



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2019 Patentblatt 2019/12

(51) Int Cl.:
F42B 10/56 ^(2006.01) **F42B 12/62** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18190148.9**

(22) Anmeldetag: **22.08.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **GUTH, Sven**
79588 Efringen-Kirchen (DE)
• **NUSSBAUMER, Jonathan**
79395 Neuenburg (DE)

(74) Vertreter: **Kohlstedde, Jürgen**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **14.09.2017 DE 102017121275**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
29345 Unterlüß (DE)

(54) **WIRKKÖRPER MIT BREMSDECKEL**

(57) Wirkkörper (1) zur Ausbringung mindestens einer Effektladung sowie Wurfkörper, welcher einen entsprechenden Wirkkörper beinhaltet. Der Wirkkörper wird hierbei mit einem Bremsdeckel (4) versehen, welcher entlang einer Bremsschlaufe (5) bewegbar gestaltet ist. Im Falle der Ausbringung des Wirkkörpers bewegt sich

nun der Bremsdeckel entlang der Bremsschlaufe vom Wirkkörper weg und ermöglicht so zum einen die Ausbringung der Effektladung des Wirkkörpers, zum anderen wirkt der Bremsdeckel durch die Luftreibung im Flug entgegen der Flugrichtung und bremst somit den erfindungsgemäßen Wirkkörper.

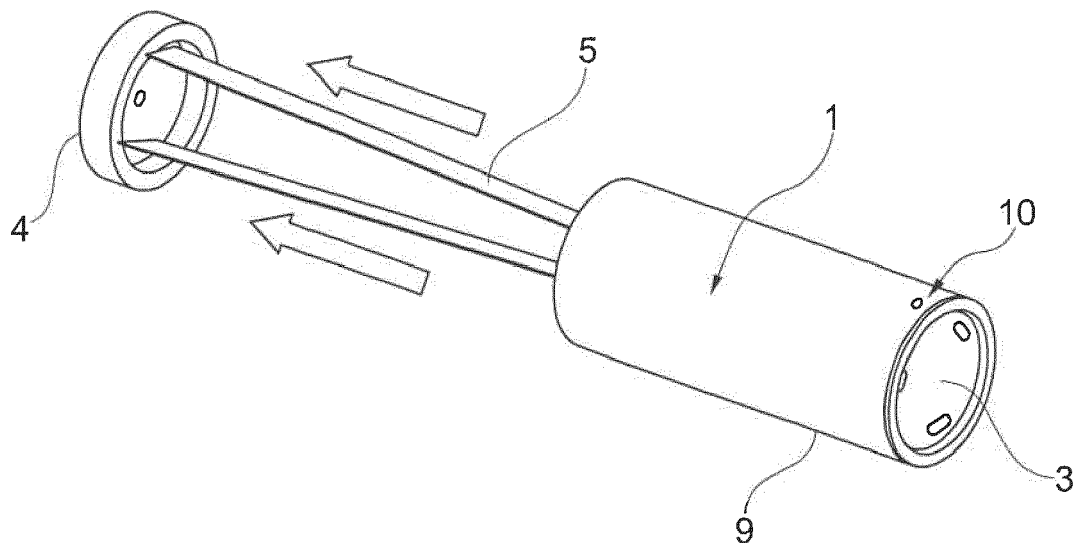


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wirkkörper zur Ausbringung mindestens einer Effektladung sowie einen entsprechenden Wurfkörper, der den vor-

genannten Wirkkörper beinhaltet.

[0002] Solche Wirkkörper besitzen häufig pyrotechnische Ladungen als Effektladung und sind somit als pyrotechnische Leuchtkörper bzw. als Nebelkörper als eine besondere Form des pyrotechnischen Leuchtkörpers bekannt.

[0003] Entsprechende Wirkkörper werden in militärischen Anwendungen benötigt, aber auch in zivilen Anwendung, beispielsweise bei Sicherheitskräften.

[0004] Ein entsprechender, erfindungsgemäßer Wirkkörper soll möglichst gleichmäßig abbrennen und somit seine Wirkladung über einen längeren Zeitraum gleichmäßig ausbringen. Dazu ist es zunächst notwendig, dass ein zuverlässiges Anzünden und/oder Zerlegung der Effektladung im Wirkkörper gewährleistet ist. Dieses ist hauptsächlich abhängig von der Verdämmung des Wirkkörpers.

