

(19)



(11)

EP 2 425 201 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
F42B 5/145 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10711354.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/001996

(22) Anmeldetag: **30.03.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/124776 (04.11.2010 Gazette 2010/44)

(54) **BOMBETTE INSBESONDERE ZUM AUSBRINGEN VON WIRKKÖRPERN**

INNER TUBE, PARTICULARLY FOR EXPELLING ACTIVE BODIES

BOMBETTE, EN PARTICULIER POUR LA PROJECTION DE CORPS ACTIFS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **27.04.2009 DE 102009018727**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.2012 Patentblatt 2012/10

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH
29345 Unterlüss (DE)**

(72) Erfinder:
• **ZIMMERMANN, Horst
06493 Neudorf (DE)**
• **ZIMMERMANN, Franziska
06343 Mansfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U1- 8 707 244 GB-A- 2 025 006
US-A- 3 352 238 US-B1- 6 899 034**

EP 2 425 201 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 eine Art segmentierte Containerhülse innerhalb einer Patrone. Diese wird im nachfolgenden auch als Bombette bezeichnet. Diese dient der Unterbringung von einem oder mehreren Wirkkörpern bzw. einer oder mehrerer Effektladungen in der Patrone bzw. Patronenhülse und transportiert die Wirkkörper beim Abschuss.

[0002] Eine Bombette ist in der Praxis ein starrer zylindrisch geformter Feuerwerkskörper aus Pappe oder fest gewickeltem oder umschnürtem Papier. Sie können einen Durchmesser von ca. 1,5 bis 6 cm besitzen. Im Gegensatz zu Feuerwerks- Bomben verfügen Bombetten jedoch über keinen eigenen Ausstoß bzw. keine Treibladung. Sie werden aus einem Gestell mit Rohren, Aluminium oder Kunststoff, und mit separater Ausstoßladung verschossen. Beim Abschuss wird in der Regel ein Verzögerungszünder entzündet, der seinerseits eine Zerlegeladung zündet. Durch diese wird der Effektsatz gezündet und verteilt (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bombette>, <http://wiki.feuerwerk.net/index.php/Bombette>).

[0003] Eine pyrotechnische Wirkmasse mit Anzünd- und Abbrandbeschleuniger beschreibt die DE 198 18 337 C1. In dieser wird auf die DE 83 02 584 U1 Bezug genommen, die eine Bombette mit einer einseitig verschlossenen Hülse offenbart und einen pyrotechnischen Effektsatz innerhalb der Hülse sowie eine Treibladung am offenen Ende der Hülse umfasst. Das offene Ende der Hülse ist dabei durch eine flammdurchlässige Abdeckung abgeschlossen.

[0004] Mit einer Anordnung zum Zünden und Abfeuern pyrotechnischer Gegenstände beschäftigt sich die DE 2003 10 900 U1. Ein dabei verwendetes Lager, das in verlängerter Form auch als Abschusskanal ausgeführt sein kann, steht mit seiner Bodenfläche auf einer festen Unterlage. Im Lager befindet sich ein aus einem Effektsatz und dem Anzünd- und / oder Ausstoßteil.

[0005] Die US 6,899,034 B2 offenbart ein fragmentierendes Projektil für den Anti-Personenschutz. Dabei sind mehrere Kernteilchen im Projektil eingebunden, das durch einen Deckel verschlossen ist. Wenn das Projektil auf ein Ziel auftrifft, penetriert das Projektil und durchdringt das Ziel. Der sich lösende Deckel wird nach Austritt des Projektils aus dem Ziel samt der Kernteilchen beschleunigt.

[0006] Mit einer Bombette werden zudem Applikationen ausgebracht, die häufig der nichtletalen Wirkung dienen und Personen etc. nur irritieren sollen. Bekannte Einsätze dieser Art sind beispielsweise Polizeieinsätze mit Demonstranten. Dabei werden Wirkkörper mittels (Spezial-) Waffen verschossen, die beispielsweise bei Reizstoffpatronen jeweils eine bestimmte Menge Wirkstoff, wie CS oder CN enthalten, die im Zielgebiet freigesetzt werden. Verbracht werden aber auch Wirkkörper wie ein Gummiball, Gummischrott, Gummiwucht, Farbmarkierer etc.

