

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 172 512 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2002 Patentblatt 2002/03

(51) Int Cl. 7: E06B 5/10

(21) Anmeldenummer: 00114772.7

(22) Anmeldetag: 10.07.2000

(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: RWD Schlatter AG
9325 Roggwil (CH)

(72) Erfinder:

• Herzig, Roger
9016 St. Gallen (CH)

• Segmüller, Daniel

9403 Goldach (CH)

• Sonderegger, Werner

9202 Gossau (CH)

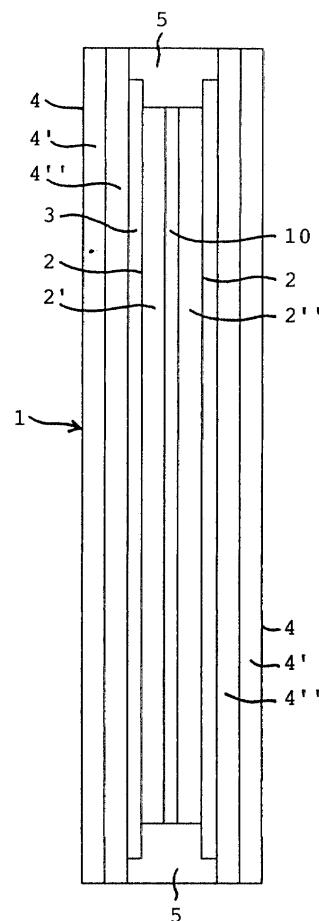
(74) Vertreter: Blum, Rudolf Emil Ernst

c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) Beschusshemmendes Türblatt oder Wandelement

(57) Ein beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement weist einen Aufbau mit einem Kern (2) aus Faserplatten (2', 2'') und daran anschliessend angeordneten ballistischen textilen Flächengebilden (3) und Hartfaserplatten (4', 4'') auf. Dieser Schichtaufbau ergibt eine gute Beschusshemmung sowie Schallschutz- und Brandschutzeigenschaften des Türblattes bzw. Wandelementes.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein beschusshemmendes Türblatt oder Wandelement mit ballistischem textilen Flächengebilde.

[0002] Zur Bildung von beschusshemmenden Türblättern ist es bekannt sogenanntes Panzersperrholz einzusetzen, wobei es sich um ein melaminharzgetränktes Sperrholz mit einem hohen Raumgewicht von ca. 1'400 kg/m³ handelt. Guten ballistischen Eigenschaften bzw. einer guten Durchschusshemmung stehen dabei eine Reihe von Nachteilen gegenüber, die den Nutzwert einer derartig gepanzerten Türe verringern. So ist eine Türe mit einem derartigen Türblatt sehr schwer, was türzargenseitig und scharnierseitig entsprechende Massnahmen bedingt und das Stehvermögen, worunter das Verziehen der Türe unter Temperaturdifferenzen verstanden wird, sowie die Schallhemmung und die Feuerhemmung sind nicht optimal.

[0003] Zur Durchschusshemmung generell ist die Verwendung von ballistischen textilen Flächengebildern bekannt, so z.B. aus AT-373 068 in der Form einer flexiblen Leicht-Panzerplatte, die solche Flächengebilde mit Kunststoffplatten kombiniert, zur Verwendung für Schutzkleidung oder Fahrzeugpanzerungen. Aus der Schrift WO95/20714 ist die Verwendung eines ballistischen textilen Flächengebildes bei einem Türblatt bekannt. Das dort gezeigte Türblatt ergänzt ein Türblatt einseitig mit einer solchen Panzerung, was eine spezielle Konstruktion des Rahmens bzw. Umleimers des Türblattes bedingt und eine beidseits nicht gleich wirkende Beschusshemmung ergibt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu grunde ein Türblatt zu schaffen, welches die genannten Nachteile nicht aufweist und gute türtechnische Eigenschaften mit hoher Beschusshemmung kombiniert. Eine ähnliche Aufgabe besteht bei beschusshemmenden Wandelementen zur Bildung von Leichtbauwänden, welche bautechnisch - wie eine Türe - ebenfalls gute Schall- und Feuerschutzeigenschaften bei leichter und kostengünstiger Bauweise, und allenfalls auch klimatischen Schutz, mit möglichst hoher Beschusshemmung kombinieren sollten.

