

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 253 058**  
**B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**27.06.90**

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: **F42B 12/22, F42B 14/06**

21

Anmeldenummer: **87103827.9**

22

Anmeldetag: **17.03.87**

54

**Unterkalibriges Geschoss.**

30

Priorität: **15.07.86 DE 3623806**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.01.88 Patentblatt 88/3**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.06.90 Patentblatt 90/26**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB NL**

56

Entgegenhaltungen:  
**EP-A-0 108 741**  
**EP-A-0 137 106**  
**FR-A-1 257 604**  
**FR-A-2 529 663**  
**US-A-3 000 309**  
**US-A-3 495 434**  
**US-A-4 382 411**

73

Patentinhaber: **Rheinmetall GmbH,**  
**Ulmenstrasse 125 Postfach 6609,**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

72

Erfinder: **Simon, Walter, Schwarzer Weg 20,**  
**D-5120 Herzogenrath(DE)**  
Erfinder: **Eskam, Armin, Karlstrasse 47,**  
**D-4018 Langenfeld(DE)**  
Erfinder: **Becker, Wilfried, Lewitstrasse 43,**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

**EP 0 253 058 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein unterkalibriges Geschos mit einem Geschoskörper, einem Leitwerk und einem Treibkäfig.

Bei Sprenggeschossen ist es bekannt, Konstruktionssplitter vorzusehen. Hierzu werden gewöhnlich dickwandige, vorfragmentierte Geschosshüllen verwendet, die bei der Zündung der Sprengladung zersplittern, oder die Geschosshüllen besitzen eine Innenauskleidung aus Konstruktionssplittern, oder die Konstruktionssplitter sind eingeschmiedet. Nachteilig hierbei ist, daß der Masseanteil der Konstruktionssplitter entweder klein oder nur in engen Grenzen zu steuern ist.

Aus der EP-A 0 108 741 ist z. B. ein doppelwandiger Splitterkörper bekannt, dessen Zwischenraum mit Splittern unterschiedlicher Größe und/oder Gestalt gefüllt ist.

Die FR-A 1 257 604 offenbart ein Mörser- oder Bombengeschos mit äußerer vorfragmentierter Splitterhülle und innenliegender Zentrierungshülle. Ein derartiges Geschos ist aus Konstruktions- bzw. Festigkeitsgründen zum Verschießen mittels eines Treibkäfigs, wie er z. B. aus der US-A 4 382 411 bekannt ist, mit hohen Anfangsgeschwindigkeiten im Direktschuß völlig ungeeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein unterkalibriges Geschos zu schaffen, das zum Verschießen mit hoher Anfangsgeschwindigkeit für einen direkten Zielbeschuß geeignet ist und fernerhin einen größeren Masseanteil der Konstruktionssplitter im Verhältnis zur Geschossmasse und ein Variieren der Masse der Konstruktionssplitter in weiten Grenzen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit der im Patentanspruch 1 enthaltenen technischen Lehre gelöst.

Hierdurch wird die Anordnung der Konstruktionssplitter auf der Außenseite des unterkalibrigen Geschosses ohne Formschluß vorgenommen, d. h. daß die Geschosshülle im Anordnungsbereich der Splitterhülle keine Erhebungen, Vertiefungen, Gewinde oder dergleichen aufweist, mit denen die Splitterhülle in Eingriff steht. Hierdurch wird bewirkt, daß beim Abschuß des Geschosses im Geschützrohr ein Gleichgewicht der Kräfte zwischen Treibkäfig und Splitterhülle einerseits und Geschosshülle mit Sprengstoff andererseits erzielt wird. Dadurch muß die Geschosshülle nur sich selbst und den Sprengstoff tragen, so daß sie entsprechend dünnwandig ausgeführt werden kann und die dabei eingesparte Masse der Konstruktionssplittermasse zugute kommt. Hierdurch wird es auch möglich, die volle sprengstoffbelegte Geschosshüllendlänge zum Anbringen von Konstruktionssplittern zu nutzen, es ergibt sich ein sehr günstiges Verhältnis der Masse von Konstruktionssplittern zur Geschossmasse. Die Konstruktionssplitter können aus beliebigem dafür geeignetem Material, beispielsweise aus Stahl, bestehen. Sie können in ihrer Masse über eine weite Spanne abgestuft werden und es ergibt sich eine preiswerte Herstellung, da die Splitterhülle einfach aufgeschoben wird.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in

der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Figur 1 zeigt ein unterkalibriges Geschos teilweise im Schnitt,

Figur 2 zeigt ausschnittsweise eine Ausführungsform der Splitterhülle und

Figur 3 zeigt ausschnittsweise eine weitere Ausführungsform einer Splitterhülle.

Das in Figur 1 dargestellte unterkalibrige Geschos besitzt einen Geschoskörper 1 mit einer Geschosshülle 2, die heckseitig mit einem Leitwerk 3 und bugseitig mit einer konischen Geschosspitze 4 verbunden ist. Die Geschosshülle 2 nimmt eine Sprengladung 5 auf. Der Geschoskörper 1 trägt ferner einen Treibkäfig 6, der zweckmäßigerweise durch Axialschlitze 7 vorsegmentiert ist, einen Führungsring 8 aufweist und frontseitig mit einer Stautasche 9 versehen sein kann.

Die Geschosshülle 2 besitzt eine kreiszylindrische Außenfläche, die sich über den Aufnahmebereich der Sprengladung 5 erstreckt und frontseitig an einer Schulter 10 endet, während der Treibkäfig 6 eine ebenfalls kreiszylindrische Innenfläche in diesem Bereich aufweist, so daß zwischen Treibkäfig 6 und Geschosshülle 2 ein kreisringförmiger Zwischenraum existiert, der von einer Splitterhülle 11 eingenommen wird. Die Splitterhülle 11 kann aus einzelnen axial nebeneinander angeordneten Ringen 12 bestehen, die, wie in Figur 3 dargestellt ist, durch Schlitze 13 vorsegmentiert sein können. Die Splitterhülle 11 kann auch, wie in Figur 2 dargestellt ist, aus einem durch Nuten 14 vorsegmentierten Rohrstück bestehen, wobei die Nuten 14 entsprechend einem vorgegebenen Muster angeordnet sind.

Die Splitterhülle 11 ist auf die kreiszylindrische Außenfläche der Geschosshülle 2 von hinten gegen die Schulter 10 aufgeschoben und verläuft bündig zum Geschoskörper 1. Heckseitig wird die Splitterhülle 11 durch einen Ring 15 gesichert, der beispielsweise auf die Geschosshülle 2 aufgeschraubt ist, wobei die Geschosshülle 2 in diesem Bereich zu diesem Zweck mit Gewinde versehen sein kann. Der Ring 15 kann ferner eine Schulter 16 aufweisen, die als Abrollkante für den Treibkäfig 6 dient.

Miteinander korrespondierende Formschlusmittel 17 auf dem Umfang der Splitterhülle 11 und der kreiszylindrischen Innenfläche des Treibkäfigs 6 können beispielsweise als übliches Gewinde ausgebildet sein.

## Patentansprüche

1. Unterkalibriges Geschos mit einem Geschoskörper (1), der eine, eine Sprengladung (5) aufnehmende, zwischen Leitwerk (3) und Geschosspitze (4) befindliche Geschosshülle (2) aufweist, die außenseitig von einem Treibkäfig (6) umgeben ist, wobei zwischen der kreiszylindrischen Innenfläche des Treibkäfigs (6) und der Außenfläche der Geschosshülle (2) im Aufnahmebereich der Sprengla-

5 dung (5) wenigstens eine Splitterhülse (11) angeordnet ist, die axial beidseitig durch Schultern (10, 16) des Geschoßkörpers (1) abgestützt und bündig zum Geschoßkörper (1) angeordnet ist, und die umfangs-

seitig Formschlußmittel (17) zum Zusammenwirken mit korrespondierenden Formschlußmitteln auf der kreiszylindrischen Innenfläche des Treibkäfigs (6) aufweist.

2. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Splitterhülse (11) aus ggf. vorsegmentierten Ringen (12) besteht, die axial nebeneinander angeordnet sind.

3. Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Splitterhülse (11) aus einem vorsegmentierten Rohrstück besteht.

4. Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Splitterhülse (11) heckseitig durch einen Ring (15) abgestützt ist, der insbesondere gleichzeitig als Abrollkante für den Treibkäfig (6) dient.

### Claims

1. Sub-calibre projectile with a projectile body (1) having a projectile casing (2) which houses an explosive charge (5) and which is located between the tail unit (3) and the nose (4) of the projectile and which is externally embraced by a sabot (6), at least one fragmentation casing (11) being provided in the zone which houses explosive charge (5) between a circularly cylindrical internal surface of the sabot (6) and the external surface of the projectile casing (2), the casing being supported axially at both ends by shoulders (10, 16) on the projectile body (1) and being positioned flush with the said projectile body (1), and having peripheral positive interlocking means (17) arranged to engage with corresponding positive interlocking means on the circular cylindrical internal surface of the sabot (6).

2. Projectile in accordance with claim 1, characterised by the fact that the fragmentation casing (11) consists of rings (12) preferably presegmented, and axially adjacent one another.

3. Projectile in accordance with claim 1, characterised by the fact that the fragmentation casing (11) consists of a presegmented piece of tubing.

4. Projectile in accordance with one of claims 1 to 3, characterised by the fact that the fragmentation casing (11) is supported at the rear by a ring (15) which preferably also serves as a rotation point for the sabot (6).

### Revendications

1. Projectile sous-calibré, avec un corps de projectile (1) qui présente une enveloppe de projectile (2), recevant une charge explosive (5), se trouvant entre l'empennage (3) et l'ogive de projectile (4), entourée extérieurement par une cage propulsive (6), au moins une enveloppe à fragmentation (11) étant disposée entre la face intérieure cylindrique circulaire de la cage propulsive (6) et la face extérieure de l'enveloppe de projectile (2), dans la zone de réception de la charge explosive (5), enveloppe (11) soutenue axialement, des deux côtés, par des épau-

lements (10, 16) du corps de projectile (1) et disposée affleurée par rapport au corps de projectile (1), et présentant du côté de la périphérie des moyens d'ajustement de forme (17) en vue de coopérer avec des moyens d'ajustement de forme correspondants sur la face intérieure cylindrique circulaire de la cage propulsive (6).

2. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enveloppe à fragmentation (11) se compose d'anneaux (12) qui sont le cas échéant présegmentés, disposés les uns à côté des autres axialement.

3. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enveloppe à fragmentation (11) se compose d'une pièce tubulaire présegmentée.

4. Projectile selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'enveloppe à fragmentation (11) est appuyé du côté arrière par une bague (15) qui sert en particulier, simultanément, de bordure de stabilisation de dérive pour la cage propulsive (6).

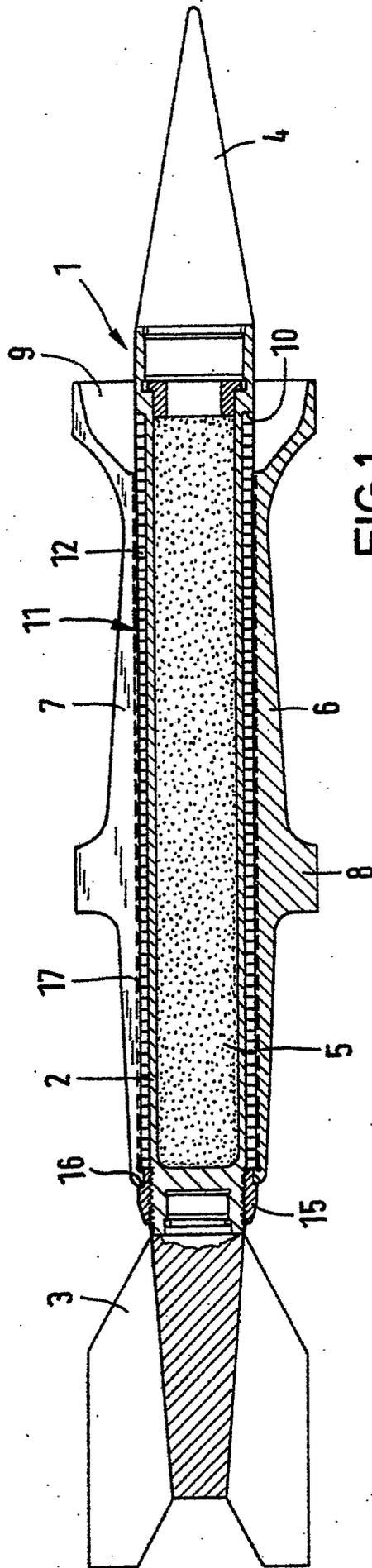


FIG. 1



FIG. 2

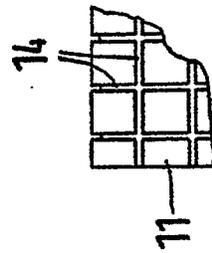


FIG. 3