[0007] Der Nachteil dieser herkömmlichen Bombetten ist jedoch, dass diese als massive Körper mit Geschosseigenschaften verschossen werden. Dadurch besteht insbesondere gegenüber den im Schussbereich befindlichen Personen eine ungewollte Verletzungsgefahr durch die Bombetten selbst. In der Flugphase löst sich die Bombette zudem sehr spät von dem (n) Wirkkörper (n), wodurch die Flugbahn der Wirkkörper beeinträchtigt werden kann.

[0008] Die DE 87 07 244 U1 betrifft ein Geschoss für den gezielten Distanz-Einsatz durch die Polizei. Der Geschosskörper besteht hierbei aus einem schwammartigen Material und ist mit einem dünnwandigen Mantel umgeben. Des Weiteren ist der Körper mit einer größtenteils aus Wasser bestehenden Füllung versehen. Beim Zerplatzen des Mantels kommt es im Moment des Auftreffens zur Freigabe der Reizstoffe. Das Geschoss besitzt gegen ein vorzeitiges Zerstören seines Mantels eine diesen Mantel umgebene Kartusche aus Papier oder einem ähnlichen leichten Material. Der Kartuschen-Mantel wird dabei durch Anbringen von Längsschlitzten so ausgebildet, dass dieser eine erheblich geringere Masse und größeren Luftwiderstand als das Geschoss besitzt.

[0009] Die Erfindung stellt sich daher, ausgehend von der DE 8707244 U1, die Aufgabe, ein nichtletales Verbringen dieser Wirkkörper zu erreichen.

[0010] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 sowie die Verwendung durch die Merkmale des Patentanspruchs 7 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen sind jeweils in den Unteransprüchen aufgezeigt.

[0011] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die Bombette unmittelbar nach dem Verlassen des Ausstoßrohres / Laufes etc. abzubremsen und nach wenigen Metern zu Boden fallen zu lassen, sodass die Flugbahn des(r) Wirkkörper(s) durch die Bombette nicht mehr beeinflusst und die Wirkung der Bombette nur auf den Abschuss des (r) Wirkkörper(s) begrenzt wird (werden), um Verletzungen etc. von Personen zu vermeiden.

[0012] Dazu wird die geometrische Form der Bombette derart verändert, dass die Bombette kein starres zylindrisches Teil mehr ist, sondern geformt wird, wobei sich die Enden eines Formteils (Papier, Pappe, pappartig, etc.) in der Regel überlappen.

[0013] Die Endformung erfolgt beim Einbau in die Patronenhülse bzw. Patrone, wobei die in etwa zylindrisch geformte aber nicht starre Bombette in der Patrone eingebettet wird und sich in / an den Enden zumindest teilweise überlappen sollte. Die so eingeformte Bombette nimmt ihrerseits in bekannter Art und Weise den / die Wirkkörper auf.

[0014] Die Patrone wird herkömmlich gezündet und die Bombette aus dieser beschleunigt und durch einen Lauf oder dergleichen getrieben. Nach dem Austritt der Bombette aus dem Lauf entfaltet diese sich an ihren Überlappungen, sodass nunmehr die Bombette durch das Aufklappen / Auseinanderziehen der Segmente (Teile) an der Überlappung abgebremst wird. Der / die Wirkkörper werden freigegeben und fliegen als eigenständige

(s) Teile / Teil in Zielrichtung weiter. Die Anzündung der Wirkkörper wird, falls notwendig, bereits in der Patrone gewährleistet.

[0015] Durch die sich durch den Luftwiderstand "aufstellenden" Teile / Segmente der Bombette fällt diese nach wenigen Metern zu Boden, wobei sie aufgrund ihrer Form (nicht starr) und Wirkung (ohne Wirkkörper) kein gefährliches Fragment mehr bildet. Die Bombetten können ihrerseits das Zielgebiet der Wirkkörper nicht mehr erreichen.

[0016] Die Teile der Bombette sind weiterhin aus Pappmaterial herstellbar, was die Kosten niedrig hält und den Anforderungen an die Umweltverträglichkeit und biologische Abbaubarkeit erfüllt. Aufgrund der konstruktiven Auslegung der Bombettenteile kann eine direkte Zündung der Wirkkörper durch die Treibladungskartusche erfolgen, was eine Zündung bereits im Waffenlauf / Ausstoßrohr ermöglicht. Das Material der Bombette kann aber auch geeigneter Kunststoff oder geeignetes Metall sein, das diese Funktion des Entfaltens erfüllt, zumal dann, wenn eine Nichtletalität der Bombette nicht zwingend vorgegeben ist.

