

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sprenggeschos mit einem Geschoskörper nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus dem EP 0 068 533 B1 ist eine Sprengbrandgranate bekannt. Diese weist einen Geschoskörper und eine vor dem Geschoskörper angeordnete ballistische Haube auf. Innerhalb des Geschoskörpers ist eine Sprengladung mit einer vor der Sprengladung angeordneten Brandladung vorgesehen.

Hinter der Sprengladung ist ein Bodenzünder angeordnet. Die Sprengladung weist an ihrem vorderen Ende eine kegelförmige Spitze auf, diese Spitze ist mit einer Brandladung umgeben, wobei die Brandladung innerhalb einer konischen Ausnehmung des Geschoskörpers angeordnet ist. Durch diese Anordnung wird die Brandladung durch die Sprengladung relativ weiträumig verteilt.

Weiterhin ist aus dem EP 0 101 795 B1 ein Sprenggeschos mit Splitterwirkung bekannt. Vorgeformte Splitter sind sowohl im Geschoskörper als auch im hinteren Teil des Kopfünders angeordnet.

Diese Splitterkörper werden durch eine entsprechend zugeordnete Verstärkungsladung in die unmittelbar vor dem Geschoskopf liegenden Raumwinkelbereiche beschleunigt. Nachteilig daran ist jedoch, daß der sich bei der Detonation der Sprengladung zerlegende Kopfünder die Ausbreitung der Splitter in den vorderen Winkelbereich behindert.

Aus der DE-A1 34 24 238 ist ein Sprenggeschos bekannt, bei dem ein im zylindrischen Bereich mit Splittern versehener Geschoskörper an seiner konischen Spitze eine durchgehende, axiale Öffnung aufweist, so daß eine durchgängige Zündung von einem Bodenzünder bis zu einer in einer Geschoshaube angeordnete Sprengladung gewährleistet ist. Die Geschoshaube weist umfangsseitig vorgeformte Splitter auf, wobei diese zwischen zwei Hüllen angeordnet sind. Bei der Detonation des Sprengstoffs entsteht zwar durch die Splitter in der Geschoshaube eine Splitterwirkung in Richtung der Geschosachse, jedoch wird aufgrund eines splitterfreien Bereiches, also ohne vorgeformte Splitter, ein verhältnismäßig großer Winkel um die Geschosachse herum ohne Splitter bleiben.

Die Aufgabe der Erfindung wird darin gesehen, ein Sprengsplittergeschos mit Tiefenwirkung vorzuschlagen, bei dem die Splitterwirkung auch in Schußrichtung zum Tragen kommt.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Das erfindungsgemäße Sprenggeschos ist für Panzerkanonen mit einer Kampftfernung bis ca.

3.500 m und für die Bekämpfung von sogenannten weichen und halbharten Zielen. Die Geschosbahn weist in bekannter Weise bei dieser Zielentfernung nahezu keine ins Gewicht fallende Bahnabweichung auf, so daß an sich eine hohe Treffergenauigkeit vorliegt, die zur Bekämpfung eng begrenzter und kleinerer Ziele, wie bspw. tragbare oder motorisierte Panzerabwehrsysteme, notwendig ist.

Im Zielbereich, der durch einen entsprechend ausgebildeten Geschoszünder funktionsmäßig abgedeckt ist, wird eine hohe Splitterdichte im seitlichen und insbesondere im vorderen Bereich des Geschosses erreicht. Auch bei größerer Kampftfernung und damit verbundener relativ großer Streuung des Detonationspunktes in Schußrichtung wird eine hohe Vernichtungswahrscheinlichkeit realisiert.

Die Matrix erlaubt eine beliebige Formgebung des Splitterkörpers. Die Bindekräfte der Matrix sind ausreichend für problemlose Montage und Handhabung bei der Montage. Andererseits sind die Bindekräfte jedoch so gering, daß bei Detonation die ungehinderte Zerlegung und damit gleichmäßige Verteilung der vorgeformten Splitter vorliegt. Auch liegt durch die Matrix bei dem Splitterkörper die notwendige Formfestigkeit in bezug auf den Zuführschock in das Patronenlager der Waffe und beim Abschuss vor.

