

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 705 453 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(51) Int Cl.:
F41H 5/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06005843.5**

(22) Anmeldetag: **22.03.2006**

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

(30) Priorität: **24.03.2005 DE 102005013660**

(71) Anmelder: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co.
KG
80997 München (DE)**

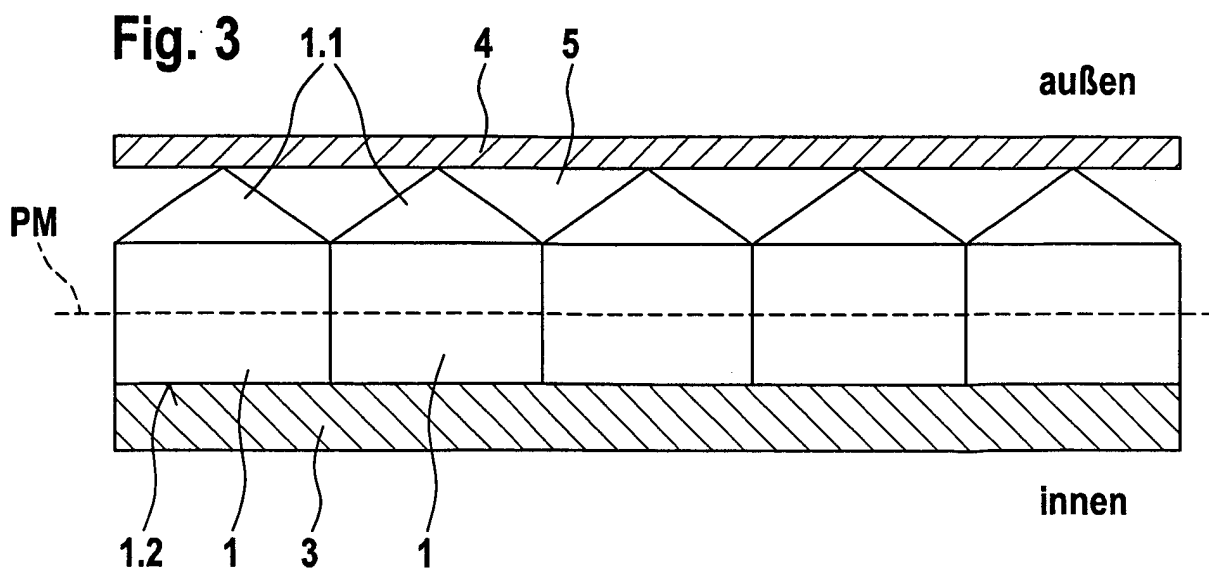
(72) Erfinder:
• **Bayer, Robert
86316 Friedberg (DE)**
• **Schiele, Stefan
86156 Augsburg (DE)**
• **Keil, Norbert
85221 Dachau (DE)**
• **Pöllner, Andreas
82178 Puchheim (DE)**

(74) Vertreter: **Feder, Wolf-Dietrich et al
Patentanwalt,
Dominikanerstrasse 37
40545 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verbundpanzerplatte zum Schutz von Fahrzeugen oder Gebäuden vor panzerbrechenden Geschossen mit hoher kinetischer Energie**

(57) Eine Verbundpanzerplatte zum Schutz von Fahrzeugen oder Gebäuden vor panzerbrechenden Geschossen mit hoher kinetischer Energie. Die Verbundpanzerplatte besitzt im montierten Zustand eine der Beschussrichtung zugewandte Vorderseite und eine der

Beschussrichtung abgewandte Rückseite und enthält mindestens eine Lage aus hochharten Elementen mit einem beispielsweise zylindrischen Grundkörper (1). Die der Beschussrichtung zugewandten Oberflächen (1.1) der hochharten Elemente sind nach außen ragend kegelförmig oder pyramidenförmig ausgebildet.



EP 1 705 453 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbundpanzerplatte zum Schutz von Fahrzeugen oder Gebäuden vor panzerbrechenden Geschossen mit hoher kinetischer Energie mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Verbundpanzerplatten, welche mindestens eine Lage aus hochharten Elementen enthalten, sind an sich bekannt.

[0003] So ist beispielsweise in DE-A-1578324 eine Verbundpanzerplatte beschrieben, bei der in einer Grundmasse energieverbrauchende Teile eingebettet sind, die als keramische Elemente ausgebildet sind und als Kugeln oder Zylinder ausgebildet sein können.

[0004] In EP 0843149 B1 ist eine Verbundpanzerplatte geoffenbart, die eine innere Schicht aus hochdichten Keramikpellets enthält, die innerhalb eines verfestigten Materials angeordnet sind und die ebenfalls zylindrische Gestalt aufweisen können.

