



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 304 540 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(51) Int Cl.7: **F42B 12/24**

(21) Anmeldenummer: **02023235.1**

(22) Anmeldetag: **16.10.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Schleicher, Ulrich, Dr.**
91217 Hersbruck (DE)
• **Ehrenfried, Anton**
56070 Koblenz (DE)

(30) Priorität: **20.10.2001 DE 10151897**

(74) Vertreter: **Stammmler, Wolfgang (DE), Dipl.-Phys.**
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

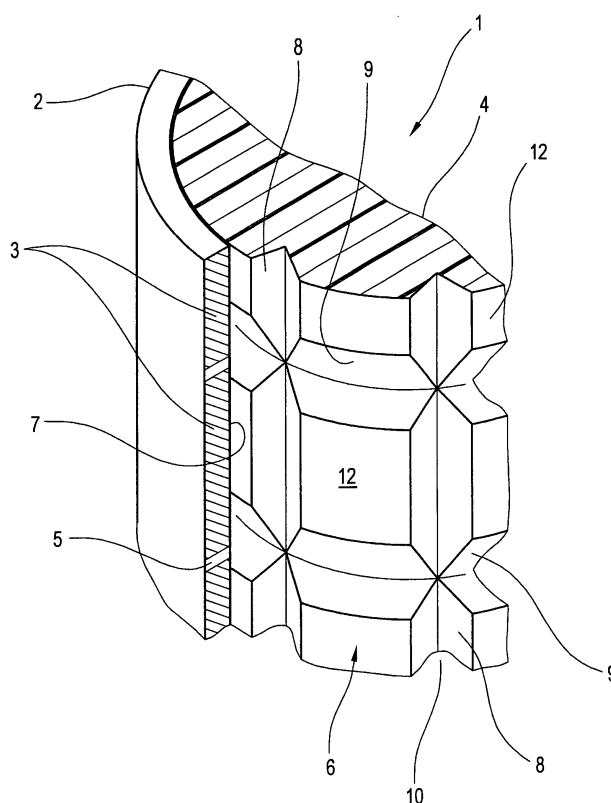
(71) Anmelder: **Diehl Munitionssysteme GmbH & Co.**
KG
90552 Röthenbach (DE)

(54) **Munition mit einer profilierten Sprengladung**

(57) Splitter (3) hoher Durchschlagsleistung aufgrund Schneidladungseffekte werden bei einer Munition (1) dadurch erreicht, daß die Sprengladung (4) ein Flächenmuster (6), bestehend aus umfangsseitigen und

achsparallelen, sich schneidenden Rillen (8, 9) vorzugsweise mit dachkantförmigen Querschnitt (10) besitzt. Dieser Querschnitt (10) schneidet aus der Hülle (2) entsprechend der Rillenanordnung definierte Splitter (3).

Fig.1



EP 1 304 540 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Munition mit einer profilierten Sprengladung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung geht von der DE 30 16 861 A1 aus. Diese betrifft eine Munition mit einer Hülle zur Splitterbildung. Die in einer Splitterhülle angeordnete zylindrische Sprengladung weist am Außenumfang achsparallele Rillen von dachförmigem Querschnitt auf. Die lediglich mit Luft gefüllten Rillen wirken bei Detonation der Sprengladung als Schneidladungen, so daß aus der Splitterhülle Stabsplitter gebildet werden.

[0003] Splitter etwa quadratischen Querschnitts werden nach der US 3,491,694 dadurch gebildet, daß eine zylindrische Sprengladung an ihrem Außenumfang achsparallele, dachkantförmige, hohle Rillen aufweist. Diese sind zueinander wechselweise versetzt angeordnet und werden beim Gießen der Sprengladung durch eine entsprechend vorgeformte, wärmebeständige Folie geformt. Bei Detonation des Sprengstoffs liegen durch die Rillen entsprechende Schneidladungseffekte in Bezug auf die liegende Splitterhülle vor. Die Energieübertragung auf den Splitter (v o) durch die Folie ist zwischen den Rillen stark reduziert. Das Laborieren der Folie in der Gießform ist schwierig und daher kaum reproduzierbar.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, reproduzierbare Splitter hoher Durchschlagsleistung zu erzeugen, wobei der Sprengkörper, bestehend aus der Splitterhülle und der Sprengladung, kostengünstig und einfach herstellbar sein soll.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Wesentlich für die Erfindung ist, daß aus der Hülle hochenergetische Splitter erzeugt werden. Maßgebend dafür ist, daß die Sprengladung ein profiliertes Flächenmuster besitzt, die Splitter eindeutig geometrisch bestimmt sind, und zwar durch ineinander übergehende hohlen Rille entsprechend der vorgesehenen, hüllenseitigen Splitterzahl.

