

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 322 592**  
**A1**

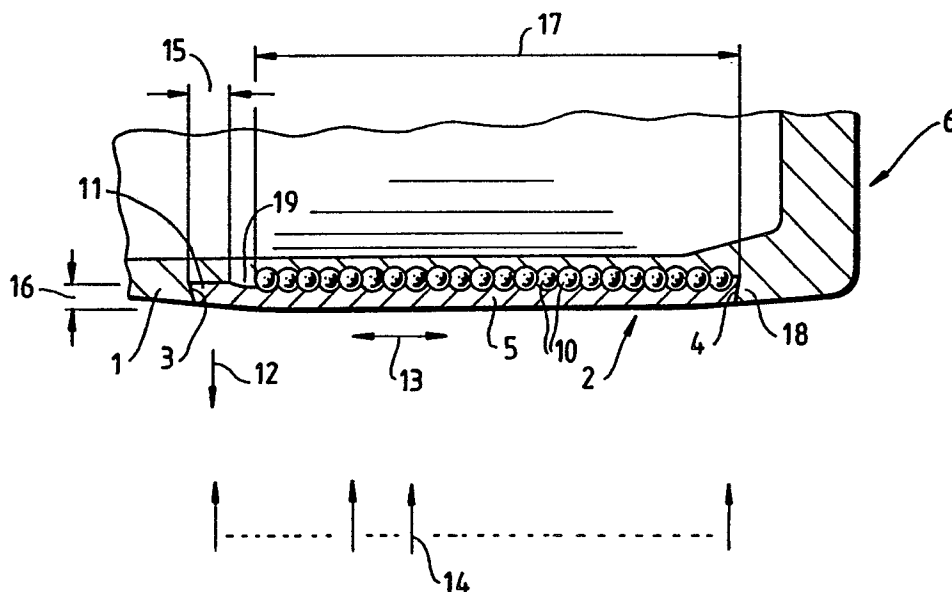
(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88120076.0**(51) Int. Cl.4: **F42B 13/48**(22) Anmeldetag: **01.12.88**(30) Priorität: **04.12.87 DE 3741141**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.07.89 Patentblatt 89/27**(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**(71) Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**  
**Stephanstrasse 49**  
**D-8500 Nürnberg(DE)**(72) Erfinder: **Hofmann, Günther**  
**Höhenstrasse 5**  
**D-8566 Leinburg(DE)**  
Erfinder: **Rhau, Siegfried**  
**Erlohe 6**  
**D-8567 Neunkirchen(DE)**  
Erfinder: **Weber, Adolf**  
**Rödstrasse 17**  
**D-8567 Neunkirchen(DE)**

## **(54) Splitterkörper für Splittergeschosse.**

(57) Bei einem Splitter-Geschoßkörper (6), der aus einer inneren Hülle (1) und einer äußeren Hülle (5) und dazwischen angeordneten Splintern (10) besteht, wird eine gasdichte Verbindung zwischen der inneren Hülle (1) und der äußeren Hülle (5) dadurch erreicht, daß die äußere Hülle (5) in eine schwalbenschwanzförmige Ausnehmung (2) form- und kraftschlüssig eingeschmiedet ist.



**EP 0 322 592 A1**

## Splitterkörper für Splittergeschosse

Die Erfindung bezieht sich auf einen Splitterkörper für Splittergeschosse, bei dem als Kugeln ausgebildete Splitter zwischen zwei zentrisch ineinander angeordneten Hüllen eingepreßt sind, wobei die äußere Hülle in eine, die Kugeln aufweisende Ausnehmung plastisch eingeformt ist.