[0017] Die Bombette ist so konstruiert, dass starre Wirkmasse, wie z. B. Gummiball, Gummischrott, Gummiwucht, Farbmarkierer etc. und zündbare Wirkmassen eingesetzt werden können. Für die zündbare Modifikation sind Zündübertragungslöcher im Bombettenboden und ggf. eine Zündgazescheibe vorzusehen. Zündbare Wirkmassen sind u. a. CS-, CN- Pfeffer-, Rauch-, Knall-, Blitz- und Leuchtkörper.

[0018] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0019] Es zeigt:

Fig. 1 in einer Schnittdarstellung einen Zusammenbau einer Bombette,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch eine Patrone mit Bombette,

Fig. 3 die Bombette im funktionsgemäßen Gebrauch,

Fig. 4 mögliche Formen eines auseinandergezogenen Bombetten- Formteils.

[0020] In Fig. 1 ist mit 20 eine Bombette bezeichnet, die aus einem Kümpel bzw. einer Liderungsmanschette 1 besteht, die mit einer Scheibe 2 verstärkt werden kann. Auf diesem wird ein formbares Material als ein Formteil 3, segmentiert, d. h. bestehend aus ein oder mehreren Teilen / Segmenten, befestigt. Die Manschette 1 dient dabei zum Verschluss (Liderung) einer Druckkammer 11 einer Patrone 21 zur Bombette 20 (Fig. 2).

[0021] Das Formteil 3 ist derart geformt, dass es beim Einbringen in die Patrone 21 einen wenigstens geteilten Hohlzylinder 22 ergibt. In diesen werden Wirkkörper 6 eingebracht.

[0022] Für die Ausführung mit Durchzündung besitzt

die Bombette 20 einen mit Löchern versehenen Boden 23. Bei Bedarf können unter den / die Wirkkörper 6 eine Zündgazescheibe 4 und eine Lochscheibe 5 gelegt werden. Die Anzündung des / der Wirkkörper 6 erfolgt hierbei durch eine Treibkartusche 10 über die Zündgazescheibe 4. Eine zusätzliche Zündladung sollte hier entfallen können. Oberhalb der Bombette 20 befindet sich eine Abschlusscheibe 8 und ein die Patrone 21 abdichtender Verguss 9 (Fig.2).

[0023] Fig. 3 zeigt eine derartige Bombette 20 in Funktion. Das segmentierte Formteil 3 trennt sich auf und baut für die Luft einen Widerstand auf. Mit dem Formteil 3 verbunden bleibt in diesem Ausführungsbeispiel die Lochscheibe 5. Gleichzeitig gibt das segmentierte Formteil 3 die Wirkkörper 6 frei, die nun ihrerseits weiterfliegen.

[0024] Fig. 4 zeigt Formvarianten des entfalteten Formteils 3 einer Bombette 20. In der linken Darstellung ist schematisch die aus der in Fig. 1 aufgezeigte nunmehr entfaltete Bombette - Formteil 3 (zwei Segmente) dargestellt. Die rechte Darstellung zeigt ein entfaltetes Formteil 3 mit einem Segment.

Patentansprüche

1. Bombette (20) zum Verbringen von einem oder mehreren Wirkkörpern (6), wobei sie durch ein formbares Material als ein Formteil (3) gebildet wird, das aus einem oder mehreren Teilen bzw. Segmenten besteht, die Endformung beim Einbau in eine Patrone (21) erfolgt und die in etwa zylindrisch geformte aber nicht starre Bombette (20) in der Patrone (21) eingebettet werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Teile bzw. Segmente in oder an den Enden zumindest teilweise überlappen.
2. Bombette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das formbare Material Papier, Pappe oder dergleichen ist.
3. Bombette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das formbare Material ein geeigneter Kunststoff bzw. ein geeignetes Metall ist, das sich entfalten kann.
4. Bombette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie so konstruiert ist, dass starre Wirkmassen, wie z. B. Gummiball, Gummischrott, Gummiwucht, Farbmarkierer etc. bzw. zündbare Wirkmassen in Form von Wirkkörper (6) eingesetzt werden können.
5. Bombette nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die zündbare Modifikation Zündübertragungslöcher (5) im Bombettenboden (23) und ggf. eine Zündgazescheibe (4) vorzusehen sind.
6. Bombette nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass die zündbaren Wirkmassen u. a. CS-, CN-Pfeffer-, Rauch-, Knall-, Blitz- und Leuchtkörper sind.