Nach Anspruch 3 wird der zur Verfügung stehende Raum für den Splitterkörper innerhalb der Haube optimal ausgenutzt, ohne daß die Aerodynamik des Geschosses benachteiligt wird.

Nach Anspruch 4 bewirkt die Form des Splitterkörpers als Kegelstumpf eine gute räumliche Splitterverteilung bei guter Tiefenwirkung.

Nach Anspruch 5 erlaubt die ebene Stirnfläche des Splitterkörpers eine kostengünstige Herstellung. Der Kunststoffkörper fixiert aufgrund der ebenen Stirnfläche des Splitterkörpers in einfacher Weise den Splitterkörper innerhalb der Haube andererseits beeinträchtigt der Kunststoffkörper aufgrund seiner geringen Dichte weder die Geschosbeschleunigung noch die Splitterausbreitung oder die Splitterbeschleunigung.

Nach Anspruch 6 wird ein Splitterkörper vorgeschlagen, der mit großer Wirkung für ein sogenanntes Treibspiegelgeschos einsetzbar ist. Aufgrund des kleineren Geschosquerschnittes steht für den Splitterkörper ein relativ kleines Volumen zur Verfügung. Die gewählte Form und Ausbildung des Splitterkörpers gewährleistet, unterstützt durch die höhere Geschosgeschwindigkeit, eine große Splitterdichte und Splittergeschwindigkeit bei großen Reichweiten.

Nach dem Anspruch 7, dessen Splitterkörper für ein Vollkalibergeschos geeignet ist, bewirkt der Sprengstoff im vorderen, relativ kleinen zylindrischen Abschnitt die erforderliche radiale Geschwin-

digkeitskomponente für eine ideale räumliche Splitterverteilung bei Luftdetonation. Außerdem bietet der zylindrische Abschnitt eine zusätzliche Nutzung des Raumes in der Haube, z. B. durch Elektronikkomponenten, wie z. B. Sensoren oder Bauteile zur Energieversorgung des elektronischen Bodenzünders. Derartige Bauteile können aufgrund des zylindrischen Abschnittes beschleunigungsfrei am Geschoskörper abgestützt und auch befestigt sein.

Nach dem Anspruch 8 begünstigt die aus dem Splitterkörper herausragende kegelige Spitze die Ausbreitung der Druckwelle des Sprengstoffs zur vorzeitigen Zerlegung der Haube.

Nach dem Anspruch 9 eignet sich das vollkalibrige Geschos für größere Zielflächen.

Nach dem Anspruch 10 können aufgrund des ballistisch günstigeren Geschosses relativ hohe Geschosgeschwindigkeiten realisiert werden. Damit sind auf relativ große Entfernung eng begrenzte, kleinere Ziele mit hoher Treffgenauigkeit zu bekämpfen.

Nach dem Anspruch 11 ist sichergestellt, daß der Splitterkörper bei den Beanspruchungen während der Zuführung und des Abschusses ausreichend geschützt ist.

Nach dem Anspruch 12 ist aufgrund der aus Stahl bestehenden ballistischen Haube gewährleistet, daß einerseits beim Abschuß des Geschosses der Splitterkörper formbeständig bleibt, andererseits die Haube durch relativ große Splitter - etwa in der Größe der Formsplinter - die Splitterwirkung der genannten Splitterkörper und der am Geschosumfang angeordneten Splitter ergänzt.

Nach Anspruch 13 ist der Freiraum in der Haube zur wesentlichen Erhöhung der Splitterdichte in Schußrichtung ausgenutzt.

Wesentlich für die Erfindung ist die große Splitteranzahl vor der Stirnfläche des Geschoskörpers und die relativ großflächigen konischen Abschnitte des Geschoskörpers. Damit wird bei der ausschließlichen Luftdetonation, d.h. bei durchschnittlich ca. 10 m über Grund der sogenannte blinde Splitterbereich (siehe auch die Beschreibung mit Zeichnung) mit relativ hoher Splitterdichte und Splitterenergie abgedeckt. Im Zusammenwirken des stirnseitigen Splitterkörpers mit den am Geschoskörper am Umfang angeordneten Splittermantel liegt eine hohe Splitterwirkung über einen relativ großen Raumwinkel vor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Vollkalibergeschos;

Fig. 2 die Splitterwirkung des Geschosses nach Fig. 1;

Fig. 3 ein Unterkalibergeschos;

Fig. 4 einen Teil eines weiteren Geschosses;

Fig. 5 die Splitterwirkung des Geschosses nach Fig. 4.

