Title (en)

Sandwich plate for protection from explosive mines

Title (de)

Sandwichplatte zum Schutz gegen explosive Minen

Title (fr)

Plaque composite pour la protection contre les mines terrestres

Publication

EP 0897097 A2 19990217 (DE)

Application

EP 98114601 A 19980804

Priority

DE 19734950 A 19970813

Abstract (en)

The sandwich protective plate material has thin metal plates, using a very hard metal with high expansion. The leading hard foam layer (3), towards the effects of a blast, has a bulk density of at least 100 kg/m<3>. A dynamic and pressure-resistant plate (11) is of plastics. The structured components (6) are of a relatively light and stiff material, resistant to bending, with a high plastic take-up, using a metal and/or a plastics and especially an elastomer with carbon or glass fibre reinforcement. The thin limit layers (7,8) are of multi-angle or otherwise shaped and/or corrugated intermediate layers (9) or intermediate bodies which are bonded to give open passage channels (12) or spaces between the limit layers (7,8), or flat part-spaces.

Abstract (de)

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/m<3> 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. <IMAGE>

IPC 1-7

F41H 5/04

IPC 8 full level

F41H 5/04 (2006.01); **F41H 7/04** (2006.01)

CPC (source: EP)

F41H 5/0457 (2013.01); **F41H 7/042** (2013.01)

Citation (applicant)

- US 4404889 A 19830920 - MIGUEL ANTHONY S [US]
- DE 7816558 U1 19781116
- US 4061815 A 19771206 - POOLE JR ROBERT E J
- DE 2934050 A1 19810326 - THIELE & CO
- DE 3119786 A1 19821223 - APPRICH HARRY [DE]
- DE 2201637 A1 19730802 - HENDRIX HANS DR
- DE 2151015 A1 19730419 - MANNESMANN AG
- DE 3627485 A1 19880218 - BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]
- US 2668420 A 19540209 - HAMMELL KEMPER M

Cited by

EP1556662B1; CN105737677A; CN104764366A; FR2945338A1; CN104697404A; AU2004245982B2; DE10250132B4; EP2264395A3; CN105667368A; EP1045220A3; CN112538908A; EP2806245A1; DE102014101865A1; US7914069B2; US7926407B1; WO2004038320A1; WO2004109217A1; WO2011123474A1; WO2010128253A1; WO2006067291A1; US7748307B2; US7849780B1; DE202010016777U1; US8960068B2; US7827897B2; DE202010016776U1; WO2006068605A1; WO2004040228A1; EP2569590B1; EP2806245B1; EP3128283B1

Designated contracting state (EPC)

AT CH ES FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0897097 A2 19990217; **EP 0897097 A3 20000906**; **EP 0897097 B1 20040526**; AT E267998 T1 20040615; DE 19734950 A1 19990225; DE 19734950 C2 19990527; ES 2221100 T3 20041216

DOCDB simple family (application)

EP 98114601 A 19980804; AT 98114601 T 19980804; DE 19734950 A 19970813; ES 98114601 T 19980804