

Title (en)  
Material with high ballistic protection

Title (de)  
Werkstoff mit hoher ballistischer Schutzwirkung

Title (fr)  
Matériau de haute protection ballistique

Publication  
**EP 1321535 A2 20030625 (DE)**

Application  
**EP 02450278 A 20021209**

Priority  
• AT 19912001 A 20011219  
• AT 19922001 A 20011219

Abstract (en)  
Use of an alloy containing (in wt.%): 0.26-0.79 C, 0.2-1.2 Si, 0.2-0.9 Mn, 1.1-7.94 Cr, 0.56-3.49 Mo, 0.26-1.74 V and a balance of Fe as a material for products having a high ballistic protective action is new. The alloy contains P and S in a sum of less than 0.025 wt.%. The sum of the impurity elements As, Sb, Bi, Sn, Zn and B is less than 0.011. <??>Preferred Features: The alloy contains additions of (in wt.%): 0.36-0.64, preferably 0.41-0.58 C, 0.36-0.9, preferably 0.41-0.68 Si, 0.36-0.70, preferably 0.41-0.59 Mn, 1.1-7.94, preferably 2.61-5.2 Cr, 0.56-3.49, preferably 1.30-2.7 Mo, 0.26-1.74, preferably 0.39-0.83 V.

Abstract (de)  
Die Erfindung befasst sich mit der Verwendung einer Stahllegierung als Werkstoff für Erzeugnisse mit hoher ballistischer Schutzwirkung. Um eine hohe ballistische Schutzwirkung und eine wesentlich verbesserte Wirtschaftlichkeit bei einer Bereitstellung von dafür vorgesehenen Erzeugnissen zu erreichen, ist erfindungsgemäß für diese eine Verwendung einer Legierung enthaltend in Gew.-%: Kohlenstoff (C), 0,3 bis 0,6; Silizium (Si), 0,08 bis 0,59; Mangan (Mn), 0,1 bis 0,6; Chrom (Cr), 0,9 bis 1,5; Nickel (Ni), 2,4 bis 5,5 Eisen (Fe) sowie Verunreinigungen als Rest, mit der legierungstechnischen Maßnahme, dass der Wert für den Gehalt an Phosphor (P) plus Schwefel (S) weniger als 0,025 beträgt, die Konzentration von Molybdän (Mo) unter 0,34 und jene von Wolfram (W) unter 0,29 liegen, wobei der Summenwert von Molybdän (Mo) plus Wolfram (W) gebrochen durch zwei 0,38 nicht übersteigt und die Summe der korngrenzenwirksamen Verunreinigungselemente Arsen (As), Antimon (Sb), Wismut (Bi), Zinn (Sn), Zink (Zn) und Bor (B) kleiner ist als 0,011 als Werkstoff vorgesehen. Weiters ist gemäß der Erfindung eine per se bekannte Legierung enthaltend in Gew.-%: Kohlenstoff (C), 0,26 bis 0,79; Silizium (Si), 0,2 bis 1,2; Mangan (Mn), 0,2 bis 0,9; Chrom (Cr), 1,1 bis 7,94; Molybdän (Mo), 0,56 bis 3,49; Vanadin (V), 0,26 bis 1,74 Eisen (Fe) sowie Begleitelemente und Verunreinigungen als Rest, mit der legierungstechnischen Maßgabe, dass der Wert für den Gehalt an Phosphor (P) plus Schwefel (S) weniger als 0,025 beträgt, die Konzentration von Nickel (Ni) unter 0,28 liegt und die Summe der korngrenzenwirksamen Verunreinigungselemente Arsen (As), Antimon (Sb), Wismut (Bi), Zinn (Sn), Zink (Zn) und Bor (B) kleiner ist als 0,011, als Werkstoff für Erzeugnisse mit hoher ballistischer Schutzwirkung verwendbar ist. <IMAGE>

IPC 1-7  
**C22C 38/22**; **C22C 38/24**; **C22C 38/44**; **C22C 38/46**

IPC 8 full level  
**C22C 38/22** (2006.01); **C22C 38/24** (2006.01); **C22C 38/40** (2006.01); **C22C 38/44** (2006.01); **F41H 5/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**C22C 38/22** (2013.01 - EP US); **C22C 38/24** (2013.01 - EP US); **C22C 38/40** (2013.01 - EP US); **C22C 38/44** (2013.01 - EP US); **F41H 5/0442** (2013.01 - EP US)

Cited by  
DE102007039993A1; DE102008014914A1; DE102008014914B4; EP3754290B1

Designated contracting state (EPC)  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)  
**EP 1321535 A2 20030625**; **EP 1321535 A3 20030813**; **EP 1321535 B1 20050323**; BR 0205411 A 20040720; CA 2414305 A1 20030619; CA 2414305 C 20060815; DE 50202536 D1 20050428; ES 2238556 T3 20050901; US 2004031353 A1 20040219; US 2008181807 A1 20080731

DOCDB simple family (application)  
**EP 02450278 A 20021209**; BR 0205411 A 20021217; CA 2414305 A 20021213; DE 50202536 T 20021209; ES 02450278 T 20021209; US 32145102 A 20021218; US 87834407 A 20070724