

(19)



(11)

**EP 1 780 293 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

**30.05.2007 Patentblatt 2007/22**

(43) Veröffentlichungstag A2:

**02.05.2007 Patentblatt 2007/18**

(51) Int Cl.:

**C21D 1/00** (2006.01)

**C21D 1/20** (2006.01)

**C21D 8/02** (2006.01)

**C21D 9/46** (2006.01)

**C22C 38/00** (2006.01)

**C22C 38/14** (2006.01)

**C22C 38/54** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022284.1**

(22) Anmeldetag: **25.10.2006**

(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: **28.10.2005 DE 102005052069**

(71) Anmelder: **Saarstahl AG**

**66333 Völklingen (DE)**

(72) Erfinder:

- **Robert Frauendorfer**  
**66119 Saarbrücken (DE)**
- **Volker Kinsinger Dr.**  
**66399 Mandelbachtal (DE)**

(74) Vertreter: **König, Reimar et al**

**Lohengrinstraße 11  
40549 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verfahren zum Herstellen von Vormaterial aus Stahl durch Warmverformen**

(57) Bei einem Verfahren zum Herstellen von Vormaterial, beispielsweise von Draht oder Stabmaterial wird ein Stahl mit 0,08 bis 0,25% Kohlenstoff, bis 1% Silizium, 0,5 bis 2,5% Mangan, bis 0,035% Phosphor, bis 0,055% Schwefel, 0,1 bis 1,5% Chrom, 0,1 bis 0,5% Molybdän, 0,2 bis 1,5% Nickel, bis 0,06% Aluminium, 0,0010 bis 0,0060% Bor, jeweils bis 0,040% Titan, Vanadium und Niob. bis 0,5% Kupfer und 0,010% Stickstoff

durch Warmverformen und anschließendes Abkühlen an Luft auf ein martensitisch-bainitisches Gefüge eingestellt. Das auf diese Weise aus der Umformhitze hergestellte Vormaterial besitzt eine hohe Festigkeit und Zähigkeit; eine Wärmebehandlung zum Einstellen der mechanischen Eigenschaften ist daher nicht erforderlich.

**EP 1 780 293 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 02 2284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 09 263884 A (KOBE STEEL LTD) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * das ganze Dokument *	1-9	INV. C21D1/00 C21D1/20 C21D8/02
A	EP 1 408 131 A (PEDDINGHAUS CARL DAN GMBH [DE]) 14. April 2004 (2004-04-14) * Ansprüche 1,2 *	1-9	C21D9/46 C22C38/00
A	----- JP 09 263883 A (KOBE STEEL LTD) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * das ganze Dokument *	1-8	C22C38/14 C22C38/54
A	----- EP 1 398 549 A1 (FEDERAL MOGUL FRIEDBERG GMBH [DE]) 17. März 2004 (2004-03-17) * Ansprüche 1-24 *	1-9	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C21D C22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. April 2007</b>	Prüfer <b>Chebelev, Alice</b>
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 : mündliche 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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 2284

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.

18-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 9263884	A	07-10-1997	JP	3425837 B2	14-07-2003
-----					
EP 1408131	A	14-04-2004	AU	2003267053 A1	23-04-2004
			BR	0314708 A	26-07-2005
			CN	1685074 A	19-10-2005
			WO	2004031428 A1	15-04-2004
			JP	2006500474 T	05-01-2006
			MX	PA05003228 A	12-09-2005
			US	2006102257 A1	18-05-2006
-----					
JP 9263883	A	07-10-1997	JP	3374644 B2	10-02-2003
-----					
EP 1398549	A1	17-03-2004	AT	298057 T	15-07-2005
			DE	10242731 A1	08-04-2004
-----					

EPO FORM P0461

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