[0005] Um die gleichmäßige Ausbringung der Effektladung zu ermöglichen, ist es wichtig, eine möglichst gleichmäßige Aufrechterhaltung des Innendrucks zu gewährleisten. Bei gleichbleibendem Innendruck während des Abbrands wird eine gleichmäßige Ausbringung der Effektladung gewährleistet.

[0006] Ein entsprechender Nebelwurfkörper als Wirkkörper ist beispielsweise aus der DE 10 2010 026 641 A1 bekannt. Der dort beschriebene Wirkkörper besitzt zusätzlich zu den bereits genannten Merkmalen eine Verzögerungsladung, welche ein verzögertes Wirksamwerden der Effektladung bewirkt.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass ein Ausstoß in großer Höhe zu hohen Aufprallgeschwindigkeiten des Wirkkörpers am Boden führen kann. Dies wiederum kann zu einer Spontanumsetzung der Effektladung führen und/oder zu einem Erlöschen des Wirkkörpers. Somit wird auch kein Effekt mehr aus dem Wirkkörper ausgebracht.

[0008] Die aus dem Stand der Technik bekannten Verzögerungselemente, welche dafür sorgen, dass die Entzündung der Effektladung erst nach einer gewissen Zeit geschieht, sind fehleranfällig oder aufgrund von besonderen Anforderungen mit Inhaltsstoffen versehen, welche durch entsprechende Vorgaben nicht mehr auf dem Markt verfügbar sind (Inhaltsstoffe für entsprechende Effektladungen müssen REACH konform ausgeführt sein).

[0009] So ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Wirkkörper zu schaffen, der die Aufprallgeschwindigkeit reduziert und eine zuverlässige Anzündung ohne Verzögerungselemente bietet. Ebenso ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen homogenen und leistungsorientierten Abbrand zu gewährleisten und den Innendruck beim Abbrand der Verkleidung aufrechtzuerhalten.

[0010] Diese Aufgaben werden mit den Merkmalen

des vorliegenden Hauptanspruchs 1 gelöst, sowie durch den Wurfkörper nach Anspruch 12.

[0011] So schlägt die Erfindung einen Wirkkörper zur Ausbringung mindestens einer Effektladung vor, wobei diese Effektladung ein Leuchtsatz sein kann, ein Nebelsatz oder weitere Irritationssätze. Ebenfalls können mehrere Effektladungen in einem Wirkkörper vorgesehen sein.

[0012] Die Effektladung ist in dem Wirkkörper angeordnet und wird ausgebracht durch Zerlegung oder Abbrand.

[0013] Der Wirkkörper besitzt dazu einen umlaufenden Mantel, welcher zwei Enden aufweist. Diese zwei Enden des Mantels sind nun an einem Ende mit einem Deckel abgedeckt und am anderen Ende mit einem Bremsdeckel.

[0014] Der Deckel ist so ausgeführt, dass mittels ihm die Effektladung angezündet werden kann. Dies kann beispielsweise durch eine dafür vorgesehene Ausstoßladung geschehen.

[0015] Dazu ist der Deckel so gestaltet, dass er entweder brennbar ist und somit durch den Abbrand des Deckels auch die Effektladung angezündet werden kann. In einer besonderen Ausführungsform ist jedoch mindestens eine Anzündbohrung im Deckel vorgesehen, durch welche die Effektladung im Wirkkörper hindurch angezündet werden kann.

[0016] Bei Nutzung eines brennbaren Deckels ist dafür zu sorgen, dass die Ausbringung der Effektladung an der dem Deckel abgewandten Seite des Mantels geschieht. Dafür müssen weitere Elemente auf der Seite des Mantels mit dem Deckel vorgesehen sein, welche eine Ausbringung in Richtung Deckel verhindern.

[0017] In einer weiteren besonderen Ausführungsform sind die Anzündbohrungen so gestaltet, dass sie radial umlaufend am Deckel angeordnet sind. Dazu können die Anzündbohrungen auf einer Kreislinie angeordnet sein und vorzugsweise als durchgehende Ausnehmung ausgeführt sein.

[0018] Das dem Deckel gegenüberliegende Ende des Mantels wird mit einem Bremsdeckel abgedeckt. Der Bremsdeckel weist mindestens ein Loch auf und umfasst eine durch das Loch hindurch geführte Bremsschlaufe.

