

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 195 449 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**17.12.2003 Patentblatt 2003/51**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C22F 1/05, C22C 21/08**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**10.04.2002 Patentblatt 2002/15**

(21) Anmeldenummer: **01890265.0**

(22) Anmeldetag: **13.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **14.09.2000 AT 15632000**

(71) Anmelder: **Aluminium Ranshofen Walzwerk Gesellschaft mbH  
5282 Ranshofen (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Uggowitz, Peter J. Prof.Dr.  
8913 Ottrnbach (CH)**

- **Kleiner, Simon Dipl.Ing.  
3656 Tschingel (CH)**
- **Kaufmann, Helmut Dr.  
5280 Braunau (AT)**
- **Schulz, Peter Dipl.Phys.  
84359 Simbach (DE)**
- **Kutner, Franz Dipl.Ing.Dr.techn.  
5280 Braunau (AT)**
- **Henkel, Christoph Dr.Ing.  
84359 Simbach (DE)**

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

### (54) Ausscheidungshärten einer Aluminiumlegierung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausscheidungshärten von Bau- oder Formteilen aus einer Aluminiumbasislegierung enthaltend im wesentlichen in Gew.-%

0,3 bis 1,8 Silizium  
0,25 bis 1,6 Magnesium  
0,005 bis 0,6 Eisen

Rest Aluminium und herstellungsbedingte Verunreinigungen, bei welchem in einem 1. Schritt das Vormaterial einer Lösungsglühbehandlung unterzogen und in einem 2. Schritt dieses Vormaterial einer thermischen Vorbehandlung unterworfen wird, wonach das Material umgeformt und der Formteil in einem 3. Schritt zur Ausscheidungshärtung des Werkstoffes bei erhöhter Tem-

peratur gelagert wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß im 2. Schritt bzw. im Vorbehandlungsschritt eine mindestens Dreifach-Wärmebehandlung des Vormaterials mit der Maßgabe erfolgt, daß die letzte bzw. abschließende Warmlagerung innerhalb des Vorbehandlungsschrittes bei einer abgesenkten Temperatur zur Stabilisierung der Keimstruktur durchgeführt und das Vormaterial gegebenenfalls nach einer längeren Bereitstellungszeit verformt und im 3. Schritt der Formteil bei einer Temperatur zwischen 165°C und 190°C während einer Zeitspanne von 12 bis 38 Minuten gelagert und ausscheidungshärtet wird.



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 89 0265

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 801 141 A (HOOGOVENS ALUMINIUM NV) 15. Oktober 1997 (1997-10-15) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 17 * * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 26 * * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 17 * * Seite 2, Zeile 38 - Zeile 40 * ---	1-6	C22F1/05 C22C21/08
Y	EP 0 480 402 A (SUMITOMO LIGHT METAL IND) 15. April 1992 (1992-04-15) * Seite 4, Zeile 7 - Zeile 13 * * Tabelle 1 * * Seite 16, Zeile 15 - Zeile 21 * ---	1-6	
X	J.R.DAVIS: "Metals Handbook - Desk Edition" 1998 , ASM INTERNATIONAL , MATERIALS PARK OHIO XP002255218 * Seite 429 - Seite 430 * ---	9-11	
A	US 5 728 241 A (WHEELER MICHAEL J ET AL) 17. März 1998 (1998-03-17) Das ganze Dokument ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 718 780 A (YOSHIDA HIDEO ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) Das ganze Dokument ---		C22F C22C
A	WO 96 07768 A (WHEELER MICHAEL J ;ALCAN INT LTD (CA); MAROIS PIERRE H (CA); GUPTA) 14. März 1996 (1996-03-14) Das ganze dokument ---		
A	US 3 135 633 A (CLAUDE HORNUS JEAN) 2. Juni 1964 (1964-06-02) Das ganze dokument -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	1. Oktober 2003		Brown, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 01 89 0265

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.

01-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0801141	A	15-10-1997	NL	1002861 C2	17-10-1997
			EP	0801141 A1	15-10-1997
EP 0480402	A	15-04-1992	JP	5247610 A	24-09-1993
			JP	7047804 B	24-05-1995
			JP	3207413 B2	10-09-2001
			JP	4147951 A	21-05-1992
			DE	69107392 D1	23-03-1995
			DE	69107392 T2	08-06-1995
			EP	0480402 A1	15-04-1992
US 5728241	A	17-03-1998	US	RE36692 E	16-05-2000
			AT	198915 T	15-02-2001
			AU	699783 B2	17-12-1998
			AU	3338995 A	27-03-1996
			BR	9508997 A	25-11-1997
			CA	2197547 A1	14-03-1996
			WO	9607768 A1	14-03-1996
			CN	1162341 A ,B	15-10-1997
			DE	69520007 D1	01-03-2001
			DE	69520007 T2	23-05-2001
			EP	0805879 A1	12-11-1997
			JP	10505131 T	19-05-1998
			NO	970966 A	22-04-1997
			US	5616189 A	01-04-1997
US 5718780	A	17-02-1998	CA	2240441 A1	26-06-1997
			DE	69628044 D1	12-06-2003
			EP	0874917 A1	04-11-1998
			JP	2000503069 T	14-03-2000
			WO	9722724 A1	26-06-1997
WO 9607768	A	14-03-1996	AT	198915 T	15-02-2001
			AU	699783 B2	17-12-1998
			AU	3338995 A	27-03-1996
			BR	9508997 A	25-11-1997
			CA	2197547 A1	14-03-1996
			WO	9607768 A1	14-03-1996
			CN	1162341 A ,B	15-10-1997
			DE	69520007 D1	01-03-2001
			DE	69520007 T2	23-05-2001
			EP	0805879 A1	12-11-1997
			JP	10505131 T	19-05-1998
			NO	970966 A	22-04-1997
			US	RE36692 E	16-05-2000
			US	5728241 A	17-03-1998

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

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

EP 01 89 0265

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.

01-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3135633	A 02-06-1964	KEINE	-----