[0005] In EP 0929788 B1 sind keramische Körper für eine Verbundpanzerplatte beschrieben, die zylindrisch geformt sind und wenigstens eine konvex gekrümmte Abschlussfläche aufweisen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbundpanzerplatte mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so auszugestalten, dass ein extrem leichter Schutzaufbau gegen moderne Munitionen realisiert wird, der in der Lage ist, auch bei sehr engen Trefferlagen noch eine hervorragende ballistische Sicherheit zu gewährleisten.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe geschieht erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Ausgehend von dem bekannten Aufbau von Verbundpanzerplatten mit hochharten Elementen, liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass es wichtig ist, beim Auftreffen eines Geschosses einen günstigen Auftreffwinkel zu realisieren, da dies besonders bei den hochharten Kernen moderner Munitionen zu einem vorgezogenen Bruch des Geschosskerns führt. Damit wird die Schutzwirkung bei minimalem Flächengewicht optimiert. Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die der Beschussrichtung zugewandten Oberflächen der hochharten Elemente mit einer kegel- oder pyramidenförmig ausgebildeten Stirnfläche zu versehen. Nach vorne können die Kegel- bzw. Pyramidenflächen beispielsweise offen oder durch eine Vergussmasse und eine Deckschicht abgeschlossen sein. Die Rückseite der Verbundplatte kann aus einer festen Schicht bestehen, die schockabsorbierende Eigenschaften hat und für bestimmte Anwendungen auch eine möglichst hohe Zugfestigkeit aufweisen kann. Die Verbundpanzerplatte kann selbsttragend in einer Rahmenkonstruktion montiert sein oder auf ein Gehäuse aus Panzerstahl aufgebracht werden.

[0009] Die hochharten Elemente können aus keramischen Werkstoffen, also beispielsweise aus einer Aluminiumoxyd-Keramik bestehen, wobei sich als besonders vorteilhaft erwiesen hat, wenn der Al_2O_3 -Gehalt 96-99,9 % beträgt. Die hochharten Elemente können aber auch aus Borkarbid, Siliziumkarbid oder Titantriborat oder auch aus einem metallischen Werkstoff, wie beispielsweise gehärtetem Stahl bestehen.

[0010] Bei besonders vorteilhaften Ausführungsformen der Verbundpanzerplatte können die hochharten Elemente so ausgebildet und angeordnet sein, dass sie in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene einen dreieckigen, viereckigen, fünfeckigen, sechseckigen oder allgemein vieleckigen Querschnitt aufweisen, sie können aber auch einen runden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Als besonders vorteilhaft haben sich hochharte Elemente erwiesen, die einen zylinderförmigen Grundkörper besitzen.

[0011] An der von der Beschussrichtung abgewandten Seite können die hochharten Elemente eine ebene Oberfläche aufweisen, sie können aber auch an dieser Seite eine nach außen oder innen ragende kegelförmige oder pyramidenförmige Oberfläche besitzen oder konkav nach innen gekrümmt ausgebildet sein.

[0012] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn die Mehrzahl der hochharten Elemente eine Gesamthöhe in Richtung normal zur Plattenmittelebene besitzt, die im Bereich von 13-80 mm liegt.

[0013] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn bei der Mehrzahl der hochharten Elemente der zylindrische Grundkörper mindestens eine kegelförmige Stirnfläche besitzt, bei der das Verhältnis der Kegelhöhe zum maximalen Durchmesser im Bereich von 0,1 bis 0,7 liegt. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn bei der Mehrzahl der hochharten Elemente der zylindrische Grundkörper mit einem Verhältnis zwischen Zylinderhöhe und maximalem Durchmesser von 0,4 bis 2,5 ausgebildet ist.

[0014] Weiterhin können bei einer Mehrzahl der hochharten Elemente die Spitzen der kegelförmigen oder pyramidenförmigen Stirnflächen abgerundet sein, wobei das Verhältnis zwischen dem Krümmungsradius der abgerundeten Spitzen und dem Durchmesser des größten Querschnitts in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene kleiner als 0,25 ist.

[0015] Der Raum zwischen den Kegeln oder Pyramiden an der Stirnfläche der hochharten Elemente kann mit einer Vergussmasse ausgefüllt sein, die mit einer oder mehreren durchgehenden äußeren Abschlussschichten verbunden ist. Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn der Raum zwischen den hochharten Elementen nur bis zur Basis der Kegel oder Pyramiden an den der Beschussrichtung zugewandten Stirnflächen mit einer Vergussmasse ausgebildet ist, derart, dass die Kegel oder Pyramiden nach außen offen liegen.

[0016] Als Vergussmasse können Elastomere oder Kunststoffe, z.B. Polyurethan, Epoxiharze, Polyester, Kautschuk etc. verwendet werden.

[0017] Im folgenden werden anhand der beigefügten

Zeichnungen Ausführungsbeispiele für eine Verbundpanzerplatte nach der Erfindung näher erläutert.