[0019] Die Bremsschlaufe ist bevorzugterweise aus einem gewebten Material gefertigt und somit flexibel gestaltet. Die Enden der Bremsschlaufe sind am Wirkkörper befestigt, bevorzugterweise am Mantel des Wirkkörpers.

[0020] Der Bremsdeckel ist derart an der Bremsschlaufe befestigt, dass er lösbar am Mantel angeordnet ist und sich bei Lösung vom Mantel vom Wirkkörper entfernen kann. Die maximale Entfernung des Bremsdeckels wird durch die Bremsschlaufe begrenzt, da durch das Durchführen der Bremsschlaufe durch das Loch des Bremsdeckels der Bremsdeckel in einer maximalen Auslenkung von der Bremsschlaufe gehalten wird.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform sind mehrere Löcher im Bremsdeckel vorgesehen, sodass die Bremsschlaufe durch diese Löcher hindurchgeführt

werden kann. In diesem Falle rutscht der Bremsdeckel entlang der Bremsschlaufe beim Lösen vom Mantel des Wirkkörpers. Bei Verwendung mehrerer Löcher im Bremsdeckel kann die Brennstoffe mäanderförmig durch diese hindurchgeführt werden.

[0022] Die Bremsschlaufe besteht bevorzugter Weise aus einem gewebten Material, kann aber aus jedem flexiblen Material bestehen. Die Löcher im Bremsdeckel können so gestaltet sein, dass sie bei der Bewegung entlang der Bremsschlaufe eine Bremskraft auf die Bewegung des Bremsdeckels ausüben. Dazu können die Löcher entsprechend schmal gestaltet sein oder Klemmelemente beinhalten. Durch diese Ausführungsform kann der Deckel zunächst auf dem Mantel gehalten werden und löst sich erst vom Mantel beim Überwinden der Bremskraft.

[0023] Es wird vorgeschlagen, den Deckel durch Verbindungselemente mit dem Wirkkörper zu verbinden. Diese Verbindungselemente können in einer bevorzugten Ausführungsform durch Verstiftung ausgeführt sein. Hierzu sind Ausnehmungen am Mantel vorgesehen, in welche Stifte des Deckels eingreifen können.

[0024] Die Erfindung schlägt weiterhin einen Wurfkörper vor, bestehend aus einem Gehäuse, welches mindestens zwei Gehäuseelemente aufweist. Im Inneren des Gehäuses ist erfindungsgemäß ein Wirkkörper, wie zuvor beschrieben, angeordnet.

[0025] Die Gehäuseelemente sind bevorzugterweise durch eine lösbare Verbindung verbunden und können bei Aufbringung einer gewissen Kraft voneinander gelöst werden.

[0026] In einem solchen erfindungsgemäßen Wurfkörper wird eine Ausstoßladung vorgeschlagen. Diese Ausstoßladung ist auf der Seite im Gehäuse angeordnet, auf welcher sich der Deckel des Wirkkörpers befindet. Mit Hilfe dieser Anordnung kann über die Ausstoßladung zum einen die vorgenannte Kraft auf die Gehäuseelemente wirken, sodass diese sich lösen. Zum anderen kann die Ausstoßladung durch die oben genannten Merkmale des Deckels die Effektladung anzünden. Zuletzt kann die Ausstoßladung ebenfalls eine Kraft auf den Wirkkörper ausüben.

[0027] Erfindungsgemäß besteht eine solche Ausstoßladung ebenfalls aus einem pyrotechnischen Satz, welcher durch geeignete Mittel gezündet werden kann.

[0028] Bei Zündung der Ausstoßladung wirkt nun eine Kraft auf den Wirkkörper und damit auch auf das Gehäuse des Wurfkörpers. Durch diese Kraft wird zum einen die Verbindung der Gehäuseelemente gelöst und zum anderen wird der Wirkkörper entgegen der Flugrichtung des Wurfkörpers beschleunigt.

[0029] Da sich nach Lösen der Verbindung der Gehäuseelemente der Wirkkörper nicht mehr im Inneren des Gehäuses des Wurfkörpers befindet, wirken äußere Umweltbedingungen auf ihn ein, wie beispielsweise der Luftwiderstand, welcher durch die Flugbewegung auf den Wirkkörper einwirkt.

[0030] Durch diese Umweltbedingungen wird der

Bremsdeckel vom Mantel des Wirkkörpers gelöst und bewegt sich entlang der Bremsschlaufe, bis er von dieser in einer Endposition gehalten wird.