[0007] Die Splitter können in jeder beliebigen Form und Größe erzeugt werden. Die Splitterform kann viereckig, rechteckig, quadratisch, kreisförmig, elliptisch sein. Die Abmessungen der Splitter sind so vorzusehen, dass ein optimaler Druckaufbau sprengstoffseitig an den Splittern anliegt. Die Druckverteilung hinter den Splittern entspricht der Anfangsbedingung bei der Detonation des Sprengstoffs $v_0 \approx 0$ (2000 m/s).

[0008] Die Splitterhülle ist beidseitig glatt und ist zerspanend oder spanlos und damit preiswert herstellbar. Die Sprengladung weist an ihrem Umfang das durch Rillen gebildete Flächenmuster auf. Die Rillen sind ebenfalls kostengünstig zerspanend oder spanlos herstellbar.

Durch die spaltfreie und rutschfeste Anlage der Spreng-

ladung an der Hülle liegen keine Druckverluste vor, so dass die aus der Hülle generierten Splitter ein Optimum an Energie erhalten.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

Figur 1 im Ausschnitt eine splitterbildende Hülle und eine Sprengladung und

Figur 2 - 5 geometrische Flächenmuster an Sprengladungen

[0010] Nach Figur 1 besteht eine Munition 1, beispielsweise ein Gefechtskopf, eine Rohrwaffenmunition, eine Handgranate, im wesentlichen aus einer splitterbildenden Hülle 2 und aus einer zylindrischen Sprengladung 4 mit einem umfangsseitigen, geometrischen Flächenmuster 6 mit Flächen 12. Die Flächen 12 sind durch umfangsseitige und achsparallele Rillen 8, 9 mit dachkantförmigem Querschnitt 10 gebildet.

[0011] Sowohl die umfangsseitigen als auch die achsparallelen Rillen 8, 9 weisen denselben Querschnitt 10 auf. Die Rillen 8, 9 können auch unterschiedliche Querschnitte 10 besitzen.

[0012] Die Sprengladung 4 sitzt spaltfrei in der Hülle 2. Ein Kleber 7 sichert die Sprengladung 4.

[0013] Bei Detonation des Sprengstoffs 4 bewirken die Rillen 8, 9, 22-24 Schneidladungseffekte 5 in Bezug auf die Hülle 2, sodass entsprechend dem Flächenmuster 6, 16-19 aus der Hülle 2 schnelle und je nach Größe schwere Splitter erzeugt werden.

[0014] Die an der zylindrischen Sprengladung 4 angeordneten Rillen 8, 10 können in gleicher Weise an ovalen, kugeligen oder spitzbogenförmigen Sprengladungen 4 oder Sprengladungsabschnitten angeordnet sein.

[0015] Zueinander versetzte quadratische Flächen 12 an der Sprengladung 4 mit Rillen 8, 9 entsprechend einem Flächenmuster 16 gehen aus Figur 2 hervor.

[0016] Sechseckige Flächen 13 an der Sprengladung 4 sind nach Figur 3 ansprechend einem Flächenmuster 17 durch Rillen 22 begrenzt.

[0017] Kreisförmige und elliptische Flächen 14, 15 an Sprengladungen 4 sind nach Flächenmuster 18, 19 durch Rillen 23, 24 begrenzt. Auf die Hülle 2 sprengtechnisch projizierte Zwickel 30, 31 wirken besonders effektiv als spitzeckige Splitter.

[0018] Eine Leistungserhöhung ist durch Auskleidung der Rillen mit Metall, wie Kupfer, erreichbar. Vorteilhaft wird eine kleinere Rillentiefe benötigt und die mechanische Festigkeit, insbesondere die Beschussfestigkeit der Sprengladung 4 optimiert.