Aus dem deutschen Patent 28 52 657 ist ein o.g. Splitterkörper für Splittergeschosse bekannt. Nach der bisherigen Fertigungsmethode wurde auf die innere Hülle die Kugeln aufgebracht, darüber eine äußere Hülle geschoben und die äußere Hülle auf der mit Kugeln belegten Länge überschmiedet. Bei Herstellung der Geschosshülle aus dem vorgenannten Schmiedeteil mußten zur Erreichung der geforderten Dichtigkeit zwischen den beiden Hüllen an den stirnseitigen Stoßstellen Schweißnähte gelegt werden. Diese Nähte waren nur teilweise gasdicht und mußten durch eine teure Nachbehandlung abgedichtet werden. Durch die Undichtigkeit der Nähte gelangte in den Splitterbereich Feuchtigkeit und beeinträchtigte durch Korrosion die Festigkeit der äußeren Hülle.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, die stirnseitigen Berührungsflächen der Hüllen so auszubilden, daß die äußere Hülle mit der inneren Hülle gasdicht verbunden ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Ausnehmung schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist und die äußere Hülle mit ihren entsprechenden Stirnflächen mit relativ hohem Druck vollflächig anliegt. Neben der kostengünstigen Herstellung besteht ein weiterer Vorteil der Erfindung darin, daß die vordere stirnseitige Verbindung von innerer und äußerer Hülle bei hochbeanspruchten Geschossen standfest ist.

An dieser Verbindungsstelle trat bei den hohen Drallbeanspruchungen oder bei Drallgeschossen in weitgehend ausschossenen Waffenrohren bisher ein Loslösen der inneren Hülle auf, indem sie über die Geschoskontur hinausragte. Dadurch veränderte sich die Trefferlage des Geschosses wesentlich.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist dem Unteranspruch zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Eine innere Hülle 1 weist eine schwalbenschwanzförmige Ausnehmung 2 mit hinterschnittenen Stirnflächen 3 und 4 auf. Die innere Hülle 1 bildet mit einer äußeren Hülle 5 einen Geschoskörper 6. Als Splitter ausgebildete Kugeln 10 liegen eingeschmiedet zwischen der inneren Hülle 1 und der äußeren Hülle 5.

Die durch den Pfeil 13 angedeuteten Druckspannungen in der äußeren Hülle 5, die aufgrund

des Schmiedens in Pfeilrichtung 14 der äußeren Hülle 5 auf die innere Hülle 1 entstanden sind, bewirken an den Stirnflächen 3 und 4 einen relativ hohen Anpreßdruck, so daß ein Aufbauchen der äußeren Hülle 5 oder ein Ablösen eines vorderen Bereiches 11 in Pfeilrichtung 12 nicht auftritt.