[0031] In einer besonderen Ausführungsform können zusätzliche Vorsprünge am Bremsdeckel vorgesehen sein, um die Kraft der Luft auf den Bremsdeckel zu verstärken. In seiner Endposition an der Bremsschlaufe des Wirkkörpers wirkt der Bremsdeckel nun wie eine Art Fallschirm auf den Wirkkörper und sorgt somit dafür, dass durch den Luftwiderstand die Fallgeschwindigkeit des Wirkkörpers merklich verringert wird.

[0032] Durch das Anzünden der Effektladung durch die Ausstoßladung ist kein Verzögerungselement mehr notwendig.

[0033] In der Ausführungsform mit den vorgenannten Anzündbohrungen im Deckel, sind diese so zu dimensionieren, dass eine direkte Anzündung der Effektladung zuverlässig stattfinden kann. Da der Verbleib des Deckels auf dem Körper während der gesamten Abbranddauer gewährleistet ist, garantiert dies eine homogene und leistungsstarke Effektausbringung.

[0034] Dadurch, dass kein Verzögerungssatz mehr benötigt wird, ist die REACH-Konformität entsprechend einzuhalten und eine sichere Funktion des Wirkkörpers gewährleistet, da ein möglicherweise fehleranfälliges Element, nämlich der Verzögerungssatz, entfallen kann.

[0035] Weitere Merkmale ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1: Perspektivischer Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Wurfkörper;

Figur 2: Perspektivischer Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Wirkkörper;

Figur 3: Perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Wirkkörpers im Flug;

Figur 4: Perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Wirkkörpers im Ruhezustand;

Figur 5: Detaildarstellung eines ausgebrachten Bremsdeckels.

[0036] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Wurfkörper, welcher aus einem Gehäuse besteht und das Gehäuse einen Wirkkörper 1 aufweist. Der Wirkkörper 1 ist im Gehäuse angeordnet und enthält mindestens eine Effektladung, welche ausgebracht werden kann. Die Ausbringung der Effektladung kann durch Zerlegung oder Abbrand erfolgen.

[0037] Das Gehäuse des erfindungsgemäßen Wurfkörpers besteht aus mindestens zwei Gehäuseelementen 6, welche lösbar miteinander verbunden sind, um das Gehäuse zu bilden.

[0038] In Längsrichtung des Wirkkörpers 1 wird der Wirkkörper in einer Richtung durch einen Bremsdeckel 4 begrenzt sowie in der anderen Richtung durch einen

Deckel 3. An dem Wirkkörper 1 ist weiterhin eine Bremschlaufe 5 vorgesehen, welche durch Löcher an dem Bremsdeckel 4 hindurchgeführt sind.

[0039] Auf der Seite des Deckels 3 im Gehäuse des erfindungsgemäßen Wurfkörpers ist eine Ausstoßladung 7 vorgesehen. Die Ausstoßladung 7 ist in Flugrichtung 8 des Wurfkörpers angeordnet.

[0040] Die Gehäuseelemente 6 sind lösbar miteinander verbunden, sodass bei Einwirkung einer Kraft auf die Gehäuseteile 6 die Verbindung gelöst wird und der Wirkkörper 1 aus dem Gehäuse des Wurfkörpers austreten kann.

[0041] Zur Erzeugung einer solchen Kraft ist die Ausstoßladung 7 vorgesehen. Bei Zündung der Ausstoßladung 7 durch geeignete Mittel wird eine Kraft auf den Wirkkörper 1 ausgeübt und auch auf die Gehäuseelemente 6. Die Ausübung der Kraft auf die Gehäuseelemente 6 kann unmittelbar durch die Ausstoßladung erfolgen oder mittelbar durch die Kraftübertragung durch den Wirkkörper 1.

[0042] Gleichzeitig zur Krafterzeugung sorgt die Ausstoßladung 7 für ein Anzünden der Effektladung im Wirkkörper 1. Dazu ist der Deckel 3 so gestaltet, dass die Ausstoßladung 7 die Effektladung anzünden kann, bevorzugterweise sind dazu Anzündbohrungen im Deckel 3 vorgesehen.

[0043] Durch die von der Ausstoßladung 7 erzeugte Kraft wird nun der Wirkkörper 1 aus dem Wurfkörper entgegen der Flugrichtung 8 des Wurfkörpers ausgestoßen.