Nach Fig. 1 besteht ein im Vollkaliber ausgebildetes Geschos 1 aus einem Geschoskörper 2, einem Führungsband 3, einem Geschoszünder 4, einer Sprengladung 5, einer Haube 6, einem Kunststoffkörper 7 aus Polyurethanschäum und aus einem Splitterkörper 8.

Kugeln 20 aus Schwermetall sind in einem zylindrischen Abschnitt 25 des Geschoskörpers 2 eingelagert. Der vorne geschlossene, als Konus 21 ausgebildete Geschoskörper weist einen zylindrischen Abschnitt 22 mit einer kegeligen Spitze 23 auf. Die Wanddicke des Konus 21 wird mit abnehmendem Durchmesser kleiner. Die Wanddicken nehmen über den zylindrischen Abschnitt 22 bis zur Spitze 23 weiter ab. Der Splitterkörper 8 erstreckt sich zwischen der Haube 6, dem Konus 21 und zwischen dem zylindrischen Abschnitt 22. Die kegelige Spitze 23 ragt über eine Stirnfläche 24 des Splitterkörpers 8 hinaus. Die Kugeln 20 des Splitterkörpers 8 liegen in einer Matrix aus Polyurethanschäum.

Der Kunststoffkörper 7 liegt sowohl an der Stirnfläche 24 des Splitterkörpers 8 als auch an der Innenfläche der Haube 6 an.

Funktion:

Das Geschos 1 ist aus einer nicht dargestellten Panzerkanone abgefeuert und fliegt auf einer Bahn 26, die einen Winkel 27 von ca. 1° gegenüber der Horizontalen 49 einschließt.

Über dem Zielgebiet 50, (bei einer Kampferfernung von ca. 2.500 m) in einer Höhe 53 von ca. 10 m, detoniert das Geschos 1. Der Geschosabschnitt 25 erzeugt einen Splitterkegel 31 mit einem Winkel von ca. 40°.

Der Splitterkörper 8 erzeugt einen anschließenden Splitterkegel 28 mit einem Winkel von ca. 30°. Ein sehr kleiner zentraler Bereich 29 von ca. 5° weist relativ wenige Splitter auf.

Der gesamte Bereich 52 mit großer Vernichtungswahrscheinlichkeit beträgt zur Horizontalen ca. 75°. Es werden dadurch stehende Ziele, wie Fahrzeuge, als auch durch einen Erdwall 51 gedeckte Ziele erfaßt.

Nach Fig. 3 besteht ein unterkalibrig ausgebildetes Geschos 30 aus einem Geschoskörper 32 mit eingelagerten Kugeln 20, einem Bodenzünder 34, einer Sprengladung 35, einer Haube 36, einem Kunststoffkörper 37 und einem Splitterkörper 38.

Der Geschoskörper 32 ist in bekannter Weise in einem Treibtopf 40 angeordnet.

Der Geschoskörper 32 weist eine geschlossene Spitze in Form eines Konus 45 auf. Der Splitterkörper 38 bedeckt den Konus 45 vollständig und überragt diesen um den Abstand 46, der etwa 30% des Außendurchmessers 47 des Splitterkörpers entspricht. Das Restvolumen der Haube 36 ist

durch den Kunststoffkörper 37 aus Polyurethanschaum ausgefüllt.

Die Funktionsweise entspricht prinzipiell dem vollkalibrigem Geschoss 1, wie zu Fig. 2 beschrieben. Die entsprechenden Splitterkegel sind etwas kleiner. Das treffgenauere Geschoss 30 wird daher für relativ eng begrenzte Ziele eingesetzt.

