

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 052 305 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **C22C 38/26**, C22C 38/22,
C22C 38/24, C22C 38/06

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(21) Anmeldenummer: **00890146.4**

(22) Anmeldetag: **09.05.2000**

(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

(30) Priorität: **10.05.1999 AT 84299**

(71) Anmelder: **Böhler Edelstahl GmbH & Co KG
8605 Kapfenberg (AT)**

(72) Erfinder:
• **Liebfahrt, Werner
8605 Kapfenberg (AT)**
• **Lichtenegger, Gerhard
8605 Kapfenberg (AT)**
• **Schweiger, Herbert
8661 Wartberg (AT)**

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut, Dr. Dipl.-Ing.
Patentanwälte Wildhack - Jellinek
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)**

(54) **Metallischer Werkstoff mit hoher Härte, hohem Verschleisswiderstand und hoher Zähigkeit**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur legierungstechnischen Steuerung der Erstarrungskinetik und der Matrixzusammensetzung von karbidbildenden metallischen Schmelzen und auf einem vorzugweise nach dem Verfahren hergestellten Werkstoff mit hoher Härte, hohem Verschleißwiderstand und hoher Zähigkeit.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Flüssigmetall in Abhängigkeit von dem Kohlenstoffgehalt und dem Gehalt an Elementen der Gruppe 5 des Periodensystems mit Aluminium in einer Konzentration von 0,3 bis 2,6 Gew.-% mit der Maßgabe legiert wird, daß

$$\text{Gew.}\% \text{ Al} = \text{Gew.}\% \text{ C} \times \text{AN} \times \text{F}$$

entspricht, wobei das Niobäquivalent AN aus

$$\text{AN} = 0,3 + 0,1 \times \text{Gew.}\% \text{ V} + \text{Gew.}\% \text{ Nb} + 1,12 \text{ Gew.}\% \text{ Ta}$$

und der Wirkungsbereichsfaktor F aus

$$\text{F} = 0,7 \text{ bis } 1,3$$

gebildet wird, worauf die Schmelze erstarren gelassen wird.

EP 1 052 305 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 00 89 0146

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, X	EP 0 425 471 A (BOEHLER GMBH) 2. Mai 1991 (1991-05-02)	1-4, 6-8, 10, 12	C22C38/26 C22C38/22
A	* Ansprüche 1-7 * * Beispiele 1-3 *	5, 9, 11	C22C38/24 C22C38/06
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) -& JP 10 330894 A (DAIDO STEEL CO LTD), 15. Dezember 1998 (1998-12-15)	1-4, 6-8, 12	
A	* Zusammenfassung *	5, 9-11	
X	--- GB 2 096 171 A (TELEDYNE IND) 13. Oktober 1982 (1982-10-13)	1-4, 6-9, 11	
A	* Ansprüche 1-10 *	5, 10, 12	
X	--- DE 900 466 C (STAHLWERKE BOCHUM A.G. BOCHUM) 28. Dezember 1953 (1953-12-28)	1, 8, 9, 11	
A	* Ansprüche 1-4 *	2-4, 6, 7, 10, 12	
	* Tabelle 1 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 07, 31. August 1995 (1995-08-31) -& JP 07 090540 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 4. April 1995 (1995-04-04)	1-12	C22C
	* Zusammenfassung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		28. Februar 2002	
		Prüfer	
		Vlassi, E	
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 89 0146

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

28-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0425471 A	02-05-1991	AT 393387 B	10-10-1991
		AT 242389 A	15-03-1991
		AU 631690 B2	03-12-1992
		AU 6492290 A	26-04-1991
		BR 9005350 A	17-09-1991
		DE 59008009 D1	26-01-1995
		DK 425471 T3	20-02-1995
		EP 0425471 A1	02-05-1991
		ES 2068379 T3	16-04-1995
		JP 2794641 B2	10-09-1998
		JP 3197649 A	29-08-1991
		KR 170386 B1	18-02-1999
		US 5160553 A	03-11-1992
		ZA 9008467 A	24-12-1991
JP 10330894 A	15-12-1998	KEINE	
GB 2096171 A	13-10-1982	AU 7704281 A	20-05-1982
		BR 8107251 A	27-07-1982
		DE 3144476 A1	03-06-1982
		FR 2493877 A1	14-05-1982
		IT 1140479 B	24-09-1986
		JP 57110651 A	09-07-1982
		SE 8106207 A	11-05-1982
DE 900466 C		KEINE	
JP 07090540 A	04-04-1995	JP 2817587 B2	30-10-1998

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