



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**13.10.2004 Patentblatt 2004/42**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**19.06.2002 Patentblatt 2002/25**

(21) Anmeldenummer: **01890337.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.2001**

(51) Int Cl.7: **F01D 5/28**, B22F 3/00,  
B22F 5/04, C22C 33/02,  
C22C 38/00, C22C 38/42,  
C22C 38/60

(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: **15.12.2000 AT 209600**

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

(72) Erfinder:  
• **Hackl, Gerhard  
8605 Kapfenberg (AT)**

- **Saller, Gabriele  
8700 Leoben (AT)**
- **Huber, Raimund  
8605 Kapfenberg (AT)**
- **Winkelmeier, Rupert  
8605 Kapfenberg (AT)**
- **Schirninger, Günter  
8652 Kindberg (AT)**
- **Stromberger, Michael, Dipl. Ing.  
8600 Bruck/Mur (AT)**

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

(54) **Turbomaschinenschaufel**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Turbinenschaufel oder Verdichterschaufel, welche durch spanabhebende Bearbeitung aus einem Vormaterial erstellt ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die Schaufel mit den Werkstoffeigenschaften bei Raumtemperatur:

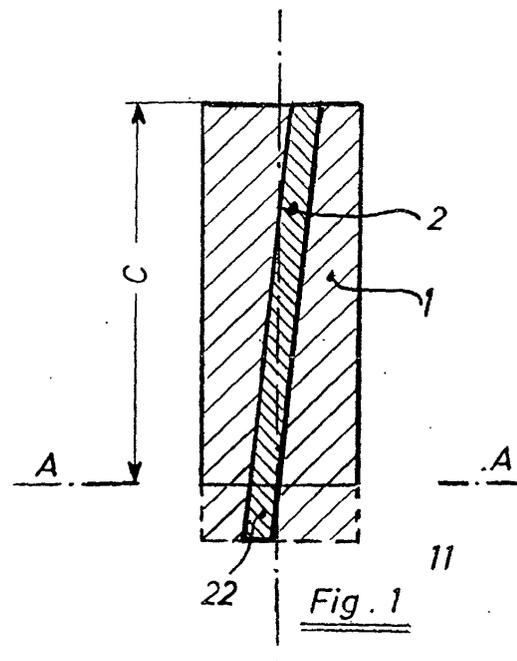
Zugfestigkeit:  $R_m$  = mindestens 700 N/mm<sup>2</sup>

Dehngrenze:  $R_{p0,2}$  = mindestens 550 N/mm<sup>2</sup>

Dehnung:  $A$  = mindestens 15%

Einschnürung:  $Z$  = mindestens 10%

für Dampfturbinen oder Gasturbinen sowie Verdichter, gebildet aus einem pulvermetallurgisch (PM), bei Pulverisierung einer Schmelze durch Gasverdüsung mittels Stickstoffes und heißisostatischen Pressens (HIP) des Pulvers, hergestellten, gegebenenfalls unverformten Vormaterial, welches spanabhebend bearbeitet und die derart erstellte Turbinenschaufel thermisch behandelt oder vergütet ist.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 89 0337

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 12 38 676 B (GEN ELECTRIC) 13. April 1967 (1967-04-13) * Anspruch 1; Tabelle I * -----	1-6	F01D5/28 B22F3/00 B22F5/04 C22C33/02
X	GB 1 379 608 A (KOBE STEEL LTD) 2. Januar 1975 (1975-01-02) * Anspruch 1; Tabelle 2 * -----	1-4,7,8	C22C38/00 C22C38/42 C22C38/60
X	US 4 329 175 A (TURNER NEVILLE G) 11. Mai 1982 (1982-05-11) * Ansprüche *	1,9	
A	GB 718 382 A (SINTERCAST CORP OF AMERICA) 10. November 1954 (1954-11-10) * das ganze Dokument *	1-9	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 198405 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M27, AN 1984-026946 XP002292794 & JP 58 217664 A (TOKYO SHIBAURA DENKI KK) 17. Dezember 1983 (1983-12-17) * Zusammenfassung * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B22F C22C F01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2004	Prüfer Bjoerk, P
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 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 01 89 0337

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.

17-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1238676	B	13-04-1967	KEINE
GB 1379608	A	02-01-1975	JP 51029086 B 23-08-1976 JP 51005611 B 21-02-1976 JP 51000535 B 08-01-1976 DE 2165159 A1 13-07-1972 NL 7118004 A ,B 30-06-1972 NO 131944 B 20-05-1975
US 4329175	A	11-05-1982	GB 1582651 A 14-01-1981 BE 865554 A1 17-07-1978 CA 1103070 A1 16-06-1981 DE 2813892 A1 12-10-1978 FR 2385475 A1 27-10-1978 IT 1094008 B 26-07-1985 JP 1229039 C 19-09-1984 JP 53149805 A 27-12-1978 JP 56047241 B 09-11-1981 SE 7803485 A 02-10-1978
GB 718382	A	10-11-1954	KEINE
JP 58217664	A	17-12-1983	KEINE

EPO FORM P0461

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