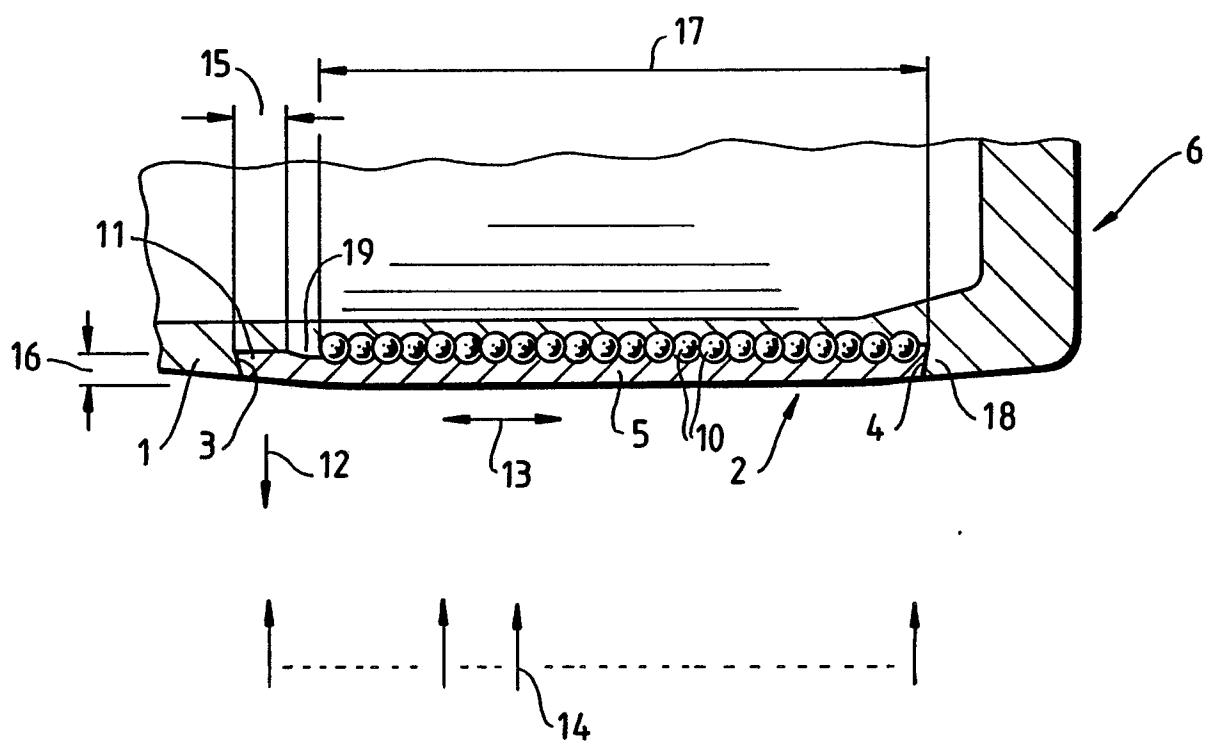
An der ogivenseitigen Stirnfläche 3 wird dies durch einen separaten Verformungsbereich 15 mit relativ großer radialer Tiefe 16 sowie Dichtfläche in Form der Stirnfläche 3 erreicht. Denn im Bereich 11 ist bezüglich des Geschoskörpers 6 die Wanddicke durch die Ogive dünner als im Bereich der Stirnfläche 4. An den Verformungsbereich 15 schließt sich eine Stufe 19 und ein Splitterbereich 17 mit einer Stufe 18 an.

Im Bereich 11 kann an den Umfangsflächen zur Verbesserung der Dichtwirkung ein Dichtring eingeschmiedet sein.

## Ansprüche

1. Splitterkörper für Splittergeschosse, bei dem als Kugeln ausgebildete Splitter zwischen zwei zentrisch ineinander angeordneten Hüllen eingepreßt sind, wobei die äußere Hülle in eine, die Kugeln aufweisende Ausnehmung plastisch eingeformt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (2) schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist, und die äußere Hülle (5) mit ihren entsprechenden Stirnflächen mit relativ hohem Druck (13) an den hinterschnittenen Stirnflächen (3,4) vollflächig anliegt.

2. Splitterkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (2) einen durch Stufen (19,18) begrenzten Splitterbereich (17) zur Aufnahme der Kugeln (10) und anschließend ogivenseitig einen relativ tiefen Verformungsbereich (15) mit einer relativ großen Dichtfläche (Stirnfläche 3) aufweist.





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                                           |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                         | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CH-A- 501 888 (BOFORS)<br>* Spalte 3, Zeilen 39-67; Spalte 4, Zeilen 1-17,56-67; Spalte 5, Zeilen 1,2,9-14; Spalte 6, Zeilen 1-3; Figur 1 * | 1                                         | F 42 B 13/48                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US-A-2 856 856 (MICHAEL)<br>* Spalte 1, Zeilen 65-72; Spalte 2, Zeilen 1-6,61-72; Spalte 3, Zeilen 1-23; Figuren 1,2 *                      | 1                                         |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 606 701<br>(MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM)<br>* Figur 3 *                                                                               | 1                                         |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 012 323 (DIEHL)                                                                                                                      |                                           |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 345 697 (DIEHL)                                                                                                                      |                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                           | F 42 B                                   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br>12-04-1989 | Prüfer<br>TRIANAPHILLOU P.               |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                             |                                           |                                          |