[0005] Die Aufgabe wird bei einem Türblatt oder Wandelement der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch den Aufbau mit einem Faserplattenkern bzw. geschäumten Kern und beidseitigem ballistischem textilen Flächengebilde sowie starren äusseren Elementen wird ein Türblatt oder ein Wandelement geschaffen, welches aufgrund des Faserplattenkerns oder geschäumten Kerns sehr guten Schall- und Brand- schutz bieten kann und mit der beidseitigen Panzerung des Kerns mit dem ballistischen Flächengebilde eine hohe, von beiden Seiten her gleich wirksame Beschusshemmung ergibt. Das relativ weiche Faserplattenmaterial bzw. geschäumte Material ergibt dabei neben dem Schallschutz eine gute Energieaufnahme von Verfor-

mungen des Flächengebildes und unterstützt damit die Beschusshemmung. Der relativ weiche Kern bildet ferner einen Fangraum für Projektil, welche die eine Panzerung durchschlagen haben und vermindert deren Energie vor dem Auftreffen auf die zweite Panzerung. Das starre äussere Element gibt dem Türblatt oder dem Wandelement ein hohes Stehvermögen und erlaubt damit den Einsatz des relativ weichen Kernes mit dem ebenfalls für die Türbildung bzw. Wandbildung als weich anzusehenden textilen Flächengebildes.

[0007] Bevorzugt ist das Vorsehen eines Luftspaltes im Inneren des Kernes, um die Schalldämmung zu erhöhen und eine erhöhte Kernverformung bei Beschuss zu ermöglichen, was im Zusammenspiel mit den textilen Flächengebildern die Beschusshemmung erhöht. Weiter ist es bevorzugt, wenn die Faserplatten des Kernes aus nichtbrennbarem oder nur schwer brennbarem Material gebildet sind, z.B. aus Mineralfasern oder brandhemmend behandelten Naturfasern, z.B. Kokosfasern. Bei

der Verwendung geschäumten Materials ist z.B. Schaumglas bevorzugt.

[0008] Das jeweils an den Kern anschliessende ballistische textile Flächengebilde ist vorzugsweise ein Gewebe aus hochreissfesten Fasern, insbesondere aus Aramidfilamentgarnen, welches als solches Gewebe oder auch als mit einem Duromer, Thermoplast oder Elastomer beschichtetes Prepreg oder als aus dem Prepreg weitergebildetem Laminat eingesetzt werden kann.

[0009] Das starre äussere Element wird vorzugsweise aus einem Holzwerkstoff gebildet, wobei für hohes Stehvermögen harte Holzfaserplatten bevorzugt sind. Zur Erzielung einer besonderen Klimabeständigkeit des Türblattes oder Wandelementes (erhöhte Klimaklasse) kann eine dünne Metalleinlage z.B. zwischen textilem Flächengebilde und dem äusseren Element oder in diesem äusseren Element vorgesehen sein, wobei diese dünne Metalleinlage auf die Beschusshemmung praktisch keinen Einfluss hat bzw. dadurch nicht eine Metallpanzerung beabsichtigt ist.

[0010] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine Ansicht auf ein Türblatt;
 Figur 2 eine Vertikalschnittansicht durch das Türblatt von Figur 1 entlang der Linie A-A; und
 Figur 3 eine Horizontalschnittansicht durch das Türblatt von Figur 1 entlang der Linie B-B.

[0011] Figur 1 zeigt eine Ansicht auf ein Türblatt 1, wobei in der Figur der Umleimer 5 und die Schlosshölzer 6 durch unterbrochene Linien angedeutet sind. Ein Vertikalquerschnitt entlang der Linie A-A durch das Türblatt 1 ist in Figur 2 gezeigt, wobei die Schnittdarstellung zur besseren zeichnerischen Darstellung die einzelnen Schichten des Türblattes in nicht massstabgetreuer Dicke darstellt. Das Türblatt 1 weist einen Kern 2 auf,