7. Patrone (21) mit einer Bombette (20) nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Einbringen des Formteils (3) in die Patrone (21) sich ein wenigstens geteilter Hohlzylinder (22) ergibt.
8. Patrone nach Anspruch 7 insoweit abhängig von Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erforderliche Anzündung des/der Wirkkörper (6) durch eine Treibkartusche (10) über die Zündgasescheibe (4) erfolgt.
9. Patrone nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Manschette (1) mit Liderungsfunktion an der Bombette (20) vorgesehen ist.
10. Patrone nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch eine Waffe verschlossen werden kann.
11. Patrone nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Austritt der Bombette (20) aus dem Lauf sich diese an ihren Überlappungen entfaltet und durch das Aufklappen oder Auseinanderziehen der Teile bzw. Segmente an der Überlappung abgebremst wird.
12. Patrone nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkkörper (6) freigegeben werden und als eigenständig(s) Teile/Teil in Zielrichtung weiterfliegen.
13. Patrone nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Teile bzw. Segmente der Bombette (20) durch den Luftwiderstand aufstellen, sodass die Bombete (20) nach wenigen Metern zu Boden fällt, wobei sie aufgrund ihrer nicht starren Form und Wirkung ohne Wirkkörper kein gefährliches Fragment bildet.

Claims

1. Inner tube (20) for delivering one or more active bodies (6), being formed by a mouldable material as a moulded part (3) which comprises one or more parts or segments, the final moulding being carried out during installation in a cartridge (21) and it being possible for the approximately cylindrical shaped but non-rigid inner tube (20) to be embedded in the cartridge (21), **characterized in that** the parts or segments at least partly overlap in or at the ends.
2. Inner tube according to Claim 1, **characterized in that** the mouldable material is paper, paperboard or

the like.