[0018] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 in isometrischer Darstellung eine erste Ausführungsform eines hochharten Elements mit zylindrischem Grundkörper für eine Verbundpanzerplatte;
- Fig. 2 in einer Darstellung analog Fig. 1 eine zweite Ausführungsform eines hochharten Elements mit fünfeckigem Querschnitt für eine Verbundpanzerplatte;
- Fig. 3 in einem Querschnitt eine Verbundpanzerplatte, die hochharte Elemente nach Fig. 1 enthält.
- Fig. 4 in Seitenansicht eine dritte Ausführungsform eines hochharten Elements mit abgerundeter Kegelspitze;
- Fig. 5 das hochharte Element nach Fig. 4 in isometrischer Darstellung;
- Fig. 6 in einer Darstellung analog Fig. 4 eine vierte Ausführungsform eines hochharten Elements mit abgeschnittener Kegelspitze;
- Fig. 7 in einer Darstellung analog Fig. 5 das hochharte Element nach Fig. 6;
- Fig. 8 in einer Darstellung analog Fig. 4 eine fünfte Ausführungsform eines hochharten Elements mit konkaver Rückseite;
- Fig. 9 in einer Darstellung analog Fig. 5 das hochharte Element nach Fig. 8.

[0019] Das in Fig. 1 dargestellte hochharte Element für eine Verbundpanzerplatte besitzt einen zylindrischen Grundkörper 1 mit der Höhe h in Richtung normal zur Plattenmittelebene PM der in Fig. 3 dargestellten Verbundpanzerplatte und dem Durchmesser d . Die in Fig. 1 obere Stirnfläche 1.1 des Grundkörpers 1, die im montierten Zustand der Verbundpanzerplatte der Beschussrichtung zugewandt ist, ist nach außen ragend kegelförmig ausgebildet. Der Kegel besitzt die Höhe 1.

[0020] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Grundkörper kann beispielsweise die Gesamthöhe $h+1$ im Bereich von 13-80 mm liegen, während bei der kegelförmigen Stirnfläche 1.1 das Verhältnis zwischen Kegelhöhe 1 und maximalem Durchmesser d des Grundkörpers im Bereich von 0,1 bis 0,7 liegen kann. Das Verhältnis zwischen Zylinderhöhe h und maximalem Durchmesser d kann 0,4 bis 2,5 betragen.

[0021] In Fig. 2 ist als weiteres Ausführungsbeispiel ein hochhartes Element für eine Verbundpanzerplatte dargestellt mit einem Grundkörper 2, der einen fünfeckigen Querschnitt besitzt und die Höhe h_1 sowie den maximalen Durchmesser d_1 aufweist. Die in Fig. 2 obere, der Beschussrichtung zugewandte Stirnfläche 2.1 des Grundkörpers 2 ist pyramidenförmig mit der Höhe l_1 ausgebildet.

[0022] Bei allen Ausführungsformen der hochharten Elemente kann jeweils die Spitze des Kegels oder der Pyramide abgerundet ausgebildet sein. Eine derartige

Ausführungsform ist beispielsweise in Fig. 4 und 5 dargestellt. Das hochharte Element besitzt hier einen Grundkörper 6, dessen im montierten Zustand der Verbundpanzerplatte der Beschussrichtung zugewandte obere Stirnfläche 6.1 kegelförmig ausgebildet ist, wobei die Spitze des Kegels eine Abrundung 6.11 besitzt. Das Verhältnis zwischen dem Krümmungsradius $R1$ der abgerundeten Spitze und dem Durchmesser d des größten Querschnitts des Grundkörpers 6 in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene PM ist vorteilhaft kleiner als 0,25. Die Fig. 6 und 7 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines hochharten Elements mit einem zylindrischen Grundkörper 7, dessen obere Stirnfläche 7.1 kegelförmig ausgebildet ist, wobei die Spitze 7.11 des Kegels parallel zur Plattenmittelebene PM abgeschnitten ist.

[0023] Die Fig. 8 und 9 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines hochharten Elements mit einem zylindrischen Grundkörper 8, dessen obere Stirnfläche 8.1 kegelförmig ausgebildet ist und bei dem die im montierten Zustand der Verbundpanzerplatte von der Beschussrichtung abgewandte Rückseite 8.2 konkav nach innen gekrümmt mit dem Krümmungsradius $R2$ ausgebildet ist.

[0024] Fig. 3 zeigt in stark schematisierter Darstellung eine Verbundpanzerplatte, die mit hochharten Elementen nach Fig. 1 ausgestattet ist.

[0025] Die Verbundpanzerplatte, deren Plattenmittelebene mit PM bezeichnet ist, besitzt an der der Beschussrichtung zugewandten Seite, die in Fig. 3 mit "außen" bezeichnet ist, eine Deckplatte 4 und an der von der Beschussrichtung abgewandten Seite, die in Fig. 3 mit "innen" bezeichnet ist, also der Rückseite, eine Grundplatte 3, die in nicht dargestellter Weise auch aus mehreren Schichten aufgebaut sein kann, die schockabsorbierende Eigenschaften besitzen. So können beispielsweise ein oder mehrere feste Schichten vorhanden sein, die aus Fasermaterial mit besonders hoher Zugfestigkeit, also beispielsweise aus Aramid, Glasfaser, Polyamid, Kohlefaser etc. bestehen.