der von einem Faserplattenmaterial gebildet ist. In dem gezeigten Beispiel wird der Kern 2 durch die Faserplatten 2' und 2" gebildet, welche zwischen sich einen Luftpalt 10 bilden. Der Luftpalt 10 kann dabei durch nicht-dargestellte Abstandhalter, z.B. Kartonstreifen, gewährleistet werden. Anstelle des beispielhaft dargestellten Kerns 2 aus zwei Faserplatten könnte der Kern 2 auch einstückig aus einer entsprechend dickeren Faserplatte bestehen oder aus mehr als zwei Faserplatten. Entsprechend kann kein Luftpalt 10 vorhanden sein oder es können allenfalls bei mehreren Platten auch mehr als ein Luftpalt 10 vorgesehen sein. Der Faserkern 2 wird von einem Faserplattenmaterial mit relativ geringer Raumdichte gebildet. Der entsprechend entstehende relativ weiche Kern bildet einerseits eine gute Schalldämmung, welche durch den bevorzugten Luftpalt 10 noch erhöht wird und bildet andererseits einen Fangraum für Projektil, welcher auf noch zu beschreibende Weise mit der eigentlichen Panzerung zusammenwirkt. Der Fasermaterialkern 2 weist dabei vorzugsweise Mineralfaserplatten auf. Diese können z.B. eine Dichte im Bereich von 250 kg/m³ - 320 kg/m³ und vorzugsweise eine Dichte von ca. 280 kg/m³ aufweisen und z.B. eine Dicke von je 16 mm oder in einem anderen Beispiel eine Dicke von je 21 mm aufweisen. Die bevorzugte Verwendung von nichtbrennbaren Mineralfaserplatten verleiht dem Türblatt einen hohen Feuerwiderstand, wobei dies z.B. bei einem Türblatt mit 16 mm dicken Mineralfaserplatten ein Feuerwiderstand T30 gemäss den schweizerischen Brandschutzzvorschriften der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (VKF) bzw. der entsprechenden CEN-Norm sein kann. Anstelle von Mineralfaserplatten (unter welchen Begriff fallend vorliegend auch Glasfaserplatten verstanden werden) können auch andere relativ leichte Faserplattenmaterialien verwendet werden, z.B. Faserplatten aus natürlichen Fasern, wie z.B. Kokosfasern. Auch diese Fasern ergeben eine gute Schalldämmung, insbesondere mit Luftpalt 10, und wirken mit der noch zu erläuternden Panzerung bei der Beschusshemmung zusammen. Bei solchen Faserplatten ist es bevorzugt, wenn diese durch eine bekannte Behandlung brandhemmend ausgestattet sind. Anstelle oder in Kombination der bevorzugten Faserplatten können auch Platten aus geschäumten Materialien verwendet werden, welche bevorzugterweise ein ähnliches Raumgewicht aufweisen und nicht oder nur schwer brennbar sind. Bevorzugt ist das geschäumte Material Schaumglas, aber es sind auch alle anderen geschäumten oder schäumbaren Materialien vom Begriff mitumfasst.

[0012] Nach aussen an den Kern 2 anschliessend ist je ein textiles Flächengebilde 3 vorgesehen, welches als Panzerung gegen Beschuss verwendet wird. Solche textile Flächengebilde, welche z.B. in der Form eines Gewebes, Gewirkes oder Geflechtes vorliegen können, sind bekannt. Es werden dabei hochreissfeste Kunststoff- oder Kohlenstofffasern zu dem entsprechenden textilen Flächengebilde verarbeitet. Durch eine Be-

