



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 046 279

A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81106332.0

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: H 01 F 41/02

(22) Anmeldetag: 14.08.81

H 01 F 1/16, H 01 H 83/14  
C 22 C 19/00

(30) Priorität: 19.08.80 DE 3031257

(71) Anmelder: VACUUMSCHMELZE GMBH

Bereich Verträge und Patente Grüner Weg 37 Postfach  
2253

D-6450 Hanau/Main 1(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.02.82 Patentblatt 82/8

(72) Erfinder: Pfeifer, Friedrich, Dipl.-Phys.  
Zur Fechenmühle  
D-6454 Bruchköbel(DE)

(88) Veröffentlichungstag des später  
veröffentlichten Recherchenberichts: 12.10.83

(72) Erfinder: Kessler, Willi  
Im Tannengrund 7  
D-6464 Linsengericht 5(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

### (54) Verfahren zum Herstellen von Ringbandkernen für Fehlerstromschutzschalter und Verwendung dieser Kerne.

(57) Es wird ein Verfahren zur Herstellung von Ringbandkernen für Fehlerstromschutzschalter angegeben, bei dem ein aus einem 0,05 bis 0,3 mm dicken Band aus einer Nickel-Molybdän-Kupfer-Eisen-Legierung gewickelter Ringbandkern verschiedenen Wärmebehandlungen unter nichtoxidierender Atmosphäre unterzogen wird.

Temperatur zwischen -5 und -30°C gleich 0 wird.

Derartige Ringbandkerne eignen sich insbesondere als Summenstromwandlerkerne für pulsstromsensitive Fehlerstromschutzschalter mit einer Auslösestromstärke von 30 mA.

Zur Verbesserung der Temperaturkonstanz des Induktionshubs im üblichen Arbeitstemperaturbereich von Fehlerstromschutzschaltern ist erfahrungsgemäß die Verwendung einer Legierung vorgesehen, deren Nickel- und Kupfergehalt im binären System Nickel-Kupfer in dem von dem Viereck A (80,5 Gew.% Nickel, 0 Gew.% Kupfer), B (82 Gew.% Nickel, 0 Gew.% Kupfer), C (70 Gew.% Nickel, 16,5 Gew.% Kupfer), D (70 Gew.% Nickel, 14,4 Gew.% Kupfer) begrenzten Gebiet liegt, deren Molybdängehalt z in Gew.% bei gegebenem Nickelgehalt x in Gew.% der Bedingung.

$$11/30 (x - 68) \leq z \leq 11/30 (x - 63,5)$$

genügt und die im wesentlichen als Rest Eisen enthält. Ein Ringbandkern aus dieser Legierung wird zunächst 30 min lang zwischen 900 und 1200°C geglüht und dann entsprechend dem Molybdängehalt derart zwischen 450 und 550°C angelassen, daß die magnetische Anisotropie K<sub>1</sub> bei einer

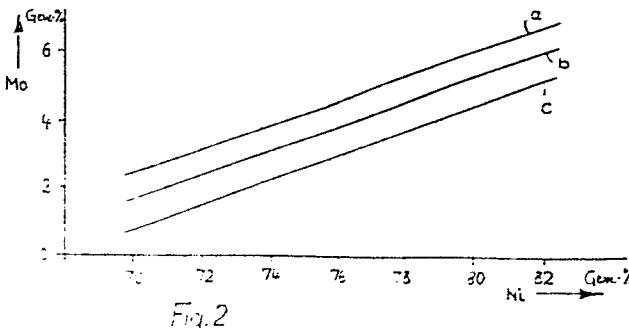


Fig. 2

A3  
0 046 279  
EP

. / ...

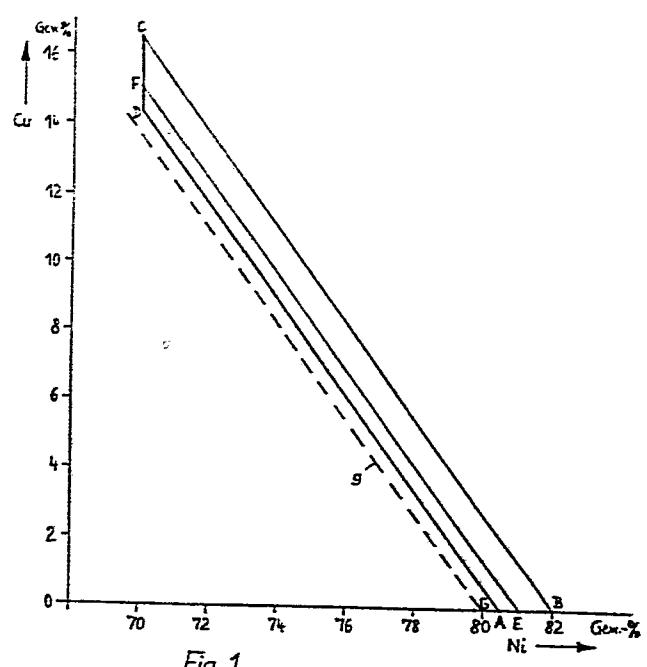


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
A	IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, Band MAG-10, Nr. 2, Juni 1974, Seiten 144-148, New York, USA GÜENTER B. FINKE: "Differential transformer cores for ground fault interrupting circuit break- ers" * Seiten 144-148 *	1, 4-6	H 01 F 41/02 H 01 F 1/16 H 01 H 83/14 C 22 C 19/00
A	---	1	
A	PHYSICAL REVIEW, Band 185, Nr. 2, 10. September 1969, Seiten 792-797, New York, USA H. ASHWORTH et al.: "Galvanomagnetic effects, magnetostriiction, and spin-orbit interaction in Cu-Ni-Fe and other ferromagnetic nickel alloys" * Seite 792, Zusammenfassung *		
A	---	1, 2	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. *)
A	GB-A- 922 212 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-15; Figuren 1-3 *	1, 2	H 01 F H 01 H C 22 C
A	---	1, 2	
A	DE-B-1 066 362 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-6; Figuren 1-3b *	1, 2	
A	---	1, 2	
A	GB-A- 945 066 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-14; Figuren 1-5; Beispiel *	1, 2	
A	---	1, 2	
A	FR-A-1 024 093 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-10 *	1, 2	
	---	-/-	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>18-07-1983</b>	Prüfer <b>ELSEN D.B.A.</b>
----------------------------------	--	-------------------------------

- KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN
- 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 andern Gründen angeführtes Dokument  
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

**0046279**  
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6332

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch			
A	FR-A-1 600 120 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-3; Figuren 1-9 *	1,2			
E	DE-A-3 107 754 (VACUUMSCHMELZE) * Ansprüche 1-6 *	1-6			
-----					
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)					
-----					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>18-07-1983</b>	<b>Prüfer</b> <b>ELSEN D.B.A.</b>			
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					