[0026] Die Grundplatte 3 kann in nicht eigens dargestellter Weise auch als feste, aus Metall bestehende Schicht ausgebildet sein, wobei die Schicht auch Teil einer Fahrzeugstruktur sein kann. Wenn die Grundplatte 3 aus mehreren Schichten aufgebaut ist, kann die äußerste Schicht an der Rückseite eine feste Schicht aus Metall sein, vor der weitere Schichten angeordnet sein können. Hierbei kann zwischen der äußersten Schicht aus Metall und den inneren Schichten ein Luftspalt oder eine Zwischenschicht aus weichem Material angeordnet sein. Oberhalb der Grundplatte 3 sind die hochharten Elemente I nebeneinanderliegend mit ebenen Rückseiten 1.2 angeordnet, wobei die Grundkörper nebeneinanderliegender Elemente 1 im Kontakt miteinander sein können.

[0027] Der Raum 5 zwischen den Kegeln 1.1 kann mit einer Vergussmasse gefüllt sein, die mit der Deckplatte 4 verbunden sein kann. Die Grundkörper 1 der hochharten Elemente können ebenfalls innerhalb einer Matrix aus einer Vergussmasse angeordnet sein. Es ist auch

möglich, die Räume 5 zwischen den Kegeln frei zu lassen und den Raum zwischen den Grundkörpern nur bis zur Basis der Kegel 1.1 mit einer Vergussmasse zu füllen, so dass die Kegelspitzen nach außen offen liegen.

Patentansprüche

1. Verbundpanzerplatte zum Schutz von Fahrzeugen oder Gebäuden vor panzerbrechenden Geschossen mit hoher kinetischer Energie, wobei die Verbundpanzerplatte im montierten Zustand eine der Beschussrichtung zugewandte Vorderseite und eine von der Beschussrichtung abgewandte Rückseite aufweist und mindestens eine Lage aus hochharten Elementen enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Beschussrichtung zugewandten Oberflächen der hochharten Elemente nach außen ragend kegelförmig (1.1) oder pyramidenförmig (2.1) ausgebildet sind.
2. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Rückseite aus mindestens einer festen Schicht (3) besteht, die schockabsorbierende Eigenschaften besitzt.
3. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Rückseite mindestens eine feste Schicht (3) aufweist, die aus Fasermaterial mit besonders hoher Zugfestigkeit besteht.
4. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Rückseite mindestens eine weiche Schicht (3) aufweist, die schockabsorbierende Eigenschaften besitzt.
5. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Rückseite mindestens eine feste Schicht (3) aufweist, die aus Metall besteht.
6. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus Metall bestehende Schicht Teil einer Fahrzeugstruktur ist.
7. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Rückseite aus mehreren Schichten aufgebaut ist, von denen die äußerste die feste Schicht aus Metall ist.
8. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der äußersten Schicht und den inneren Schichten der Rückseite ein Luftspalt angeordnet ist.
9. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochhar-

ten Elemente (1-1.1, 2-2.1) aus keramischen Werkstoffen bestehen.

10. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente aus Aluminiumoxyd-Keramik mit einem Al_2O_3 -Gehalt von 96-99,9 % bestehen.
11. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente aus Borkarbid, Siliziumkarbid oder Titantriborat bestehen.
12. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente aus metallischen Werkstoffen bestehen.
13. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene (PM) einen dreieckigen, viereckigen, fünfeckigen, sechseckigen oder vieleckigen Querschnitt aufweisen.
14. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene (PM) einen runden oder ovalen Querschnitt aufweisen.
15. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hochharten Elemente einen zylindrischen Grundkörper (1) aufweisen.
16. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Beschussrichtung abgewandten Seiten (1.2) der hochharten Elemente eine ebene Oberfläche aufweisen.
17. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Beschussrichtung abgewandten Rückseiten der hochharten Elemente Oberflächen aufweisen, die nach außen oder innen ragend kegelförmig oder pyramidenförmig ausgebildet sind.
18. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Beschussrichtung abgewandten Rückseiten der hochharten Elemente Oberflächen (8,2) aufweisen, die konkav nach innen gekrümmt ausgebildet sind.
19. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der hochharten Elemente eine Gesamthöhe (h+1) in Richtung normal zur Plattenmittelebene

(PM) besitzt, die im Bereich von 13-80 mm liegt.

20. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 15 und ggf. einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Mehrzahl der hochharten Elemente der zylindrische Grundkörper (1) mindestens eine kegelförmige Stirnfläche (1.1) besitzt, bei der das Verhältnis der Kegelhöhe (1) zum maximalen Durchmesser (d) im Bereich 0,1 bis 0,7 liegt. 5
10
21. Verbundpanzerplatte nach Anspruch 15 und ggf. einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Mehrzahl der hochharten Elemente der zylindrische Grundkörper (1) mit einem Verhältnis zwischen Zylinderhöhe (h) und maximalem Durchmesser (d) von 0,4 bis 2,5 ausgebildet ist. 15
22. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Mehrzahl der hochharten Elemente die Spitzen (6.11) der kegelförmigen oder pyramidenförmigen Stirnflächen (6.1) abgerundet sind, wobei das Verhältnis zwischen dem Krümmungsradius (R1) der abgerundeten Spitzen und dem Durchmesser (d) des größten Querschnitts des Grundkörpers (6) in einer Ebene parallel zur Plattenmittelebene (PM) kleiner als 0,25 ist. 20
25
23. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum (5) zwischen den Kegeln oder Pyramiden an der Stirnfläche einer Mehrzahl der hochharten Elemente mit einer Vergussmasse ausgefüllt ist, die mit einer durchgehenden äußeren Abschlussschicht (4) verbunden ist. 30
35
24. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raum zwischen den hochharten Elementen nur bis zur Basis des Kegels oder der Pyramide an den der Beschusseite zugewandten Stirnflächen mit einer Vergussmasse ausgefüllt ist, derart, dass die Kegel (1.1) oder Pyramiden (2.1) nach außen offen liegen. 40
45
25. Verbundpanzerplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Mehrzahl der hochharten Elemente die Spitzen (7.11) der kegelförmigen oder pyramidenförmigen Stirnflächen (7.1) parallel oder schräg zur Plattenmittelebene (PM) abgeschnitten sind. 50