schichtung mit einem Kunststoffmaterial wird aus dem Gewebe bzw. Gewirk oder Geflecht ein sogenanntes Prepreg-Material, welches die Handhabung bei der Anwendung erleichtern kann. Solche Prepregs können zu einem Laminat weiterverarbeitet werden, was bekannt ist. Für die vorliegende Verwendung solcher textiler Flächengebilde, welche aufgrund ihrer schusshemmenden Eigenschaften ballistische textile Flächengebilde genannt werden können, kommen alle drei genannten Erscheinungsformen in Frage. Bevorzugterweise wird in des jeweils ein beschichtetes Gewebe 3, also ein sogenanntes Prepreg verwendet, wobei als bevorzugtes Beispiel das Material Ultrax® WO 9116 der Firma Verseidag-Indutex GmbH, Krefeld, Deutschland, verwendet wird, wobei es sich um ein elastomerbeschichtetes Gewebe aus unterschiedlichen hochreissfesten Fasern handelt. Dieses Gewebe weist eine Dicke von ca. 5.15 mm auf und wird in dem gezeigten Beispiel einlagig als textiles Flächengebilde 3 auf beiden Seiten des Kernes eingesetzt. Natürlich wäre auch eine zwei- oder mehrlagige Anordnung auf beiden Seiten des Kernes 2 möglich. Es hat sich indes gezeigt, dass durch die Kombination des genannten Materials mit dem weichen Kern 2 bereits mit jeweils einer Lage 3 auf jeder Seite des Kernes 2 eine hohe Beschusshemmung erzielbar ist. Es ergibt sich dabei ein Zusammenwirken des ballistischen textilen Flächengebildes 3 mit dem weichen Kern, welcher eine Verformung des textilen Flächengebildes 3 aufnimmt und diese relativ grossflächig verteilt, bzw. welcher Kern beim Durchschuss des vor ihm liegenden Flächengebildes 3 einen Fangraum für das Projektil bildet und dieses zusätzlich vor Erreichen des in Beschussrichtung hinter ihm liegenden Flächengebildes 3 abbremst, sodass dieses Flächengebilde einen Durchschuss des Türblattes verhindern kann. Es hat sich in Versuchen gezeigt, dass mit einem Kern aus Mineralfaserplatten von 16 mm Dicke und je einer einlagigen Schicht des genannten ballistischen textilen Flächengebildes aus dem Material Ultrax® eine Schusshemmung in der Klasse FB4 gemäss Entwurf zur CEN-Norm prEN 1522-1 für Sicherheitstüren erzielbar ist.

[0013] Da das textile Fächengebilde 3 auf beiden Seiten der Türe in Beschussrichtung vor und nach dem Kern 2 angeordnet ist, ergeben sich für den Beschuss in der Regel symmetrische Verhältnisse, d.h. das Türblatt weist von beiden Seiten die gleiche Beschusshemmung auf; es ist aber natürlich auch möglich durch asymmetrische Anordnung bzw. Dicken von Schichten, z.B. einerseits des Kerns eine Lage 3 und andererseits des Kerns zwei Lagen 3 unterschiedliche Beschusshemmungen für die Beschussrichtungen zu erzielen. Das textile Flächengebilde 3 ist auf beiden Seiten des Kernes vorzugsweise über diesen hinaus und bis in den Umleimer 5 eingeführt, wie das aus Figur 2 und auch aus Figur 3 ersichtlich ist. Es ergibt sich dadurch einerseits ein Schutz des Umleimers 5, welcher z.B. aus Hartholz besteht, und andererseits eine Befestigungsmöglichkeit des Flächengebildes am Umleimer 5, z.B.

durch Klebung. Das Flächengebilde 3 ist weiter bevorzugterweise durch Klebung am Kern 2 befestigt, wobei diese Klebung nur partiell sein kann oder im wesentlichen vollflächig.

[0014] Zur Bildung des Türblattes ist nun weiter auf jeder Seite ein starres flächiges Element 4 vorgesehen, welches dem Türblatt das nötige Stehvermögen gibt, welches durch den relativ weichen Kern und die Panzerung mit dem textilen Flächengebilde 3 nicht gegeben ist. Um den leichten und schmalen Aufbau, der durch den Kern 2 und die Panzerung 3 ermöglicht wird, beizubehalten, wird das starre flächige Element 4 vorzugsweise aus einem Holz enthaltenden Material, bevorzugterweise von Hartfaserplatten gebildet. Unter Hartfaserplatten bzw. harten Holzfaserplatten (HDF/high density fibreboard) werden gemäss DIN 68753 Holzfaserplatten mit einer Rohdichte von mehr als 800 kg/m³ verstanden. Es können für das starre flächige Aussenelement 4 auch mittelharte Holzfaserplatten (MDF/medium density fibreboard) mit einer Rohdichte zwischen 350 kg/m³ - 800 kg/m³ verwendet werden. Solche Holzfaserplatten ergeben ein sehr hohes Stehvermögen des Türblattes und bilden eine harte und glatte Oberfläche. Diese kann auf bekannte Weise mit Dekorplatten oder mit Farbe weiterbehandelt werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das starre flächige Element 4 auf beiden Seiten des Kerns jeweils aus zwei Holzfaserplatten 4' und 4" aufgebaut. Diese Holzfaserplatten sind wiederum untereinander verklebt, wobei dies partiell oder im wesentlichen vollflächig erfolgen kann und das so gebildete Element 4 ist mit dem textilen Flächengebilde 3 ebenfalls verklebt, wobei auch dies partiell oder im wesentlichen vollflächig erfolgen kann. Anstelle des Aufbaues des Elementes 4 aus zwei Holzfaserplatten kann natürlich auch nur eine Platte vorgesehen sein. Diese Platte oder die Platten sind auf bekannte Weise bis zur Stirnseite des Umleimers geführt und an diesem ebenfalls durch Klebung oder allenfalls durch Befestigungselemente befestigt. Die Dicke der Holzfaserplatten beträgt z.B. 8 mm bei der Verwendung einer Platte auf jeder Türblattseite oder z.B. zwei mal 4 mm oder zwei mal 3,2 mm bei der Verwendung von je zwei Platten.

