



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 897 097 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.09.2000 Patentblatt 2000/36

(51) Int. Cl.⁷: F41H 5/04

(43) Veröffentlichungstag A2:
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(21) Anmeldenummer: 98114601.2

(22) Anmeldetag: 04.08.1998

(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

(30) Priorität: 13.08.1997 DE 19734950

(71) Anmelder: Kellner, Gerd
78713 Schramberg (DE)

(72) Erfinder: Kellner, Gerd
78713 Schramberg (DE)

(54) Sandwichplatte zum Schutz gegen explosive Minen

(57) Es wird eine Minenschutzvorrichtung für Land-, Wasser- oder Luftfahrzeuge vorgeschlagen, die im wesentlichen aus einem Schichtaufbau aus Metallplatte, Hartschaumplatte, Kunststoffen und Strukturelementplatten in einer solchen Anordnung und Dimensionierung besteht, daß die Bedrohung durch Minen aufgrund von Splitter- und Blastwirkung kompensiert wird. Der Schichtaufbau ist dem Boden- und/oder Seitenblech des Fahrzeuges (2) bei der integrierten Lösung nachgeordnet und bei einer adaptierten Lösung vorgeschaltet. Die integrierte-adaptierte Lösung sieht vor, daß jeweils Teile des Schichtaufbaus vor und nach dem Boden- und/oder Seitenblech (2) angeordnet sind.

Von wesentlicher Bedeutung ist es, daß dünne Metallplatten aus einem Werkstoff mit hoher Härte und großer Dehnung eingesetzt werden und die der Bedrohung zugewandte erste Hartschaumschicht (3) eine Raumdichte von mindestens 100 kg/m³ besitzt. Die gewählten Kunststoffe bilden eine dynamisch druckfeste Platte (11).

Die Strukturelementplatte (6) besteht aus einem verhältnismäßig leichten, insbesondere biegesteifen Aufbau mit einem hohen plastischen Arbeitsaufnahmevermögen, in dem die dünnen Begrenzungsschichten (7,8) durch mehrwinklige oder sonstwie geformte und/oder wellenförmige Zwischenlagen (9) so verbunden sind, daß zwischen den Begrenzungsschichten (7,8) offene, durchlaufende Kanäle (12) beliebigen Querschnitts entstehen. Die Strukturelementplatte (6) ist aus metallischen oder Faserverbundwerkstoffen oder einer Kombination dieser beiden Werkstoffe gebildet.

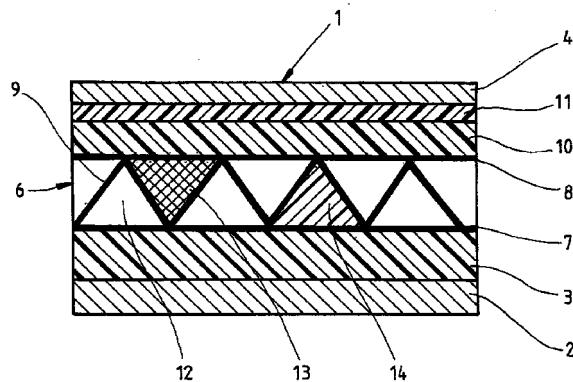


FIG. 1

EP 0 897 097 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 405 590 A (W. MASON) 13. August 1946 (1946-08-13) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 1-13 * * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 21 * ---	1,2, 5-10,18, 28-30	F41H5/04
A	US 2 733 177 A (E. MEYER) 31. Januar 1956 (1956-01-31) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildungen 1-12 * * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 21 * ---	1,2,5,8, 19,21, 26,28-30	
A	WO 96 17219 A (GIAT IND SA ;REYMAN JEAN JACQUES (FR)) 6. Juni 1996 (1996-06-06) * Zusammenfassung * * Seite 7, Zeile 8-14 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
A	DE 41 22 876 A (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM) 14. Januar 1993 (1993-01-14) * Spalte 2, Zeile 10-18; Abbildung 1 * ---	1	F41H
A	US 3 604 374 A (MATSON HAROLD E ET AL) 14. September 1971 (1971-09-14) * Spalte 2, Zeile 9-48; Abbildungen 1-3A *	1	
A	US 5 654 518 A (DOBBS STEVEN K) 5. August 1997 (1997-08-05) * Spalte 3, Zeile 52-63; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,5,22	
A,D	US 4 404 889 A (MIGUEL ANTHONY S) 20. September 1983 (1983-09-20) * Spalte 3, Zeile 32-54; Abbildungen 1-8 * * Spalte 4, Zeile 26-63 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)	Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2000	Prüfer Van der Plas, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 98 11 4601

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.

11-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 2405590 A	13-08-1946	KEINE			
US 2733177 A	31-01-1956	KEINE			
WO 9617219 A	06-06-1996	FR	2727508 A	31-05-1996	
		EP	0741856 A	13-11-1996	
		US	5767435 A	16-06-1998	
DE 4122876 A	14-01-1993	KEINE			
US 3604374 A	14-09-1971	KEINE			
US 5654518 A	05-08-1997	AU	7412496 A	12-06-1997	
		CA	2192021 A	07-06-1997	
		GB	2307973 A, B	11-06-1997	
		JP	9189499 A	22-07-1997	
US 4404889 A	20-09-1983	KEINE			