannten Stößel (3) arretieren kann.
4. Gummi- oder Impulsgeschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mechanische Dämpfungssystem (12) aus einem Stößel (15) und einem Gegenlager (16) besteht, wobei das zum Gegenlager (16) weisende Ende des Stößels (15) keilförmig ausgebildet ist und das Gegenlager (16) eine diesem Keil (13) angepasste Röhre (14) aufweist.
5. Gummi- oder Impulsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stößel (3, 15) von einer Gummihülle (10) umfasst ist, die im Gegenlager (4, 16) eingesetzt bzw. befestigbar ist.
6. Gummi- oder Impulsgeschoss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stößel (3, 15) als auch das Gegenlager (4, 16) aus Aluminium und / oder Stahl oder dergleichen bestehen.
7. Gummi- oder Impulsgeschoss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Röhre (14) aus einem Kunststoff besteht.

Patentansprüche

1. Gummi- oder Impulsgeschoss (1, 11) **gekennzeichnet durch** die Einbindung eines mechanischen Dämpfungssystems (2, 12).
2. Gummi- oder Impulsgeschoss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mechanische Dämpfungssystem (2) aus einem Stößel (3), einem Gegenlager (4) und einer hinter dem Gegenlager (4) angeordneten Zylinderbohrung (9) sowie einer in dieser Zylinderbohrung (9) eingebundenen Feder

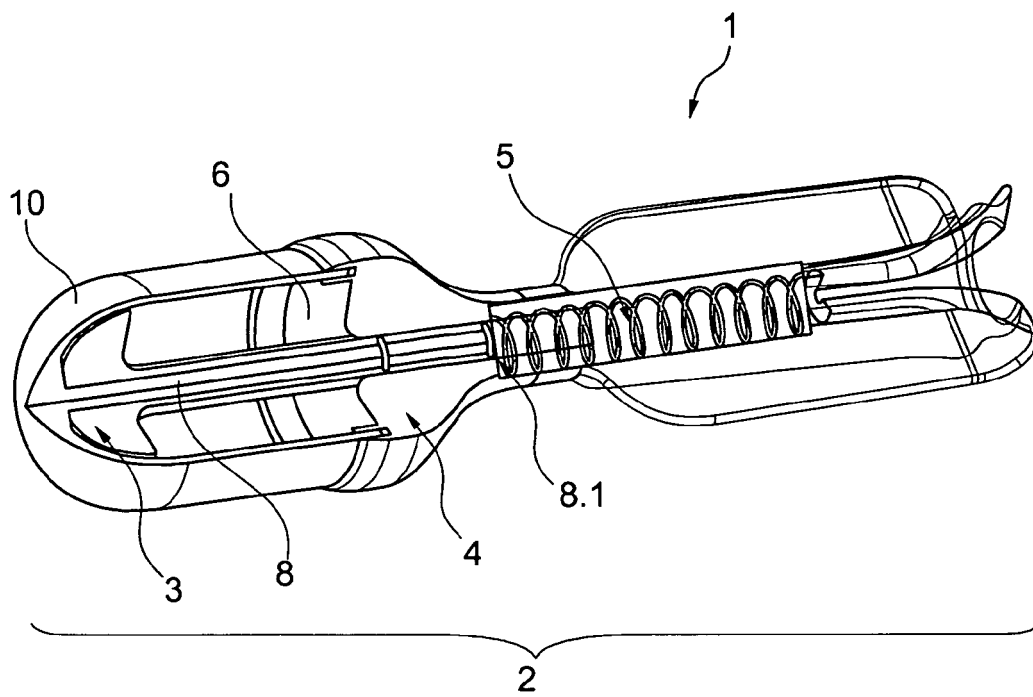


Fig. 1

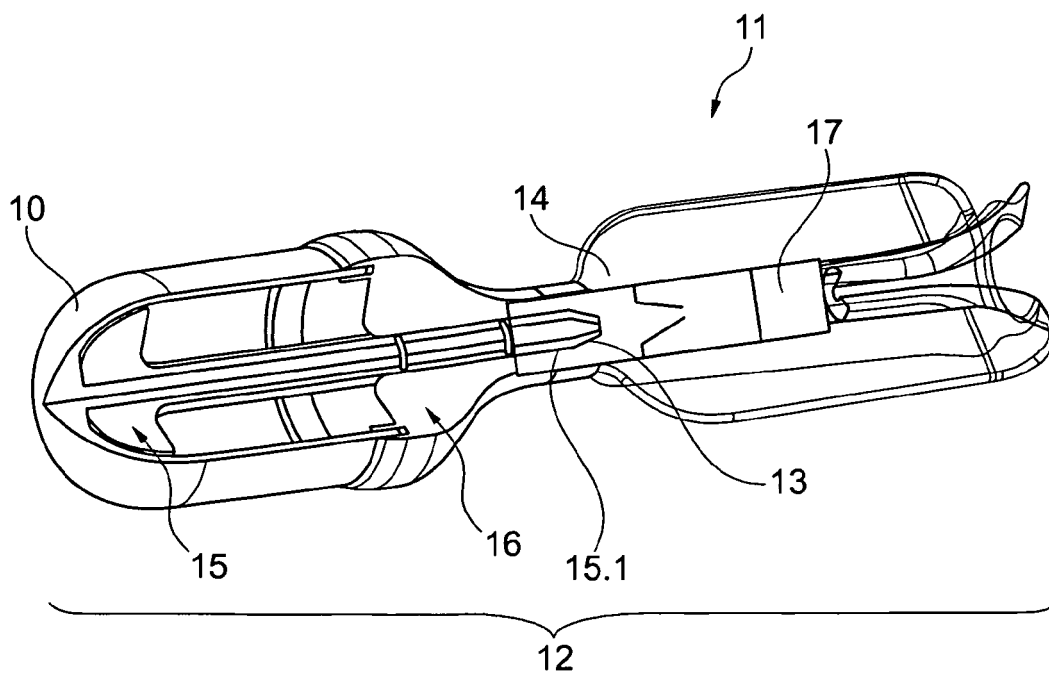


Fig. 2

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 202005013443 U1 [0002]
- DE 102008015451 A1 [0002]
- DE 102005029794 B4 [0005]
- DE 69512118 T2 [0006]
- EP 0675336 B1 [0006]