Nach Fig. 4 weist ein Splitterkörper 59 eines Geschosses 60 in Schußrichtung 61 innerhalb der Haube 36 einen sich verjüngenden Abschnitt 62 auf. Dieser Abschnitt 62 hat die Form eines an seiner Stirnseite abgeflachten Kegels. Es können auch andere Formen für den Abschnitt 62 gewählt werden. Wesentlich für den Splitterkörper 59 ist die Erhöhung der Splitterdichte in Schußrichtung 61 gegenüber den bereits beschriebenen Splitterkörpern 8; 38.

Dieser Splitterkörper 59 ist sowohl bei dem Vollkalibergeschoss 1 als auch bei dem Unterkalibergeschoss 30 einsetzbar.

Nach Fig. 5 die Wirkung des Splitterkörpers 59 nach Fig. 4 bei einem Unterkalibergeschoss 70 ersichtlich. Die Detonation des Geschosses 70 über dem Zielgebiet 50 erfolgt in einer Höhe 71 von ca. 5 m.

In dem Bereich 74 befinden sich die Splitter 20 des Splitterkörpers 59. Vorausgesetzt die Anzahl der Kugeln 20 ist aufgrund des sich verjüngenden Abschnittes 62 gegenüber dem Splitterkörper 38 um ca. 20% erhöht so führt dies zu einer Steigerung der Splitterdichte in Schußrichtung 61, nämlich in einem Winkelbereich 75 von 0 bis maximal 10° um ca. 50%.

Im Bereich 72 liegen die Splitter 20 des Geschosskörpers 32.

Der Winkelbereich 71 entspricht etwa 20°, der Winkelbereich 72 entspricht ca. 45° und ein Winkelbereich 73 entspricht ca. 15°.

3. 4. Entsprechender, an sich bekannter, selektiver Zündung des in den Figuren 1, 3 und 4 gezeigten Sprengstoffs 5; 35 sind die dargestellten Splitterbereiche ausschließlich auf den Boden, d.h. nur auf das Zielgebiet 50 gerichtet.

Patentansprüche

1. Sprenggeschoss (1, 30, 60, 70) mit einem Geschosskörper (2, 32) und einer vor dem Geschosskörper (2, 32) angeordneten ballistischen Haube (6, 36), die einen konusförmig ausgebildeten, in einer geschlossenen Spitze auslaufenden Kopf (21, 45) des Geschosskörpers (2, 32) umgibt, einer innerhalb des Geschosskörpers (2, 32) angeordneten Sprengladung (5, 35) und einem Bodenzünder (4), wobei zwischen dem konusförmig ausgebildeten Kopf (21, 45) und der ballistischen Haube

(6, 36) vorgeformte Splitter (8) angeordnet sind und der Geschosskörper (2, 32) in seinem zylindrischen Abschnitt ebenfalls vorgeformte Splitter (20) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sprenggeschoss (1, 30, 60, 70) oberhalb des konusförmig ausgebildeten Kopfes (21, 45) des Geschosskörpers (2, 32) und innerhalb der dieses Kopfes (21, 45) umgebenden Haube (6, 36) einen aus in einer Matrix eingebetteten Splintern (20) gebildeten Splitterkörper (8, 38, 59) enthält, der an dem Konus (21, 45) und an der Innenfläche der Haube (6, 36) anliegt.

2. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrix aus einem Werkstoff mit geringen Bindekräften, wie Polyurethanschaum, besteht.

3. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Splitterkörper (8) eine der Spitze (21 bis 23, 45) des Geschosskörpers (2, 32) entsprechende Ausnehmung und eine der Innenform der ballistischen Haube entsprechende Außenform aufweist.

4. Sprenggeschoss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Splitterkörper (8, 38, 59) als Kegelstumpf ausgebildet ist.

5. Sprenggeschoss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Splitterkörper (8, 38) eine ebene Stirnfläche (24) aufweist, an der ein Kunststoffkörper (7, 37) mit geringer Dichte anliegt, der seinerseits den verbleibenden Hohlraum der Haube (6, 36) ausfüllt.

6. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vorne geschlossene Geschosskörper (2, 32) als Konus (45) ausgebildet und von dem Splitterkörper (8, 38, 59) umgeben ist, wobei die Höhe (46) des Splitterkörpers (38) über dem Konus (45) etwa 30 % seines Außendurchmessers (47) beträgt.

7. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Geschosskörpers (2) einen im Verhältnis zum Durchmesser des Geschosses (1) kleinen zylindrischen Abschnitt (22) mit kegelförmiger Spitze (23) aufweist und relativ dünnwandig ausgebildet ist.

durch den Kunststoffkörper 37 aus Polyurethanschaum ausgefüllt.

Die Funktionsweise entspricht prinzipiell dem vollkalibrigen Geschöß 1, wie zu Fig. 2 beschrieben. Die entsprechenden Splitterkegel sind etwas kleiner. Das treffgenauere Geschöß 30 wird daher für relativ eng begrenzte Ziele eingesetzt.

Nach Fig. 4 weist ein Splitterkörper 59 eines Geschosses 60 in Schußrichtung 61 innerhalb der Haube 36 einen sich verjüngenden Abschnitt 62 auf. Dieser Abschnitt 62 hat die Form eines an seiner Stirnseite abgeflachten Kegels. Es können auch andere Formen für den Abschnitt 62 gewählt werden. Wesentlich für den Splitterkörper 59 ist die Erhöhung der Splitterdichte in Schußrichtung 61 gegenüber den bereits beschriebenen Splitterkörpern 8; 38.

Dieser Splitterkörper 59 ist sowohl bei dem Vollkalibergeschöß 1 als auch bei dem Unterkalibergeschöß 30 einsetzbar.

Nach Fig. 5 die Wirkung des Splitterkörpers 59 nach Fig. 4 bei einem Unterkalibergeschöß 70 ersichtlich. Die Detonation des Geschosses 70 über dem Zielgebiet 50 erfolgt in einer Höhe 71 von ca. 5 m.

In dem Bereich 74 befinden sich die Splitter 20 des Splitterkörpers 59. Vorausgesetzt die Anzahl der Kugeln 20 ist aufgrund des sich verjüngenden Abschnittes 62 gegenüber dem Splitterkörper 38 um ca. 20% erhöht so führt dies zu einer Steigerung der Splitterdichte in Schußrichtung 61, nämlich in einem Winkelbereich 75 von 0 bis maximal 10° um ca. 50%.

Im Bereich 72 liegen die Splitter 20 des Geschößkörpers 32.

Der Winkelbereich 71 entspricht etwa 20°, der Winkelbereich 72 entspricht ca. 45° und ein Winkelbereich 73 entspricht ca. 15°.

Bei entsprechender, an sich bekannter, selektiver Zündung des in den Figuren 1, 3 und 4 gezeigten Sprengstoffs 5; 35 sind die dargestellten Splitterbereiche ausschließlich auf den Boden, d.h. nur auf das Zielgebiet 50 gerichtet.

Patentansprüche

1. Sprenggeschöß (1, 30, 60, 70) mit einem Geschößkörper (2, 32) und einer vor dem Geschößkörper (2, 32) angeordneten ballistischen Haube (6, 36), die einen konusförmig ausgebildeten, in einer geschlossenen Spitze auslaufenden Kopf (21, 45) des Geschößkörpers (2, 32) umgibt, einer innerhalb des Geschößkörpers (2, 32) angeordneten Sprengladung (5, 35) und einem Bodenzünder (4), wobei zwischen dem konusförmig ausgebildeten Kopf (21, 45) und der ballistischen Haube

(6, 36) vorgeformte Splitter (8) angeordnet sind und der Geschößkörper (2, 32) in seinem zylindrischen Abschnitt ebenfalls vorgeformte Splitter (20) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sprenggeschöß (1, 30, 60, 70) oberhalb des konusförmig ausgebildeten Kopfes (21, 45) des Geschößkörpers (2, 32) und innerhalb der dieses Kopfes (21, 45) umgebenden Haube (6, 36) einen aus in einer Matrix eingebetteten Splintern (20) gebildeten Splitterkörper (8, 38, 59) enthält, der an dem Konus (21, 45) und an der Innenfläche der Haube (6, 36) anliegt.