[0044] Nach Ausstoßen des Wirkkörpers 1 unterliegt dieser nun den Umweltbedingungen während des Fluges des Wirkkörpers 1. Somit wirkt der während des Flugs vorhandene Luftwiderstand auf den Bremsdeckel 4 des Wirkkörpers 1. Da der Bremsdeckel 4 lösbar am Wirkkörper 1 befestigt ist, wird er nun entgegen der Flugrichtung 8 bewegt und durch die Durchführung der Bremschlaufe 5 durch den Bremsdeckel 4 von der Bremschlaufe 5 in einer Endposition gehalten.

[0045] Figur 2 zeigt dazu einen erfindungsgemäßen Wirkkörper 1 nach Ausbringung aus dem Wurfkörper.

[0046] Der erfindungsgemäße Wirkkörper 1 ist hierbei durch einen Mantel 9 umhüllt, wobei die Mantelenden durch den Bremsdeckel 4 und den Deckel 3 begrenzt werden. Der Mantel 9 sorgt hierbei, unter anderem, für die Verdämmung der Effektladung.

[0047] Wirkt nun die genannte Luftreibung auf den Bremsdeckel 4 wird dieser entlang der Bremschlaufe 5 entgegen der Flugrichtung bewegt. Zu sehen ist dies in Figur 3.

[0048] In der Endposition, in welcher der Bremsdeckel 4 von der Bremschlaufe 5 gehalten wird, wirkt der Deckel nun wie ein kleiner Fallschirm durch die Luftreibung entgegen der Flugrichtung auf den Wirkkörper 1. Der Wirkkörper 1 wird somit gebremst. Dadurch wird dem eingangs erwähnten, negativen Effekt eines zu schnellen Aufschlags des Wirkkörpers 1 auf den Boden entgegengewirkt.

[0049] Der Deckel 3 ist durch geeignete Verbindungs-

elemente 10 fest mit dem Mantel 9 des Wirkkörpers 1 verbunden. Diese Verbindungselemente 10 können beispielsweise Stifte sein, welche in dafür vorgesehene Ausnehmungen im Mantel 9 des Wirkkörpers 1 eingreifen können. Ebenso sind aber auch Rastverbindungen oder Klebverbindungen denkbar.

[0050] Um das Anzünden der Effektladung im Wirkkörper 1 durch die Ausstoßladung 7 zu ermöglichen, können, wie in Figur 4 gezeigt, Anzündbohrungen 11 vorgesehen sein. Mindestens eine solche Anzündbohrung 11 ist notwendig, um das Anzünden der Effektladung durch den Deckel 3 hindurch zu ermöglichen.

[0051] Figur 5 zeigt dazu noch einmal die Durchführung 12 der Bremschlaufe 5 durch den Bremsdeckel 4. Gezeigt sind hierbei zwei Löcher im Bremsdeckel 4. Es können hierbei auch mehrere Löcher vorgesehen sein. Bevorzugter Weise wird dann die Bremschlaufe 5 mäanderförmig durch die Löcher im Bremsdeckel 4 hindurchgeführt.

[0052] Die Löcher im Bremsdeckel 4 können so gestaltet sein, dass sie eine gewisse Reibkraft auf die Bremschlaufe 5 ausüben. Somit ist es möglich, den Bremsdeckel 4 an dem einen Ende des Mantels 9 zu halten und die benötigte Luftreibung zur Bewegung des Bremsdeckels 4 entlang der Bremschlaufe 5 einzustellen.

[0053] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorgenannten Merkmale beschränkt. Vielmehr sind weitere Ausführungsformen denkbar. So kann die Bremschlaufe aus Gummi bestehen, die Ausstoßladung elektrisch wirken oder der Deckel brennbar gestaltet sein. Im Falle eines brennbaren Deckels sind jedoch Maßnahmen notwendig, um die Ausbringung der Effektladung in Flugrichtung zu verhindern und lediglich entgegen der Flugrichtung sicherzustellen.