[0019] Um eine bessere Splitterverteilung zu erhalten kann an der Sprengladung das Flächenmuster in Form einer mehrgängigen Wendel angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Munition (1) mit einer profilierten Sprengladung (4) und einer splitterbildenden Hülle (2), wobei die Sprengladung (4) umfangsseitig achsparallele hohle Rillen (8) aufweist, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sprengladung (2) ein geometrisches Flächenmuster (6) aufweist,
das Flächenmuster (6) aus einzelnen, voneinander 10
durch Rillen (4) getrennte Flächen (12) gebildet ist,
die Flächen (12) vieleckig oder gerundet sind oder
einer Mischform derselben sind, und
die Flächen (12) durch ineinander übergehende Rillen (4) begrenzt sind. 15
2. Munition nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die achsparallelen Rillen (8) von umfangseitigen Rillen (9) geschnitten sind. 20
3. Munition nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sprengladung (4) an der Hülle (2) spaltfrei und rutschfest, z.B. eingepasst und verklebt, anliegt. 25
4. Munition nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Flächenmuster (6) gleichgroße Flächen (12, 13) aufweist. 30
5. Munition nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Flächen (12-15, 30, 31).entweder gleich 35
oder verschiedengroß sind.

40

45

50

55

Fig.1

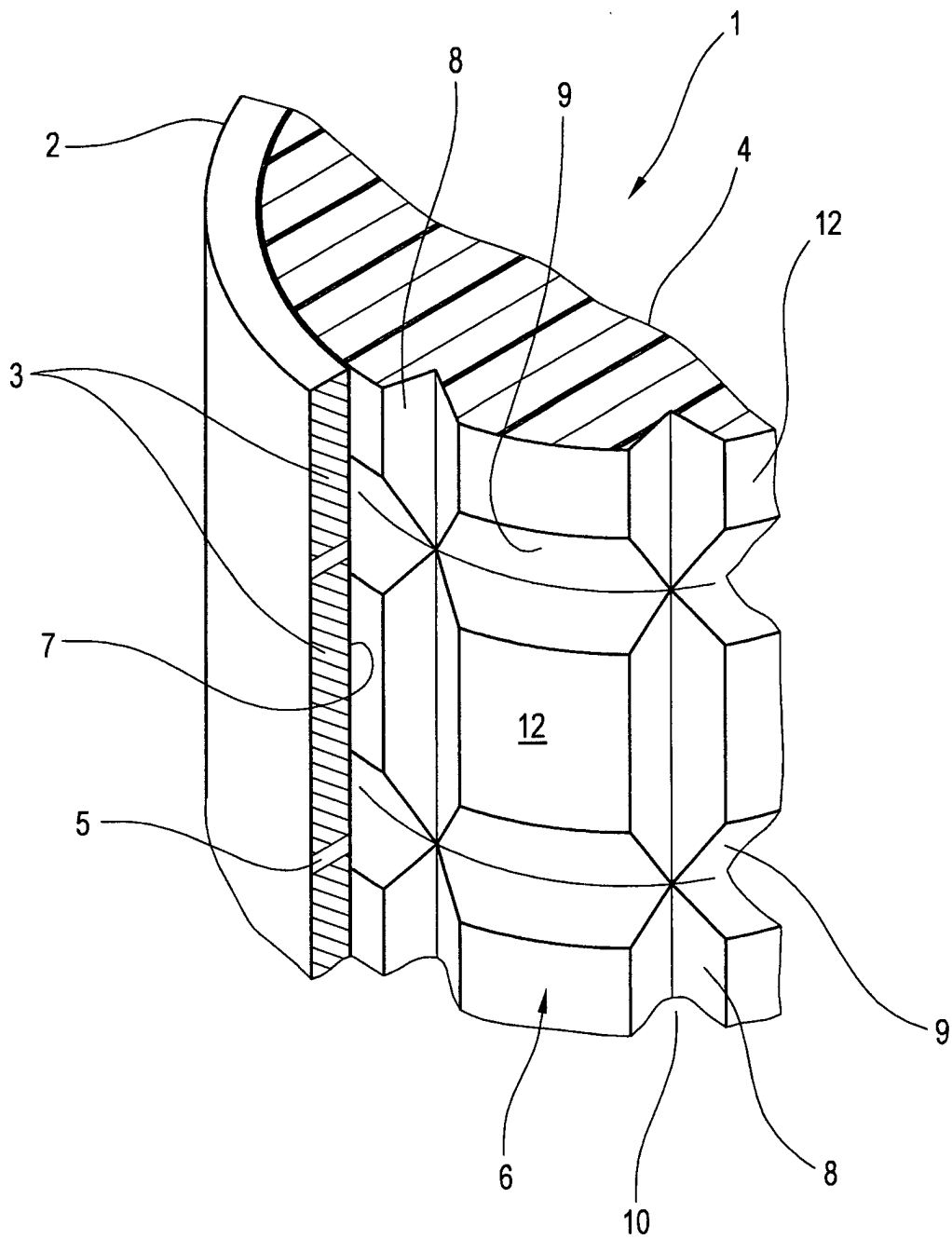


Fig.2

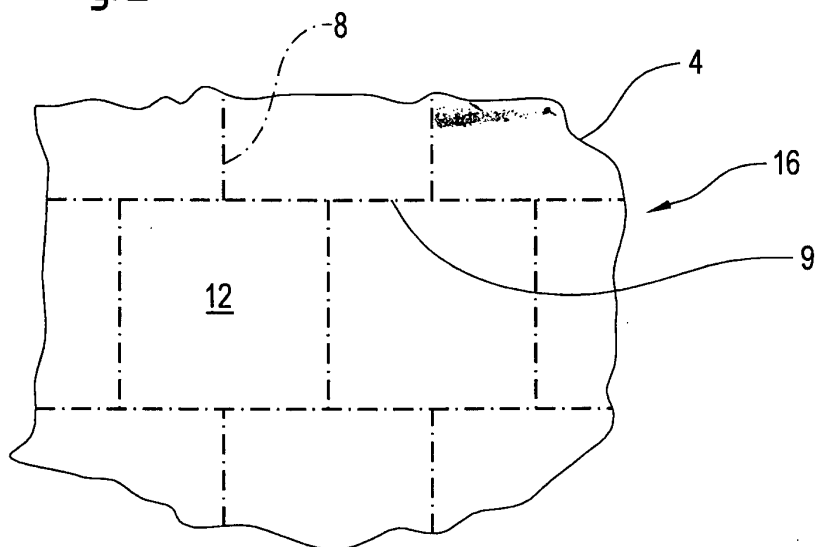


Fig.3

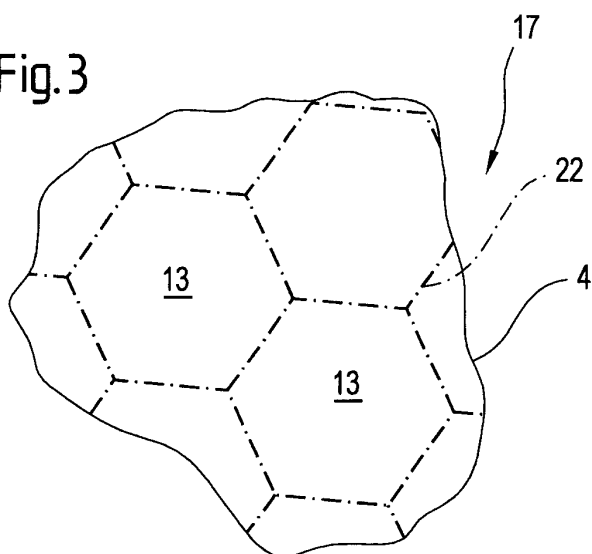


Fig.5

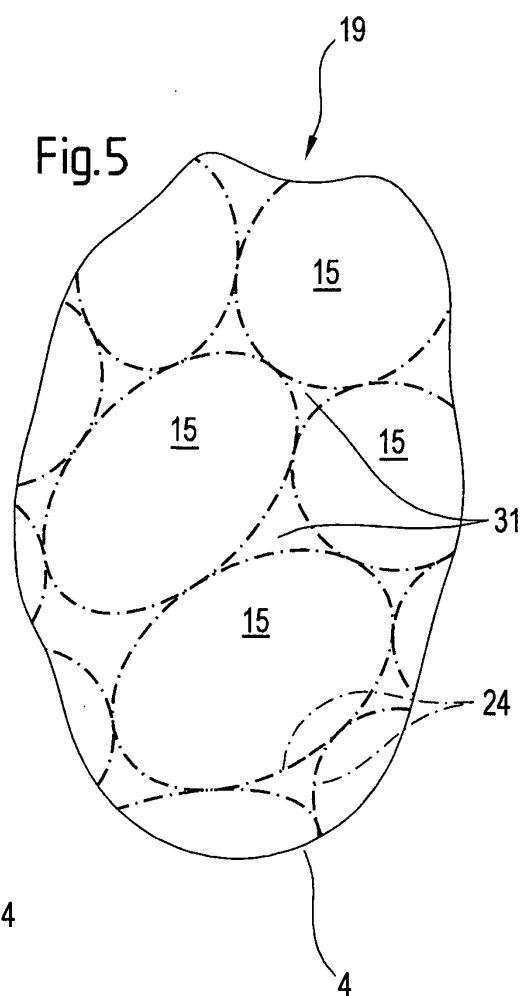


Fig.4