2. Sprenggeschöß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Matrix aus einem Werkstoff mit geringen Bindekräften, wie Polyurethanschaum, besteht.

3. Sprenggeschöß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Splitterkörper (8) eine der Spitze (21 bis 23, 45) des Geschößkörpers (2, 32) entsprechende Ausnehmung und eine der Innenform der ballistischen Haube entsprechende Außenform aufweist.

4. Sprenggeschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

daß der Splitterkörper (8, 38, 59) als Kegelsumpf ausgebildet ist.

5. Sprenggeschöß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

daß der Splitterkörper (8, 38) eine ebene Stirnfläche (24) aufweist, an der ein Kunststoffkörper (7, 37) mit geringer Dichte anliegt, der seinerseits den verbleibenden Hohlraum der Haube (6, 36) ausfüllt.

6. Sprenggeschöß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der vorne geschlossene Geschößkörper (2, 32) als Konus (45) ausgebildet und von dem Splitterkörper (8, 38, 59) umgeben ist, wobei die Höhe (46) des Splitterkörpers (38) über dem Konus (45) etwa 30 % seines Außendurchmessers (47) beträgt.

7. Sprenggeschöß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Spitze des Geschößkörpers (2) einen im Verhältnis zum Durchmesser des Geschosses (1) kleinen zylindrischen Abschnitt (22) mit kegelförmiger Spitze (23) aufweist und relativ dünnwandig ausgebildet ist.



8. Sprenggeschoss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die kegelige Spitze (23) aus dem Splitterkörper (8) herausragt.
9. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Geschosß als vollkalibriges Geschosß (1) ausgebildet ist.
10. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Geschosß als unterkalibriges Geschosß (30) ausgebildet ist.
11. Sprenggeschoss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ballistische Haube (6, 36) im unmittelbaren Bereich des Splitterkörpers (8, 38) eine größere Wanddicke aufweist als die Wanddicke im Bereich des Kunststoffkörpers (7, 37).
12. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube (6, 36) aus zäh-elastischem, Splitter bildendem Stahl besteht.
13. Sprenggeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Splitterkörper (59) des Sprenggeschosses (60) in Schußrichtung (61) innerhalb der Haube (36) einen sich verjüngenden Abschnitt (62) aufweist, und ein Kunststoffkörper (63) mit geringer Dichte den verbleibenden Hohlraum der Haube (36) ausfüllt.

Claims

1. An explosive projectile (1, 30, 60, 70) having a projectile body (2, 32) and a ballistic cap (6, 36) which is arranged in front of the projectile body (2, 32) and which surrounds a head (21, 45), designed in a cone-shaped manner and terminating in a closed tip, of the projectile body (2, 32), an explosive charge (5, 35) arranged inside the projectile body (2, 32), and a base fuse (4), in which respect preshaped splinters (8) are arranged between the head (21, 45) designed in a cone-shaped manner and the ballistic cap (6, 36), and the projectile body (2, 32) likewise has preshaped splinters (20) in its cylindrical portion, characterised in that the explosive projectile (1, 30, 60, 70) above the head (21, 45), designed in a cone-shaped manner, of the projectile body (2, 32) and inside the cap (6, 36) surrounding this head (21, 45) contains a splinter body (8, 38,

59) which is formed from splinters (20) embedded in a matrix and which butts against the cone (21, 45) and against the inner surface of the cap (6, 36).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