Bezugszeichenliste

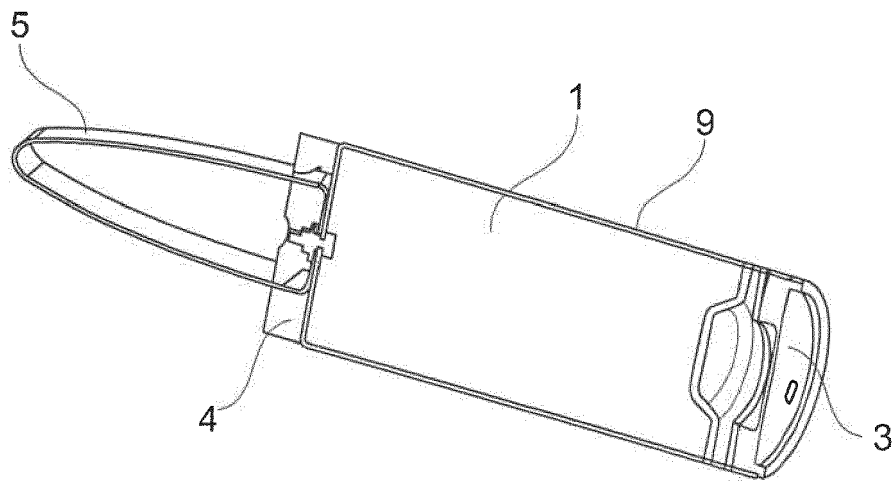
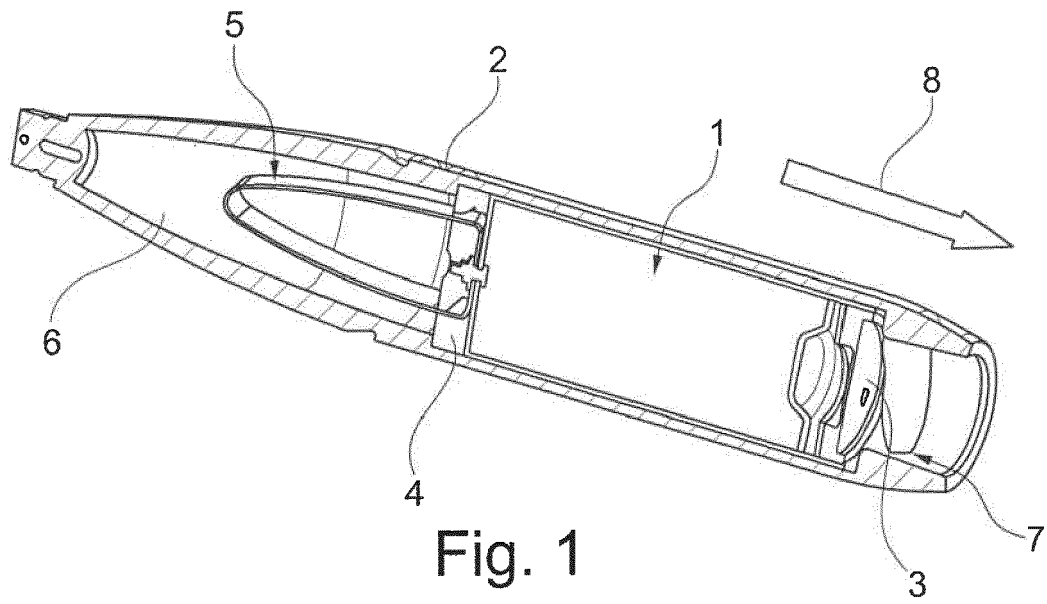
[0054]

- 1 - Wirkkörper
- 2 - Verbindung
- 3 - Deckel
- 4 - Bremsdeckel
- 5 - Bremschlaufe
- 6 - Gehäuseelement
- 7 - Ausstoßladung
- 8 - Flugrichtung
- 9 - Mantel
- 10 - Verbindungselement
- 11 - Anzündbohrungen
- 12 - Durchführung von 5

