



(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

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

entspricht, wobei das Niobäquivalent AN aus

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

und der Wirkungsbereichsfaktor F aus

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

gebildet wird, worauf die Schmelze erstarrten gelassen wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 89 0146

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff 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
A	* Ansprüche 1-7 * * Beispiele 1-3 *	5, 9, 11	C22C38/22
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)	---	C22C38/24
A	* Zusammenfassung *	5, 9-11	C22C38/06
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	
A	* 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) * Zusammenfassung *	1-12	C22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28. Februar 2002	Vlassi, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 00 89 0146

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.

28-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		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	