

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 023 959 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**24.03.2004 Patentblatt 2004/13**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B22F 1/00, H01H 11/04,**  
**H01H 1/02, C22C 1/04,**  
**C22C 29/00, C22C 32/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**02.08.2000 Patentblatt 2000/31**

(21) Anmeldenummer: **00101609.6**

(22) Anmeldetag: **28.01.2000**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Renner, Gerd, Dipl.-Ing.**  
**85221 Dachau (DE)**  
• **Siefken, Udo, Dr., Dipl.-Chem.**  
**81541 München (DE)**

(30) Priorität: **29.01.1999 DE 19903619**

(74) Vertreter: **VOSSIUS & PARTNER**  
**Siebertstrasse 4**  
**81675 München (DE)**

(71) Anmelder: **Louis Renner GmbH**  
**85207 Dachau (DE)**

### (54) **Pulvermetallurgisch hergestellter Verbundwerkstoff und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein pulvermetallurgisch hergestellter Verbundwerkstoff, umfassend eine Matrix aus einem Metall mit einem Schmelzpunkt von höchstens 1.200° C und einem in dieser Matrix eingebetteten körnigen Zusatz aus mindestens zwei Refraktärkomponenten, dadurch gekennzeichnet, daß die Refraktärkomponenten in Form von Mischkristallen oder intermetallischen Phasen vorliegen. In einer Ausführungsform hat ein bzw. eine erste Gruppe an Refraktärkomponenten einen Schmelzpunkt von 1.500 bis 2.400°C und eine zweite bzw. eine zweite Gruppe an Refraktärkomponenten einen Schmelzpunkt von über

2.400° C. Die Herstellung des Verbundwerkstoffes erfolgt dadurch, daß man ein pulverförmiges Gemisch der Refraktärkomponenten durch Erhitzen in einen Mischkristall oder eine intermetallische Phase umwandelt und das daraus durch Abkühlen und Zerkleinern gewonnene Pulver auf pulvermetallurgischem Weg mit einer Metallmatrix mit einem Schmelzpunkt von höchstens 1.200° C verbindet. Der Verbundwerkstoff der Erfindung eignet sich als Schaltkontakt für Vakumschaltkammern.



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 1609

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X,D	EP 0 668 599 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 23. August 1995 (1995-08-23) * Ansprüche; Beispiele * -----	1-14	B22F1/00 H01H11/04 H01H1/02 C22C1/04		
X	US 4 915 902 A (BRUPBACHER JOHN M ET AL) 10. April 1990 (1990-04-10) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 63 * -----	1,9	C22C29/00 C22C32/00		
X	US 4 066 451 A (RUDY ERWIN) 3. Januar 1978 (1978-01-03) * Zusammenfassung * * Beispiel 2; Tabelle 2 * -----	1,9			
<table border="1"> <tr> <td>RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</td> </tr> <tr> <td>B22F C22C H01H</td> </tr> </table>				RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)	B22F C22C H01H
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)					
B22F C22C H01H					
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
München	28. Januar 2004	Alvazzi Delfrate, M			
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 10 1609

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.

28-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0668599	A	23-08-1995	JP	3382000 B2		04-03-2003
			JP	7228933 A		29-08-1995
			JP	8171830 A		02-07-1996
			CN	1111289 A ,B		08-11-1995
			DE	69520762 D1		31-05-2001
			DE	69520762 T2		09-08-2001
			EP	0668599 A2		23-08-1995
			KR	170052 B1		18-02-1999
			US	5698008 A		16-12-1997
			US	5882448 A		16-03-1999
<hr/>						
US 4915902	A	10-04-1990	BR	8604662 A		10-05-1988
			CA	1290597 C		15-10-1991
			EP	0449813 A1		09-10-1991
			JP	3502821 T		27-06-1991
			WO	8907661 A1		24-08-1989
			AU	591166 B2		30-11-1989
			AU	6181686 A		25-02-1988
			EP	0258510 A1		09-03-1988
			JP	63083239 A		13-04-1988
			US	4916030 A		10-04-1990
			US	4916029 A		10-04-1990
			US	4915903 A		10-04-1990
			US	4915904 A		10-04-1990
			US	4915905 A		10-04-1990
			US	5059490 A		22-10-1991
			US	5015534 A		14-05-1991
			US	4921531 A		01-05-1990
			US	4917964 A		17-04-1990
			US	4985202 A		15-01-1991
			US	5093148 A		03-03-1992
			US	5217816 A		08-06-1993
			US	4738389 A		19-04-1988
			US	4836982 A		06-06-1989
			US	4774052 A		27-09-1988
			US	4915908 A		10-04-1990
			US	4751048 A		14-06-1988
			US	4710348 A		01-12-1987
<hr/>						
US 4066451	A	03-01-1978	KEINE			
<hr/>						

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