Patentansprüche

1. Wirkkörper (1) zur Ausbringung mindestens einer Effektladung,

- mit einem umlaufenden Mantel (9),
mit zwei Enden, welche durch den Mantel (9) gebildet werden,
mit einem Deckel (3), welcher eines der Enden abdeckt
dadurch gekennzeichnet, dass das andere Ende mit einem Bremsdeckel (4) abgedeckt werden kann,
dass der Bremsdeckel (4) mindestens ein Loch aufweist,
dass eine Bremsschlaufe (5) vorgesehen ist und **dass** die Bremsschlaufe (5) durch das Loch des Bremsdeckels (4) hindurchgeführt ist.
2. Wirkkörper (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Effektladung einen Raucheffect erzeugen kann.
3. Wirkkörper (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (3) durch Verbindungselemente (10) mit dem Wirkkörper (1) verbunden ist.
4. Wirkkörper (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (10) durch Verstiftung ausgeführt sind.
5. Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsschlaufe (5) am Mantel (5) befestigt ist.
6. Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (3) mindestens eine Anzündbohrung (11) aufweist.
7. Wirkkörper (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Anzündbohrungen (11) vorgesehen sind, welche radial umlaufend am Deckel (3) angeordnet sind.
8. Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Löcher im Bremsdeckel (4) vorgesehen sind, sodass die Bremsschlaufe (5) durch die Löcher hindurchgeführt (12) wird.
9. Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsschlaufe (5) aus einem gewebten Material besteht.
10. Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremsdeckel (4) beweglich entlang der Bremsschlaufe (5) gestaltet ist.
11. Wurfkörper mit einem Gehäuse, bestehend aus mindestens zwei Gehäuseelementen (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wirkkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 im Gehäuse angeordnet ist.
12. Wurfkörper nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ausstoßladung in Richtung des Deckels (3) im Gehäuse vorgesehen ist, welche eine Kraft auf den Wirkkörper ausüben kann und für die Anzündung der Effektladung sorgen kann.
13. Wurfkörper nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Gehäuseelemente (6) durch eine lösbare Verbindung (2) verbunden sind.
14. Wurfkörper nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraft gleichzeitig auf den Wirkkörper und auf die Gehäuseelemente (6) wirkt, so dass die Verbindung (2) gelöst wird.
15. Wurfkörper nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wurfkörper aus einem Werfer ausgeworfen werden kann.



