



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88)

Veröffentlichungstag A3:
01.05.2024 Patentblatt 2024/18

(43)

Veröffentlichungstag A2:
21.02.2024 Patentblatt 2024/08

(21)

Anmeldenummer: 23188066.7

(22)

Anmeldetag: 27.07.2023

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01F 41/02 (2006.01) H01F 3/04 (2006.01)
H01F 1/147 (2006.01) H01F 1/153 (2006.01)
H01F 27/02 (2006.01) H01F 27/25 (2006.01)
H01F 27/26 (2006.01) H01F 27/32 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01F 3/04; H01F 1/147; H01F 1/15308;
H01F 1/15333; H01F 27/02; H01F 27/25;
H01F 27/266; H01F 27/324; H01F 41/0213

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30)

Priorität: 29.07.2022 DE 102022119155

(71)

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

(72)

Erfinder:
• SCHULZE, Axel
63450 Hanau (DE)

- HUNDT, Harald
63450 Hanau (DE)
- BINKOFSKI, Johannes
63450 Hanau (DE)
- AUER, Alfred
63450 Hanau (DE)
- POLAK, Christian
63450 Hanau (DE)

(74)

Vertreter: Westphal, Mussnug & Partner,
Patentanwälte mbB
Werinherstraße 79
81541 München (DE)

(54)

MAGNETKERN MIT SCHUTZGEHÄUSE

(57)

Es wird im Folgenden eine Vorrichtung beschrieben, die gemäß einem Ausführungsbeispiel einen Träger, der entlang einer Längsachse eine durchgehende Öffnung aufweist, sowie mindestens ein um den Träger zu einem Ringbandkern gewickeltes weichmagneti-

sches Band aufweist. Das Band ist dabei direkt auf den Träger gewickelt, sodass zwischen dem Ringbandkern und dem Träger kein Spiel vorhanden ist. Der Träger kann folglich als Teil des Gehäuses des Ringbandkerns dienen.

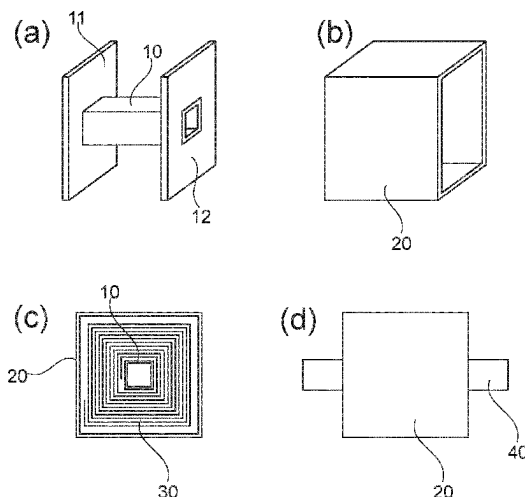


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 8066

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 335 391 A1 (TCT TORES COMPOSANTS TECHNOLOG [FR]) 13. August 2003 (2003-08-13)	1-3, 5, 6, 8, 11, 14, 15	INV. H01F41/02 H01F3/04
Y	* Abbildungen 1-3 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 6, 7, 15	H01F1/147 H01F1/153 H01F27/02
X	JP S58 215011 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 14. Dezember 1983 (1983-12-14)	1, 3, 5, 7, 8, 11, 14	H01F27/25 H01F27/26
Y	* Abbildungen 1-3 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 6, 7, 15	H01F27/32
X	US 3 060 353 A (DAVID SHANSKY ET AL) 23. Oktober 1962 (1962-10-23)	1-6, 8, 11, 14, 15	
Y	* Abbildungen 1-3 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 7, 15	
X	DE 18 64 685 U (VACUUMSCHMELZE AG [DE]) 27. