

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 918 206 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(51) Int. Cl.⁶: **F42B 12/26**, F42B 12/28

(21) Anmeldenummer: 98121469.5

(22) Anmeldetag: 11.11.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Diehl Stiftung & Co.**
90478 Nürnberg (DE)

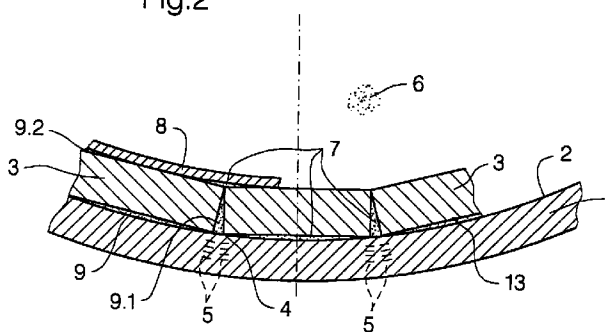
(72) Erfinder:
• **Rieger, Gerald**
90408 Nürnberg (DE)
• **Schildknecht, Manfred, Dr.**
90542 Eckental-Eckenhaid (DE)

(30) Priorität: 21.11.1997 DE 19753188

(54) Splitterhülle für Munition

(57) Eine effektivere Splitterwirkung einer Geschoßhülle (1) unter Zuhilfenahme vorgefertigter, scharfkantiger Splitter (3) liegt dadurch vor, daß diese Splitter (3) mit ihren scharfen Kanten (4) in die Innenwand (2) der Geschoßhülle (1) eingeformt sind.

Fig.2



EP 0 918 206 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Splitterhülle für Munition nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der US-PS 4,381,692 ist bekannt, an der Außenseite eines Geschosses scharfkantige, kubische Splitter in Zirkon einzubetten, wobei die äußere Geschosshülle mit dem Zirkon beschichtet ist. Die Splitter sind außenseitig mit einem dünnen Material umhüllt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Splitterhülle Maßnahmen vorzusehen, die bei Detonation des Sprengstoffs zu weitgehend definierten Splittergrößen führt.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch eine Splitterhülle eines Geschosses,
- Fig. 2 eine vergrößert gezeichnete Einzelheit II nach Fig. 1,
- Fig. 3,4 einen vorgekerbten Splitterring und eine Splitterwendel in der Ansicht und
- Fig. 5 in gestreckter Darstellung einen vergrößert gezeichneten Ausschnitt V nach den Fig. 3, 4.

[0006] Ein Geschosshülle 1 zeigt in ihrer Innenwand 2 plattenförmige, scharfkantige Splitter 3 aus Schwermetall oder aus hochfestem Stahl. Die Splitter 3 sind durch ein Preßverfahren in die Innenwand 2 eingeformt. Dadurch unterliegt die Geschosshülle 1 - ausgehend von den Kanten 4 - Spannungszonen 5.

[0007] Bei Detonation einer Sprengladung 6, die in der Geschosshülle 1 angeordnet ist, bricht die Geschosshülle 1 bevorzugt in den Spannungszonen 5 und bildet geometrisch definierte Splitter.

[0008] Neben diesen definierten Splittern wird noch der Vorteil erreicht, daß durch die Spannungszonen 5 die Umformung der Geschosshülle 1 in Splitter rascher erfolgt und weniger Energie zur Splitterzerlegung aus der Geschosshülle 1 benötigt wird.

[0009] Ein Kleber 7 dient als zusätzliches Befestigungsmittel für die Splitter 3 untereinander und für die Splitter 3 zur Befestigung an der Geschosshülle 1. Ansich reicht für die Befestigung der Splitter 3 an der Geschosshülle 1 die Einprägung.

[0010] Der Kleber 7 dient auch zur Steigerung der Splittergeschwindigkeit, in dem die Hohlräume 7 durch den Kleber 7 ausgefüllt sind. Ein energieaufzehrende Verformung der Splitter 3 durch den Sprengdruck in die Hohlräume 9,9.1,9.2 hinein wird dadurch weitgehend vermieden.

[0011] Die Splitter 3 nach Fig. 2 sind entweder Einzelsplitter, an ihrer Außenseite 13 vorgekerbte Splitterringe

oder an ihrer Außenseite 13 vorgekerbte Splitterwendeln 24.

[0012] Das Einbettungsmaterial für die Splitter 3 bzw. Splitterringe 10 bzw. Splitterwendel 11, das als Kleber 7 bezeichnet ist, entspricht oder entspricht weitgehend der Dichte und Festigkeit der Splitter 3 bzw. der Splitterringe 10 bzw. der Splitterwendel 11. Damit weist das Einbettungsmaterial oder Füllmaterial dieselbe Stoßwellenimpedanz, wie die Splitter 3 auf. Dies wird durch ein Einbettungsmaterial aus Hartmetall, gegebenfalls mit einem Binderanteil oder durch Zugabe eines Metallanteils in einen Binder erreicht. Jede dieser Maßnahmen bewirkt eine günstige Übertragung der Detonationsenergie in kinetische Energie der Splitter 3.

[0013] Die Hohlräume 9, 9.1, 9.2 zwischen den Splittern 3 untereinander bzw. zwischen den Splittern 3, den Splitterringen 10, der Splitterwendel 11 gegenüber dem Splitterhemd 8 bzw. der Splitterhülle 1 sind mit dem Kleber 7 bzw. einem Einbettungsmaterial, wie vorbeschrieben ausgefüllt. Eine energieaufzehrende Verformung der Splitter 3 bzw. der nicht weiter dargestellten Splitter der vorgekerbten Splitterringe 10 bzw. der Splitterwendel 11 in die Hohlräume 9, 9.1, 9.2 hinein wird dadurch weitgehend vermieden. Damit wird eine erhebliche Steigerung der Splittergeschwindigkeit erreicht.

[0014] Als weitere Sicherung für die einzelnen Splitter 3 an der Geschosshülle 1 und zur besseren Übertragung der Detonationsenergie dient ein sogenanntes, als dünner Zylinder aus Aluminium oder Stahl bestehendes Splitterhemd 8.

[0015] Bei harten Splittern 3, die also härter sind als die Geschosshülle 1 liegt aufgrund des Preßverfahrens bzw. Kalibrierverfahrens eine Vorkerbung, also eine partielle Verformung im Kantenbereich der Geschosshülle 1 vor.

[0016] Bei gleichharten Splittern 3, deren Härte also der Härte der Geschosshülle 1 entspricht, entstehen, auf die Kanten 4 bezogene erhöhte Spannungen 5 in der Geschosshülle 1.

[0017] Bei Splittern 3, die weicher sind als die Geschosshülle 1, erfolgt beim Kalibrieren eine Abplattung der Kanten 4 sowie eine Anpassung der Kanten 4 an den Radius der Innenwand 2 der Geschosshülle 1. Dementsprechend liegen bei Auftreten des Sprengdrucks aufgrund des spezifisch kleineren Flächen drucks an den Kanten 4 auch Spannungszonen 5 mit etwas kleineren Spannungen vor.

[0018] Nach den Fig. 3 und 4 weist ein Splitterring 10 bzw. eine Splitterwendel 11 an ihrer, der Sprengladung zugewandten Innenseite 6 gemäß Fig. 5 Kerben 12 auf die die Zerlegung der zu einem Paket zusammengestellten Splitterringe 10 bzw. der Splitterwendel 11 zu Einzelsplittern begünstigen.

[0019] Die scharfkantig ausgebildeten Splitterringe 10 bzw. die Splitterwendel 11 werden nach ihrem Einbringen in die Geschosshülle 1 kalibriert, so daß nach dem Kalibrieren in der Geschosshülle 1 ringförmige Span-

nungszonen 5 entstehen und/oder durch den Sprengdruck in der GeschöÙhülle 1 bewirkt werden.

Patentansprüche

1. Splitterhülle (1) für Munition, wie Geschosse, Gefechtsköpfe, Handgranaten mit sprengstoffbeschleunigten Splittern (3) innerhalb einer Hülle (1), dadurch gekennzeichnet,
daß die scharfkantig ausgebildeten Splitter (3) bzw. paketförmig hintereinander angeordneten Splitterringe (10) bzw. eine Splitterwendel (11) in der, in Splitter zerlegbaren Hülle (1) aus Stahl eingeprägt oder eingeformt sind oder mindestens linienförmig unter Vorspannung an der Hülle (1) anliegen. 5 10 15
2. Splitterhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgefertigten Splitter (3) zusätzlich durch einen Klebstoff (7) untereinander und mit der Hülle (1) verbunden sind. 20
3. Splitterhülle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber (7) bzw. das Einbettungsmaterial für die Splitter (3), Splitterringe (10), Splitterwendel (11) eine Dichte und Festigkeit der Splitter (3), der Splitterringe (10), der Splitterwendel (11) aufweist. 25
4. Splitterhülle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber (7) bzw. Einbettungsmaterial für die Splitter (3), Splitterringe (10), Splitterwendel (11) aus Hartmetall mit Binder, Metallanteil, wie Späne im Binder oder Schwermetallanteile im Binder besteht. 30 35
5. Splitterhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Splitter (3), Splitterringe (10), Splitterwendel (11) härter ist, als die Härte der Splitterhülle (1). 40
6. Splitterhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Härte der Splitter (3), Splitterringe (10), Splitterwendel (11) der Härte der Splitterhülle (1) entspricht. 45
7. Splitterhülle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Splitterhülle (1) härter ist als die Splitter (3), Splitterringe (10), Splitterwendel (11). 50

55

Fig.1

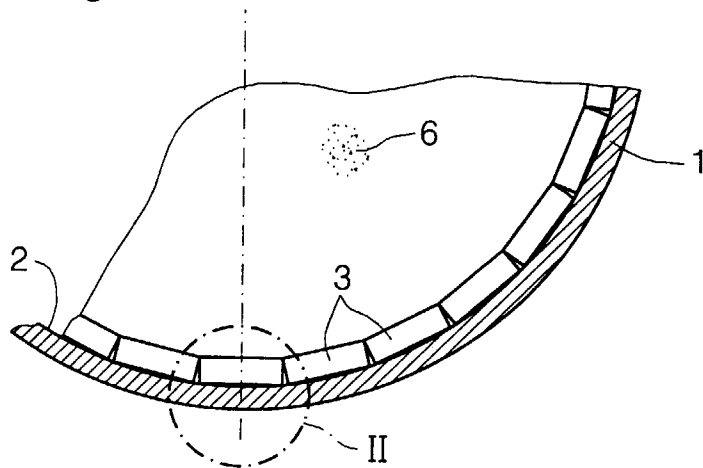


Fig.2

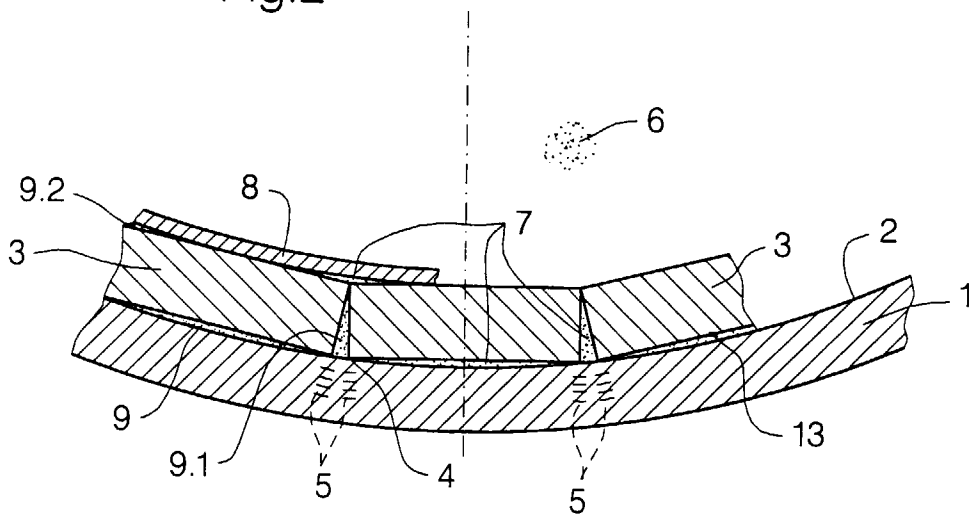


Fig.3

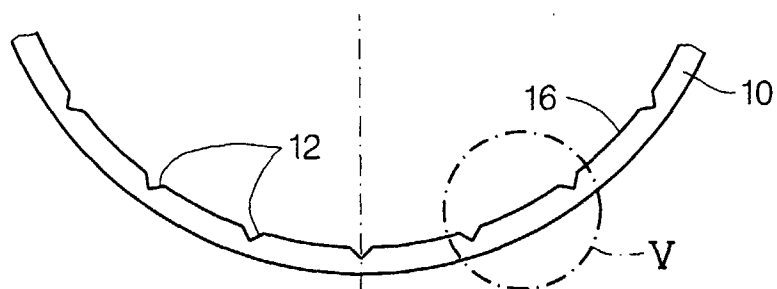


Fig.4

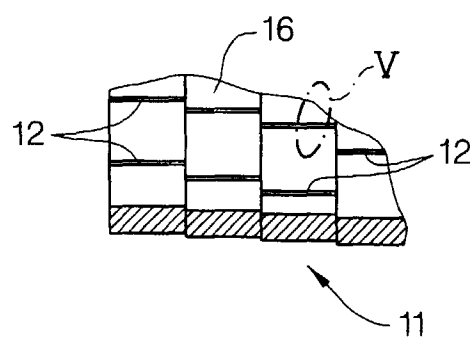


Fig.5

