

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 318 529 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.⁷: **H01F 7/06, H01H 71/32**

(43) Veröffentlichungstag A2:
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(21) Anmeldenummer: **02027301.7**

(22) Anmeldetag: **06.12.2002**

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

(30) Priorität: **10.12.2001 DE 10160550**

(71) Anmelder: **Vacuumschmelze GmbH & Co. KG
63450 Hanau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Tenbrink, Johannes, Dr.
63776 Mömbris (DE)**

- **Barthon, Wolfgang
63776 Mömbris (DE)**
- **Spies, Heinz-Joachim, Dr.
09599 Freiberg (DE)**
- **Zimbras, Heinz, Dr.
09599 Freiberg (DE)**

(74) Vertreter: **Schmuckermäier, Bernhard
PAe Westphal, Mussgnug & Partner,
Mozartstrasse 8
80336 München (DE)**

(54) Oberflächengehärtetes weichmagnetisches Aktuatorteil und dessen Herstellverfahren

(57) Weichmagnetisches Aktuatorteil mit durch Nitrieren gesteigerter Oberflächenhärte von mindestens 150 HV0,01, gekennzeichnet durch folgendes Tiefenprofil der N-Konzentration: im Tiefenbereich bis 1 µm

einen Spitzenwert der maximalen N-Konzentration von mindestens 0,2%, bei einer Tiefe von 1 µm eine N-Konzentration von mindestens 0,25% und bei einer Tiefe von 2 µm eine N-Konzentration von mindestens 0,1%.

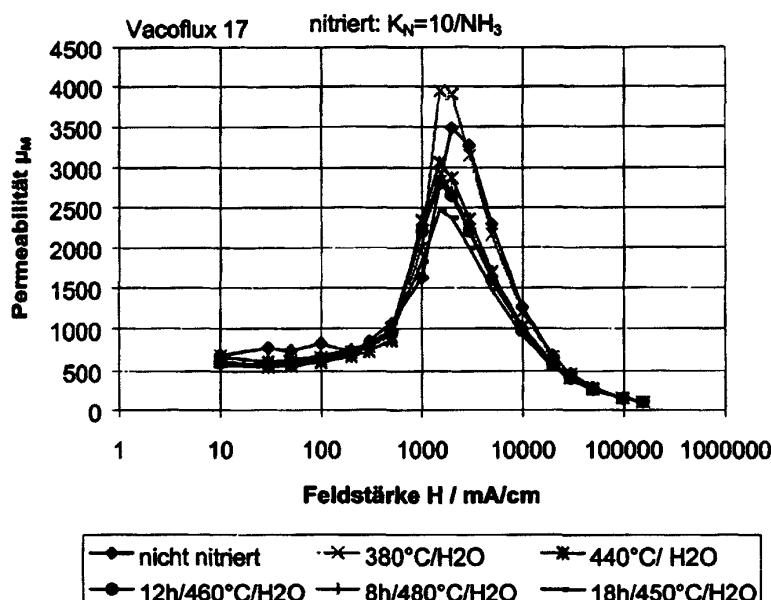


FIG.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 7301

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 00 63454 A (TENBRINK JOHANNES ;VACUUMSCHMELZE GMBH (DE)) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * Seite 10, Zeile 27 - Seite 11, Zeile 20; Ansprüche 1,10-12,14-18,21 *	1-4,6, 13,14, 16,17	H01F7/06 H01H71/32
A	EP 0 910 101 A (KAWASAKI STEEL CO) 21. April 1999 (1999-04-21) * Seite 2, Zeile 5 - Zeile 10; Anspruch 1 * * Seite 3, Zeile 25 - Zeile 28 *	1	
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31. Juli 1998 (1998-07-31) & JP 10 092286 A (NEC CORP;NIPPON KOSHUHA GIJUTSU KK), 10. April 1998 (1998-04-10) * Zusammenfassung *	1,13	

RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
H01F H01H			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	24. November 2003		Decanniere, L
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	

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

EP 02 02 7301

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

24-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0063454	A	26-10-2000	DE	29906700 U1		22-07-1999
			DE	19932473 A1		25-01-2001
			WO	0063454 A1		26-10-2000
			EP	1169487 A1		09-01-2002
EP 0910101	A	21-04-1999	EP	0910101 A1		21-04-1999
			US	6280862 B1		28-08-2001
			WO	9844517 A1		08-10-1998
			JP	3280898 B2		13-05-2002
			JP	11131252 A		18-05-1999
			KR	2000016259 A		25-03-2000
JP 10092286	A	10-04-1998	KEINE			