2. An explosive projectile according to Claim 1, characterised in that the matrix consists of a material having low binding powers, such as polyurethane foam.
3. An explosive projectile according to Claim 1, characterised in that the splinter body (8) has a recess corresponding to the tip (21 to 23, 45) of the projectile body (2, 32) and an outer shape corresponding to the inner shape of the ballistic cap.
4. An explosive projectile according to Claim 3, characterised in that the splinter body (8, 38, 59) is designed as a truncated cone.
5. An explosive projectile according to claim 4, characterised in that the splinter body (8, 38) has a plane front surface (24), against which there butts a plastics body (7, 37) having slight density, which for its part fills the remaining hollow space in the cap (6, 36).
6. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the projectile body (2, 32) closed at the front is designed as a cone (45) and is surrounded by the splinter body (8, 38, 59), the height (46) of the splinter body (38) above the cone (45) amounting to about 30% of its outside diameter (47).
7. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the tip of the projectile body (2) has a cylindrical portion (22) small in relation to the diameter of the projectile (1) and having a conical point, and the tip is relatively thin-walled in design.
8. An explosive projectile according to claim 7, characterised in that the conical tip (23) protrudes from the splinter body (8).
9. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the projectile is designed as a full-calibre projectile (1).
10. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the projectile is designed as a sub-calibre projectile (30).
11. An explosive projectile according to claim 5, characterised in that the ballistic cap (6, 36) in the immediate region of the splinter body (8,



38) has a greater wall thickness than the wall thickness in the region of the plastics body (7, 37).

12. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the cap (6, 36) consists of tough-elastic splinter-forming steel.
13. An explosive projectile according to claim 1, characterised in that the splinter body (59) of the explosive projectile (60) in the firing direction (61) inside the cap (36) has a narrowing portion (62), and a plastics body (63) having low density fills the remaining hollow space in the cap (36).

Revendications

1. Projectile explosif (1, 30, 60, 70) comportant un corps (2, 32) et un dôme balistique (6, 36) placé devant le corps (2, 32), qui entoure une tête (21, 45) du corps (2, 32), de conformation conique, se terminant par une ogive fermée, une charge explosive (5, 35) placée à l'intérieur du corps (2, 32) et un détonateur de fond (4), des éclats préformés (8) étant glacés entre la tête de conformation conique (21, 45) et le dôme balistique (6, 36) et le corps (2, 32) comportant également des éclats préformés (20) dans sa section cylindrique, caractérisé en ce que le projectile explosif (1, 30, 60, 70) contient au-dessus de la tête (21, 45) de conformation conique du corps (2, 32) et à l'intérieur du dôme (6, 36) entourant cette tête (21, 45) un corps d'éclats (8, 38, 59) formé par des éclats (20) incorporés dans une matrice, qui est en contact avec le cône (21, 45) et la surface intérieure du dôme (6, 36).
2. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matrice est constituée par une matière à faibles forces de liaison, comme la mousse de polyuréthane.
3. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps d'éclats (8) présente un évidement correspondant à l'ogive (21 à 23, 45) du corps de projectile (2, 32) et une forme extérieure correspondant à la forme intérieure du dôme balistique.
4. Projectile explosif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le corps d'éclats (8, 38, 59) a une conformation tronconique).
5. Projectile explosif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le corps d'éclats (8, 38) présente une surface frontale (24) plane au

contact de laquelle se trouve un corps plastique (7, 37) de faible densité qui comble lui-même la cavité restante du dôme (6, 36).

6. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de projectile (2, 32) fermé à l'avant d'un cône (45) et est entouré par le corps d'éclats (8, 38, 59), la hauteur du corps d'éclats (38) au dessus de cône (45) étant environ 30% de son diamètre extérieur (47).
7. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ogive du corps de projectile (2) présente une section cylindrique (22) petite par rapport au diamètre du projectile (1), comportant une pointe conique (23) et est réalisée avec une paroi relativement mince.
8. Projectile explosif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la pointe conique (23) dépasse du corps d'éclats (8).
9. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le projectile se présente sous la forme d'un projectile (1) à plein calibre.
10. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le projectile se présente sous la forme d'un projectile (30) sous-calibré.
11. Projectile explosif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dôme balistique (6, 36) présente au voisinage immédiat du corps d'éclats (8, 38) une épaisseur de paroi plus forte que l'épaisseur de paroi de voisinage du corps plastique (7, 37).
12. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dôme (6, 36) est constitué par de l'acier viscoplastique formant des éclats.
13. Projectile explosif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps d'éclats (59) du projectile explosif (60) comporte dans la direction du tir (61) à l'intérieur du dôme (36), une section (62) s'amincissant, et en ce qu'un corps plastique (63) de faible densité comble la cavité restante du dôme (36).