[0015] Es ist weiter möglich, zwischen dem textilen Flächengebilde 3 und dem starren Aussenelement 4 eine weitere Schicht vorzusehen, insbesondere zur Verbesserung der klimatechnischen Eigenschaften des Türblattes, was diesem eine Einreichung in eine erhöhte Klimaklasse ermöglicht. Eine solche Schicht könnte im gezeigten Beispiel auch zwischen den Holzfaserplatten 4' und 4" vorgesehen sein, wobei es sich bei einer solchen Schicht z.B. um eine sehr dünne Metallschicht, z. B. eine Aluminiumschicht handelt, welche auf die Beschusshemmung keinen relevanten Einfluss hat.

[0016] Figur 3 zeigt den entsprechenden Aufbau in einem Horizontalschnitt entlang der Linie B-B der Figur 1, wobei in dieser Figur zusätzlich das Schlossholz 6 ersichtlich ist, welches in diesem Fall einen Teil des Kernes 2 bildet und vom textilen Flächengebilde 3 auf bei-

den Seiten überdeckt wird.

[0017] Ein Türblatt gemäss dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist ein Raumgewicht von ca. 680 kg/m³ auf, was eine bedeutende Verringerung gegenüber dem Raumgewicht des eingangs genannten Panzersperrholzes bietet. Das Türblatt weist trotzdem die genannte Durchschusshemmung nach FB4 auf und bietet einen hohen klimatischen Schutz und Schallschutz sowie einen grossen Feuerwiderstand (T30) sowie auch einen Wärmeschutz und Einbruchschutz. Dieselben Eigenschaften können auch von einem Wandelement für die Leichtbauweise erzielt werden, welches auf dieselbe Weise aufgebaut wird, wie dies anhand des Beispiele des Türblattes geschildert worden ist, wobei natürlich in einem solchen Fall auf das Schlossholz 6 verzichtet werden kann. Es ergeben sich damit leichte Wandelemente, welche trotzdem eine hohe beidseitige Beschusshemmung aufweisen, wobei diese durch den gezeigten und bevorzugten symmetrischen Aufbau des Wandelementes bzw. des Türblattes von beiden Beschussrichtungen her identisch ist.

Patentansprüche

1. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement mit ballistischem textilen Flächengebilde (3), **gekennzeichnet durch** einen Kern (2,2',2") aus Faserplattenmaterial und/oder geschäumten Material, an welchem beidseits gegen aussen ein ballistisches textiles Flächengebilde (3) angeordnet ist, welches jeweils gegen aussen **durch** ein starres flächiges Element (4,4',4") gefolgt ist.
2. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (2) von Faserplatten (2',2") gebildet ist, welche insbesondere zwischen sich einen Luftsputz (10) freilassen.
3. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserplatten (2',2") Mineralfaserplatten umfassen.
4. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mineralfaserplatten eine Dichte im Bereich von 250 - 320 kg/m³, insbesondere ca. 280 kg/m³ aufweisen.
5. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserplatten Naturfaserplatten, insbesondere Kokosfaserplatten, umfassen.
6. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandele-