55

Fig. 1

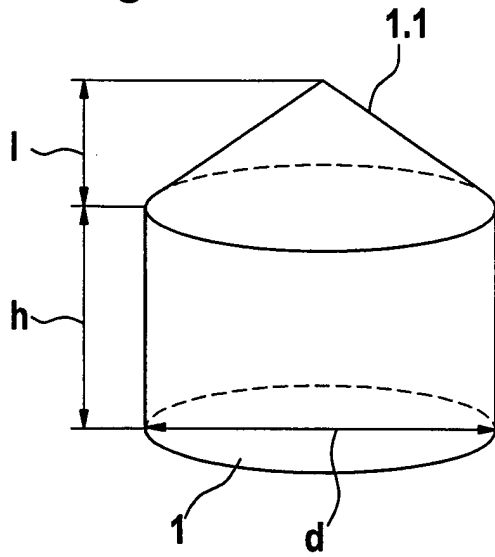


Fig. 2

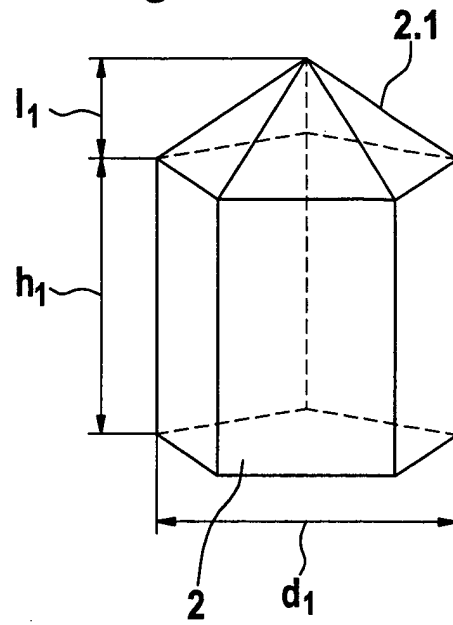


Fig. 3

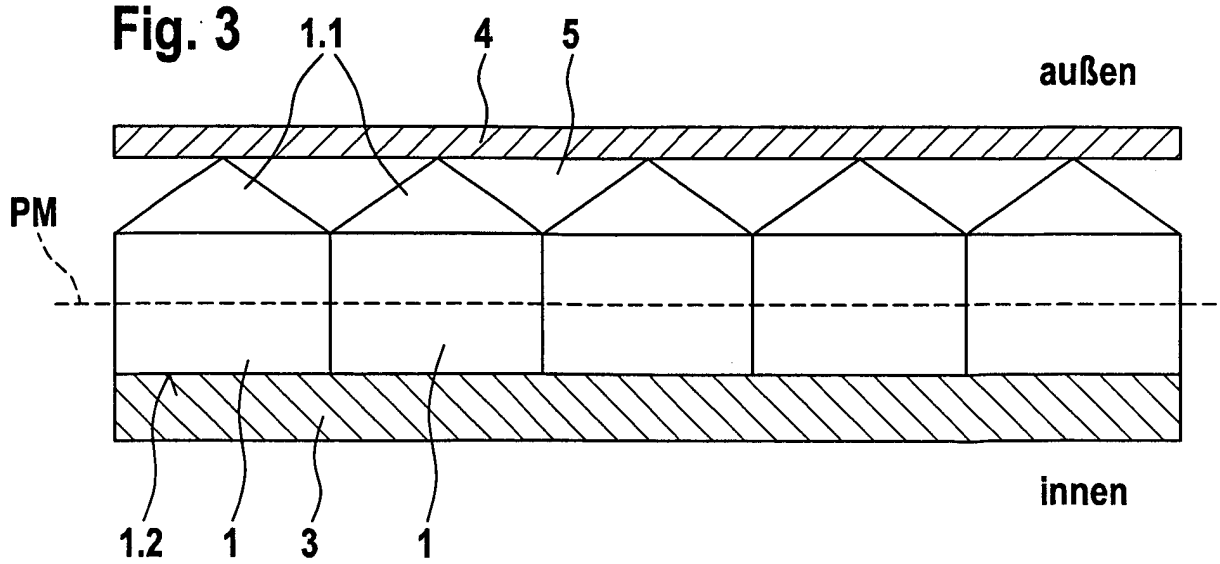


Fig. 4

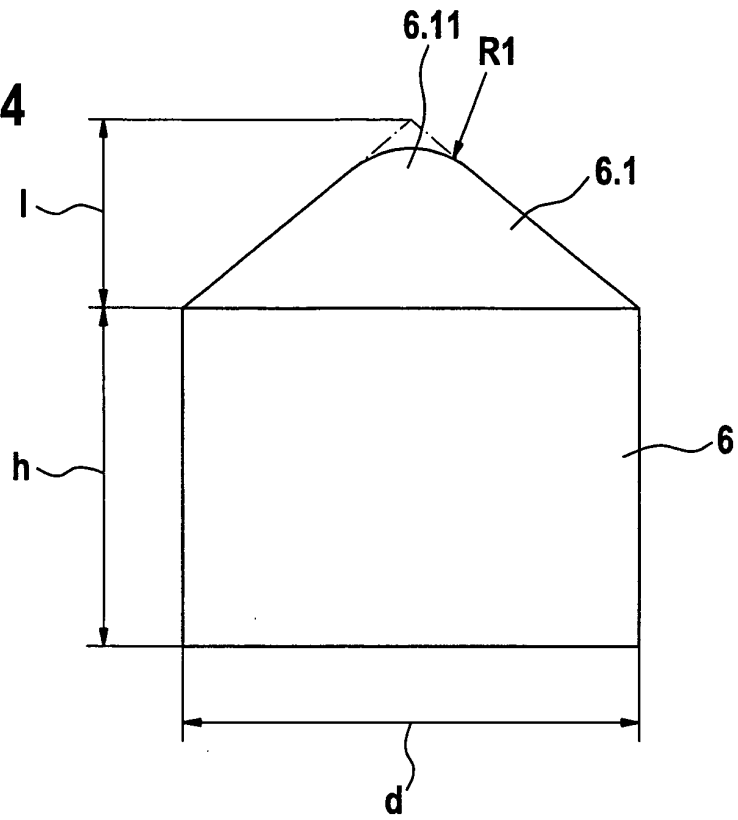


Fig. 5

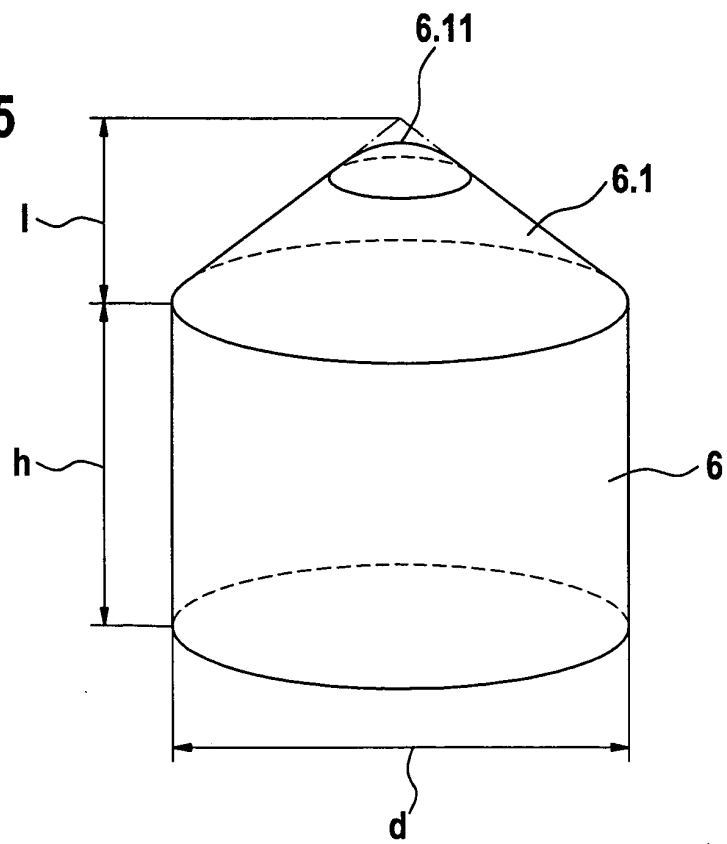


Fig. 6

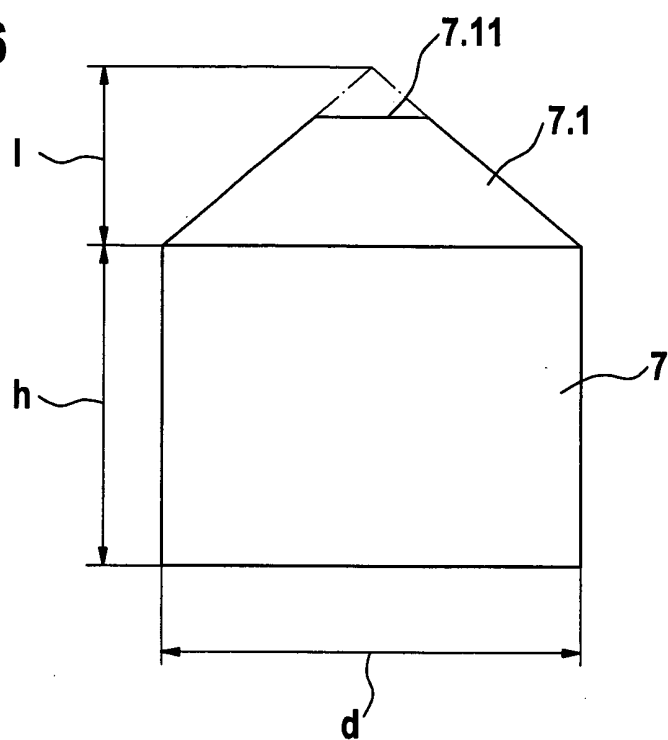


Fig. 7

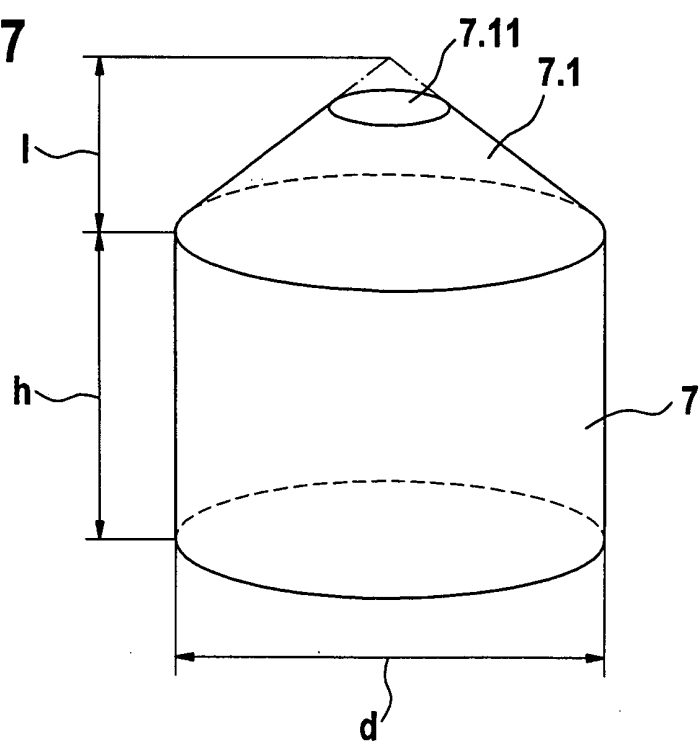


Fig. 8

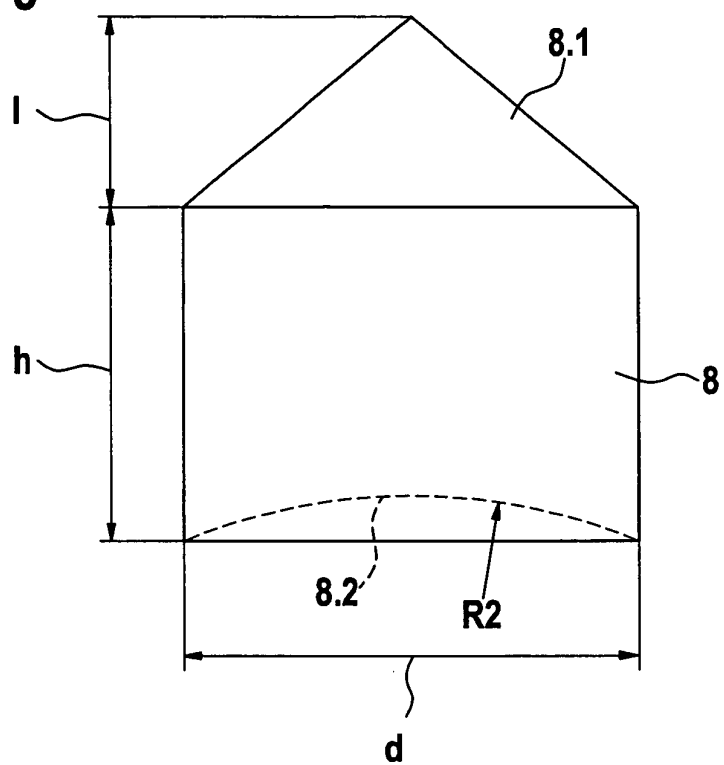
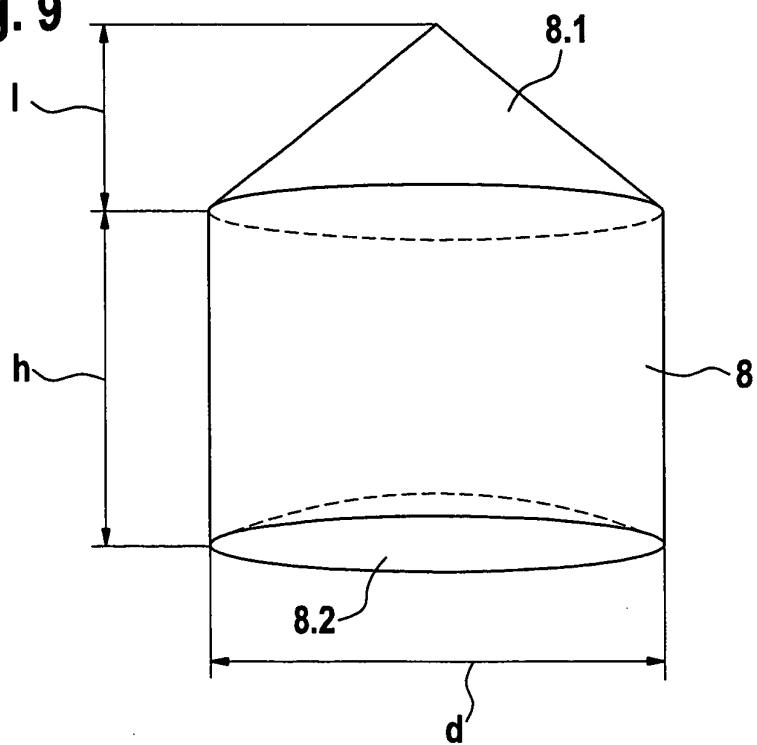


Fig. 9



10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 5843

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 39 40 624 A1 (SST SICHERHEITS- UND SYSTEMTECHNIK GMBH, 2732 SITTENSEN, DE) 13. Juni 1991 (1991-06-13) * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 31 * * Abbildungen *	1	