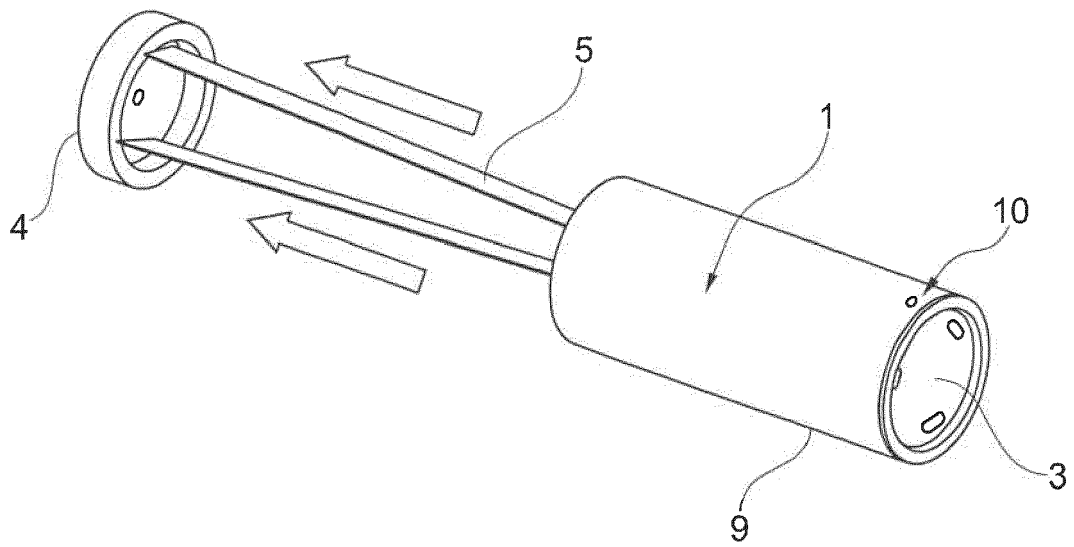


Fig. 3

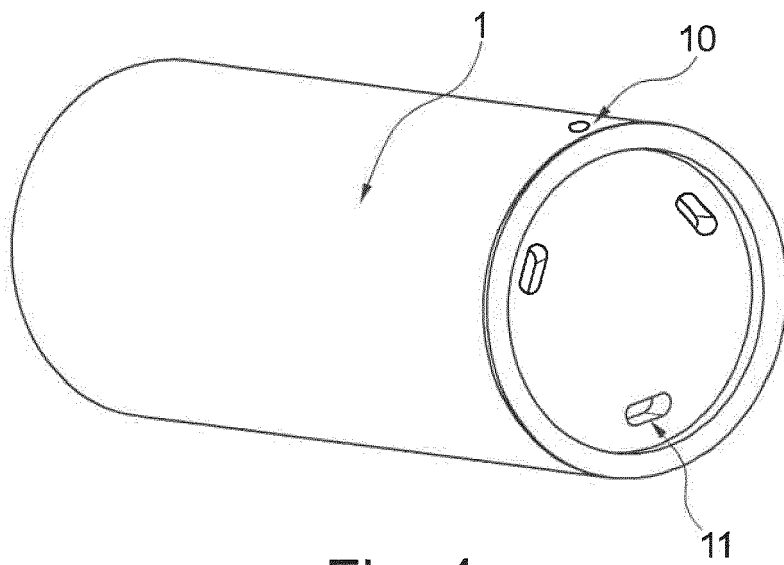


Fig. 4

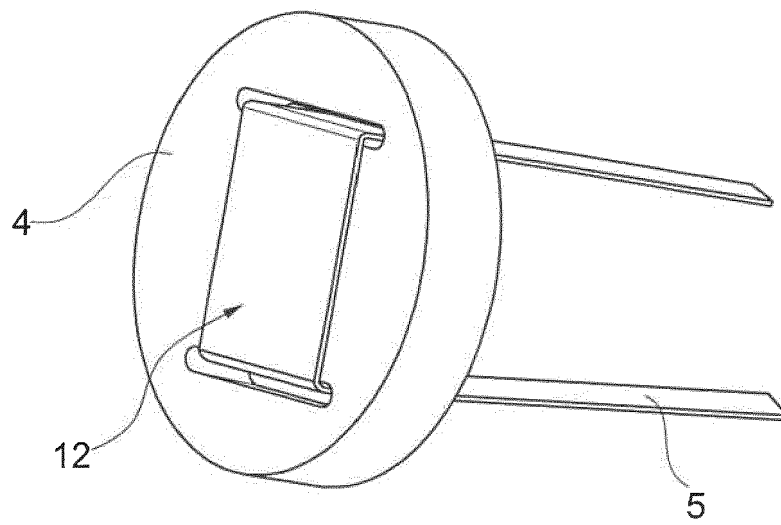


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 0148

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/090174 A1 (GODDARD RICHARD V [US]) 26. April 2007 (2007-04-26)	1,3-5, 8-10	INV. F42B10/56
Y	* Absätze [0019], [0020], [0033]; Abbildungen 1,2,12 *	2,5	F42B12/62
Y	FR 2 960 633 A1 (NEXTER MUNITIONS [FR]) 2. Dezember 2011 (2011-12-02)	2,5	
A	* Seite 2, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 2; Abbildungen 1-3 *	1,11,13, 15	
A	DE 41 24 655 A1 (RHEINMETALL GMBH [DE]) 28. Januar 1993 (1993-01-28)	1-15	
A	* Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 31; Abbildungen 1-4 *		
A,D	DE 10 2010 026641 A1 (DIEHL BGT DEFENCE GMBH & CO KG [DE]) 12. Januar 2012 (2012-01-12)	1-15	
	* Absätze [0013] - [0016]; Abbildung 1 *		
A	GB 2 215 014 A (KNIGHT CHARLES ANTHONY HOWARD) 13. September 1989 (1989-09-13)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Seite 3, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 18; Abbildungen 1-3 *		F42B
A	GB 1 605 109 A (RHEINMETALL GMBH) 16. Dezember 1981 (1981-12-16)	11,13	
	* Seite 1, rechte Spalte, Zeile 80 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 2; Abbildungen 1,2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2018	
		Prüfer Giesen, Maarten	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 19 0148

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007090174 A1	26-04-2007	CA 2561017 A1	07-04-2007
		US 2007090174 A1	26-04-2007
		US 2010147539 A1	17-06-2010
FR 2960633 A1	02-12-2011	KEINE	
DE 4124655 A1	28-01-1993	DE 4124655 A1	28-01-1993
		FR 2679642 A1	29-01-1993
		IL 101991 A	31-07-1994
		US 5239927 A	31-08-1993
DE 102010026641 A1	12-01-2012	DE 102010026641 A1	12-01-2012
		DK 2405231 T3	20-02-2017
		EP 2405231 A2	11-01-2012
		IL 213932 A	29-08-2013
		MY 160482 A	15-03-2017
GB 2215014 A	13-09-1989	KEINE	
GB 1605109 A	16-12-1981	DE 2607336 A1	22-07-1982
		FR 2488392 A1	12-02-1982
		GB 1605109 A	16-12-1981
		US 4342262 A	03-08-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102010026641 A1 [0006]