



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 266 973 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**18.08.2004 Patentblatt 2004/34**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C22C 1/08, C22C 32/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**18.12.2002 Patentblatt 2002/51**

(21) Anmeldenummer: **02450137.1**

(22) Anmeldetag: **14.06.2002**

(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: **15.06.2001 AT 9352001**

(71) Anmelder: **Hütte Klein-Reichenbach Gesellschaft m.b.H.**  
**3900 Schwarzenau (AT)**

(72) Erfinder:  

- **Dobesberger, Franz**  
**3900 Schwarzenau (AT)**

- **Flankl, Herbert**  
**4320 Perg (AT)**
- **Leitlmeier, Dietmar**  
**4600 Schleissheim/Wels (AT)**
- **Birgmann, Alois**  
**5141 Moosdorf Nr 2 (AT)**
- **Schulz, Peter**  
**84359 Simbach (DE)**

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

(54) **Verfahren zur Herstellung eines leichtgewichtigen Formkörpers und Formkörper aus Metallschaum**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines leichtgewichtigen Formkörpers, bei welchem aus einer Partikel aufweisenden Metallschmelze durch Einbringen von Gas oder Gasgemischen in diese ein Metallschaum gebildet, dieser zumindest teilweise in eine Kokille eingebracht und dessen flüssige Phase in dieser erstarren gelassen wird.

Weiters ist Gegenstand der Erfindung ein leichtgewichtiger Formkörper aus Metallschaum bestehend aus einer Metallmatrix, in welche Partikel eingelagert sind und welche eine Vielzahl von im wesentlichen sphärischen und/oder im wesentlichen ellipsoiden Hohlräumen umschließt.

Um ein vorgesehenes Werkstoffverhalten bei bestimmten Spannungszuständen zu erreichen, ist verfahrenstechnisch erfahrungsgemäß vorgesehen, daß ein fließfähiger Metallschaum mit einer monomodalen Verteilung der Abmessung der Hohlräume und einem anteilmäßig maximalen Durchmesser derselben im Bereich zwischen 1,0 und 30,0 mm hergestellt, in eine Gießform oder Kokille eingebracht und in dieser im wesentlichen unter allseitigem Druck verdichtet wird, wobei den die Hohlräume einschließenden Partikel beinhaltenden Metallschmelzen-Begrenzungswänden zumindest teilweise ebenflächige Bereiche erteilt werden

und die Erstarrungswärme der Schmelze abgeführt wird.

Der leichtgewichtige Formkörper aus Metallschaum ist nach der Erfindung im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß der Metallschaum bei räumlicher Betrachtung eine monomodale Verteilung der maximalen Längserstreckungen der Hohlräume im Bereich zwischen 1,0 und 30,0 mm aufweist.



Bild A

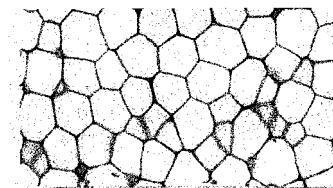


Bild B

Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 45 0137

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	US 5 281 251 A (KENNY LORNE D ET AL) 25. Januar 1994 (1994-01-25) * Spalte 4, Zeile 55 – Spalte 5, Zeile 35; Ansprüche 1,5,10; Abbildung 1 *	1-14	C22C1/08 C22C32/00 C22C1/08
D,X	EP 0 483 184 A (NORSK HYDRO AS) 6. Mai 1992 (1992-05-06) * Beispiele 1,2 *	5-14	
A	MIYOSHI T ET AL: "Aluminum foam, 'ALPORAS': the production process, properties and applications" MATERIALS RESEARCH SOCIETY SYMPOSIUM PROCEEDINGS, MATERIALS RESEARCH SOCIETY, PITTSBURG, PA, US, Bd. 521, 1998, Seiten 133-137, XP002225837 ISSN: 0272-9172 * Absatz '03.1! *	1,5	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
C22C B22D			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	24. Juni 2004		Schruers, H
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

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

EP 02 45 0137

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.

24-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5281251	A	25-01-1994	AU CA WO DE DE EP NO	5414494 A 2147377 A1 9409931 A1 69308215 D1 69308215 T2 0666784 A1 951709 A		24-05-1994 11-05-1994 11-05-1994 27-03-1997 05-06-1997 16-08-1995 30-06-1995
EP 0483184	A	06-05-1992	NO AT BR CA DE DE DE DK EP ES HU HU JP JP KR WO RU	892925 A 100867 T 9007549 A 2064099 A1 69006359 D1 69006359 T2 483184 T1 483184 T3 0483184 A1 2049037 T3 60791 A2 210524 B 2635817 B2 4506835 T 186782 B1 9101387 A1 2046151 C1		18-01-1991 15-02-1994 30-06-1992 18-01-1991 10-03-1994 11-05-1994 13-08-1992 30-05-1994 06-05-1992 01-04-1994 28-10-1992 28-04-1995 30-07-1997 26-11-1992 01-05-1999 07-02-1991 20-10-1995