- ment nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (2) von Schaumglas, insbesondere von zwei oder mehreren Schaumglasplatten gebildet wird, welche gegebenenfalls zwischen sich einen Luftspalt oder mehrere Luftpalte einschließen.
- 5
7. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ballistische textile Flächengebilde (3) ein Gewebe aus Aramidfilamentgarnen ist. 10
8. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ballistische textile Flächengebilde (3) als Gewebe oder als Prepreg oder als Laminat vorgesehen ist. 15
9. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das starre flächige Element (4) von einem Holz enthaltenden Material, insbesondere von Holzfaserplatten, insbesondere von harten Holzfaserplatten oder mittelharten Holzfaserplatten, gebildet ist. 20 25
10. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Element (4) von zwei oder mehreren Platten (4',4'') gebildet ist. 30
11. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ballistischen textilen Flächengebilde und dem starren flächigen Element oder in diesem eine Metalleinlage, insbesondere eine Aluminiumschicht vorgesehen ist. 35
12. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern und das ballistische textile Flächengebilde (3) teilweise oder im wesentlichen vollflächig miteinander verklebt sind. 40 45
13. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ballistische textile Flächengebilde (3) und das starre flächige Element (4) teilweise oder im wesentlichen vollflächig miteinander verklebt sind, gegebenenfalls über eine Metallzwischenlage. 50
14. Beschusshemmendes Türblatt (1) oder Wandelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses mit einem Umleimer (5) aus Holzmaterial, insbesondere aus Hartholz und gegebenenfalls mit einem Schlossholz (6) aus Holzmaterial, insbesondere aus Holzspanmaterial, versehen ist, welche im wesentlichen innenseitig der ballistischen textilen Flächengebilde (3) liegen.