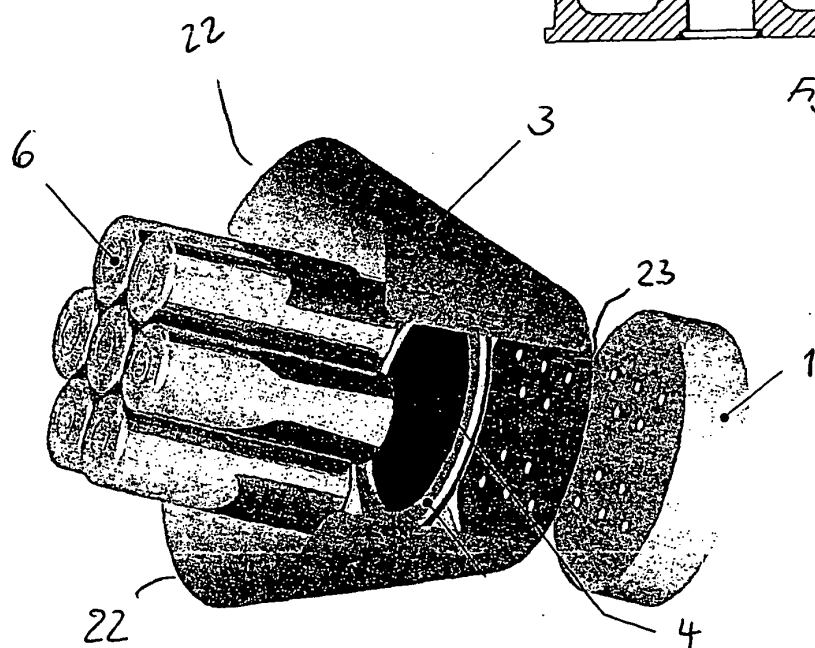
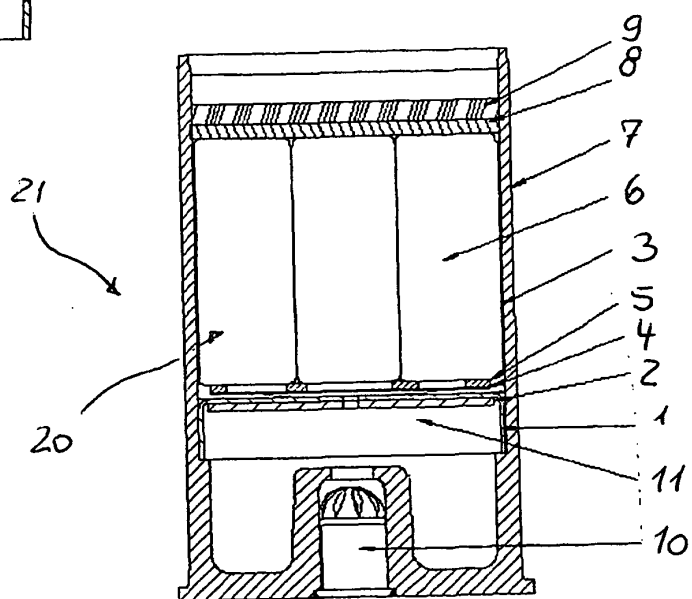
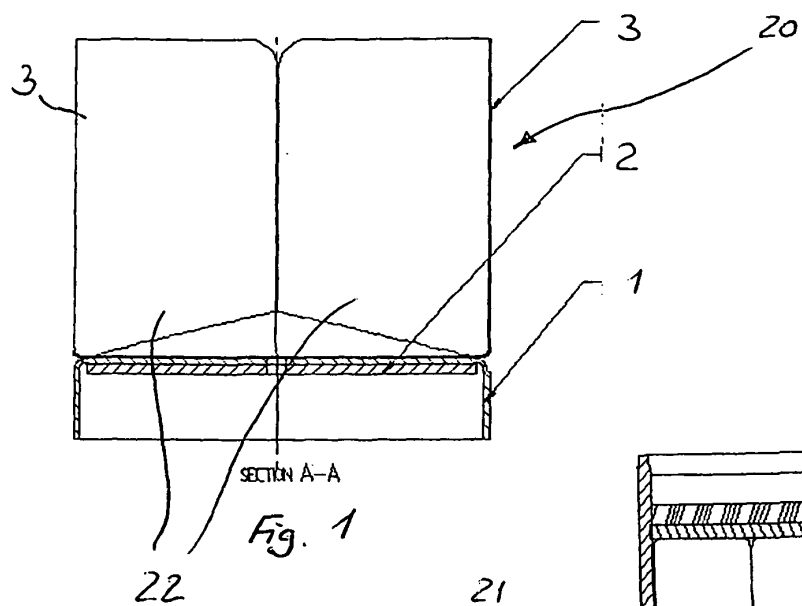
3. Inner tube according to Claim 1, **characterized in that** the mouldable material is a suitable plastic or a suitable metal which can unfold.
4. Inner tube according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** it is constructed such that rigid active compounds, such as rubber ball, rubber scrap, rubber bullets, ink markers, etc. or ignitable active compounds in the form of active bodies (6) can be used.
5. Inner tube according to Claim 4, **characterized in that** for the ignitable modification, it is necessary to provide ignition transfer holes (5) in the bottom (23) of the inner tube and, if appropriate, an ignition gas disc (4).
6. Inner tube according to Claim 4, **characterized in that** ignitable active compounds are, amongst others, CS, CN, pepper, smoke, firecracker, flash and light-emitting bodies.
7. Cartridge (21) having an inner tube (20) according to Claims 1 to 6, **characterized in that** as the moulded part (3) is introduced into the cartridge (21), an at least divided hollow cylinder (22) results.
8. Cartridge according to Claim 7, insofar as dependent on Claim 5, **characterized in that** the necessary ignition of the active body or bodies (6) is carried out by a propellant cartridge (10) via the ignition gas disc (4).
9. Cartridge according to Claim 7 or 8, **characterized in that** a sleeve (1) with a sealing function is provided on the inner tube (20).
10. Cartridge according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** it can be discharged by a weapon.
11. Cartridge according to Claim 10, **characterized in that** after the inner tube (20) has emerged from the barrel, it unfolds at its overlaps and is braked as a result of the parts or segments folding open or pulling apart at the overlap.
12. Cartridge according to Claim 11, **characterized in that** the active bodies (6) are released and fly onward in the direction of the target as independent parts/an independent part.
13. Cartridge according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the parts or segments of the inner tube (20) are erected by the air resistance, so that the inner tube (20) falls to ground after a few metres, not forming any dangerous fragment on account of its

non-rigid shape and action without active bodies.

(4).