X	US 3 563 836 A (JACK D. DUNBAR) 16. Februar 1971 (1971-02-16) * Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 70 * * Abbildung 5 *	1	
X	FR 2 559 254 A (PICARD) 9. August 1985 (1985-08-09) * Seite 7, Zeile 4 - Zeile 10 * * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2006	Prüfer Vermander, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 5843

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9738848 A	23-10-1997	AU 2589097 A	07-11-1997
		DE 69726125 D1	18-12-2003
		DE 69726125 T2	08-07-2004
		EP 0885117 A1	23-12-1998
		IL 126057 A	12-09-2002
EP 1400775 A	24-03-2004	AU 2003248118 A1	08-04-2004
		CA 2439183 A1	19-03-2004
EP 0699887 A	06-03-1996	AU 3041095 A	14-03-1996
		BR 9503896 A	17-09-1996
		CA 2157458 A1	03-03-1996
US 3523057 A	04-08-1970	KEINE	
US 5972819 A	26-10-1999	AT 198102 T	15-12-2000
		AU 719951 B2	18-05-2000
		AU 4567197 A	05-05-1998
		CA 2264623 A1	16-04-1998
		CN 1231723 A	13-10-1999
		DE 69703699 D1	18-01-2001
		DE 69703699 T2	09-08-2001
		EP 0929788 A1	21-07-1999
		WO 9815796 A1	16-04-1998
		HK 1022348 A1	15-02-2002
		IL 119386 A	28-09-2000
		KR 2000048746 A	25-07-2000
		NZ 334417 A	27-10-2000
		TR 9900698 T2	21-06-1999
DE 3940624 A1	13-06-1991	KEINE	
US 3563836 A	16-02-1971	KEINE	
FR 2559254 A	09-08-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1578324 A [0003]
- EP 0843149 B1 [0004]
- EP 0929788 B1 [0005]