FIG. 1

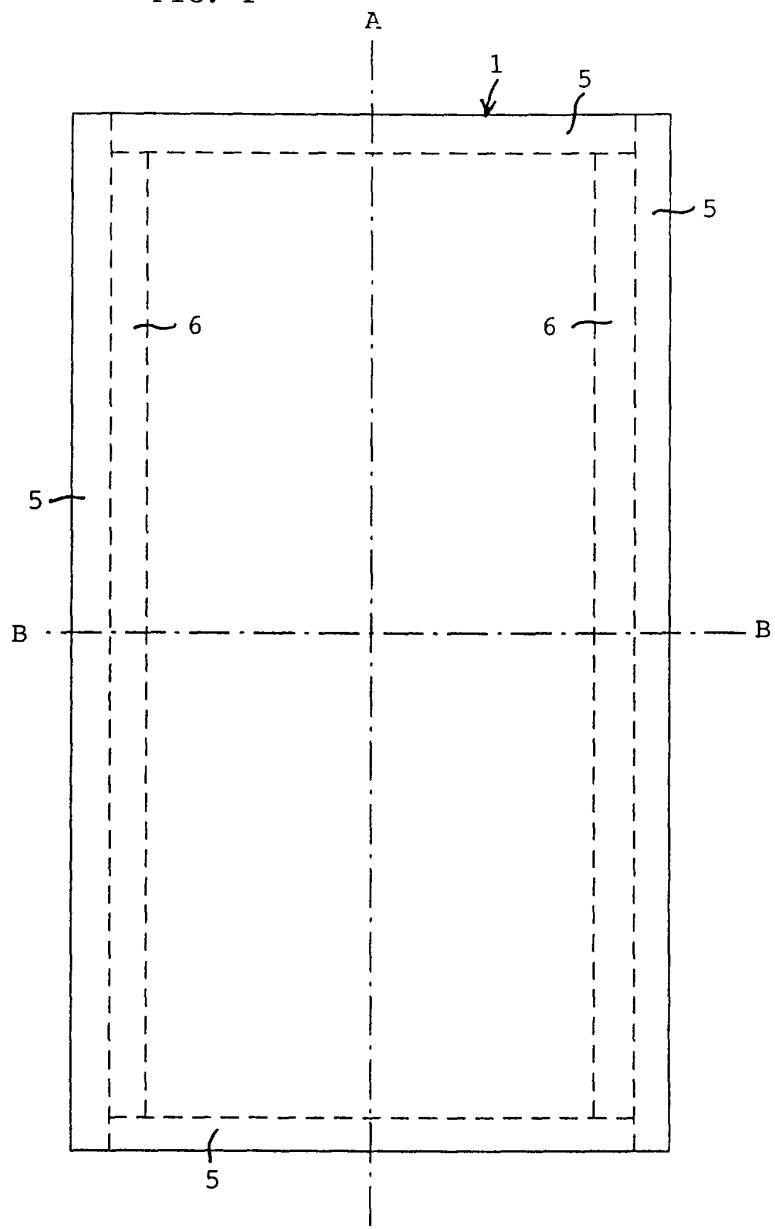


FIG. 2

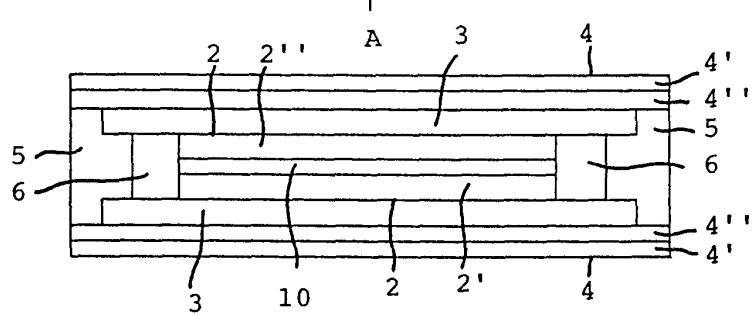
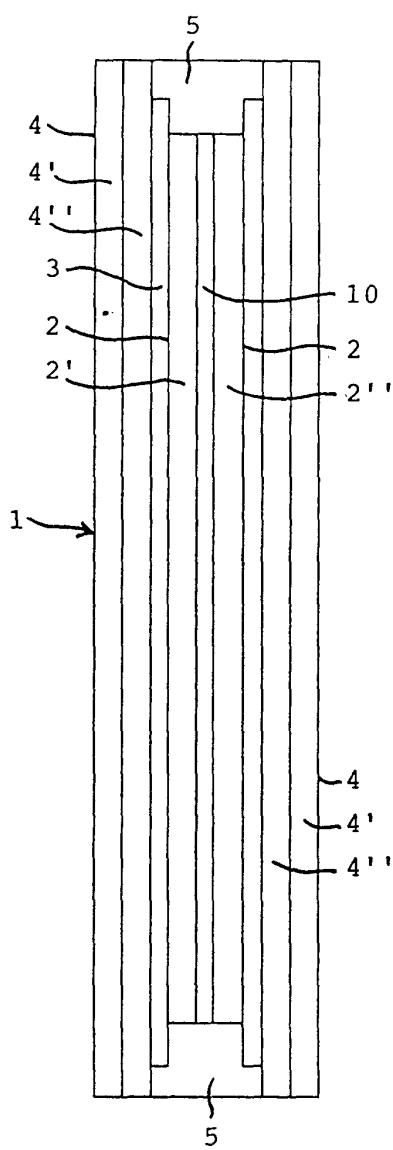


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 4772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	AT 373 068 B (S. SCHNEIDER) 15. Juni 1975 (1975-06-15) * das ganze Dokument * ---	1,8	E06B5/10
A,D	WO 95 20714 A (WERU BOUWELEMENTEN) 3. August 1995 (1995-08-03) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE 296 09 636 U (L. WASSNER) 29. August 1996 (1996-08-29) * Anspruch 5; Abbildungen 2,3 *	1	
A	DE 91 03 484 U (H. STIELS) 7. November 1991 (1991-11-07) * Ansprüche 3-5; Abbildung 3 * * Seite 5, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1 *	1	
A	DE 29 18 665 A (L. BERTSCH) 20. November 1980 (1980-11-20) * Seite 8, Absätze 2,3; Abbildungen 1,2 *	9-11,14 -----	E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	18. Dezember 2000	Krabel, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 00 11 4772

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

18-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
AT 373068	B	12-12-1983	AT	536281 A		15-04-1983
WO 9520714	A	03-08-1995	AT	400349 B		27-12-1995
			AT	397 U		25-09-1995
			AT	15994 A		15-04-1995
DE 29609636	U	29-08-1996	AT	684 U		25-03-1996
DE 9103484	U	07-11-1991		KEINE		
DE 2918665	A	20-11-1980		KEINE		