Revendications

1. Bombette (20) pour la projection d'un ou de plusieurs corps actifs (6), sachant qu'on la forme en tant que pièce moulée (3) dans une matière façonnable, constituée d'une ou de plusieurs parties ou d'un ou de plusieurs segments, le façonnage final s'effectuant lors de l'insertion dans une cartouche (21) et la bombette (20) au façonnage approximativement cylindrique mais non rigide pouvant être noyée dans la cartouche (21), **caractérisée en ce que** les parties ou les segments se chevauchent au moins partiellement dans ou sur les extrémités. 5
2. Bombette selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la matière façonnable est du papier, du carton ou similaires. 10
3. Bombette selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la matière façonnable est une matière plastique adaptée ou un métal adapté susceptible de se déployer. 15
4. Bombette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle** est construite de telle sorte que des masses actives rigides, comme par exemple une balle en caoutchouc, une grenaille en caoutchouc, un balourd en caoutchouc, un marqueur en couleur, etc. ou des masses actives amorçables sous la forme de corps actifs (6) puissent être utilisées. 20
5. Bombette selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'il** faut prévoir des trous de transfert d'amorçage (5) dans le fond de la bombette (23) et le cas échéant un disque de gaze d'amorçage (4) pour la modification amorçable. 25
6. Bombette selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les masses actives amorçables sont entre autres des corps en CS, en CN, du poivre, des solides fumigènes, des corps fulminants, des corps d'éclatement et des agents lumineux. 30
7. Cartouche (21) avec une bombette (20) selon la revendication 1 à la revendication 6, **caractérisée en ce que** lors de l'introduction de la pièce moulée (3) dans la cartouche (21), on obtient un cylindre creux (22) au moins divisé. 35
8. Cartouche selon la revendication 7, dépendant dans cette mesure de la revendication 5, **caractérisée en ce qu'un** allumage nécessaire du/des corps actif(s) (6) s'effectue par une cartouche de lancement (10), par l'intermédiaire du disque de gaze d'amorçage 40
9. Cartouche selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisée en ce qu'il** est prévu une manchette (1) à fonction de garniture sur la bombette (20). 45
10. Cartouche selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** peut être tirée par une arme. 50
11. Cartouche selon la revendication 10, **caractérisée en ce qu'après** la sortie de la bombette (20) du canon, elle se déploie sur ses chevauchements et elle est freinée par le dépliage ou l'étirement des parties ou des segments sur les chevauchements. 55
12. Cartouche selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les corps actifs (6) sont libérés et continuent de voler en tant qu'une pièce / que pièces autonome(s) dans la direction de visée.
13. Cartouche selon la revendication 11 ou la revendication 12, **caractérisée en ce que** les parties ou les segments de la bombette (20) se redressent sous l'effet de la résistance de l'air, de sorte que la bombette (20) tombe au sol après quelques mètres, alors que du fait de sa forme non rigide et de son effet sans corps actif, elle ne forme aucun fragment dangereux.



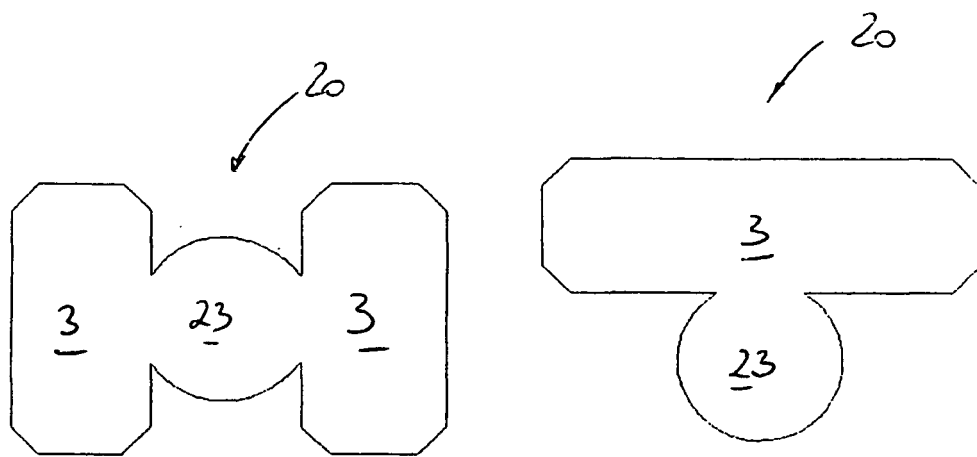


Fig. 4

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 19818337 C1 [0003]
- DE 8302584 U1 [0003]
- DE 200310900 U1 [0004]
- US 6899034 B2 [0005]
- DE 8707244 U1 [0008] [0009]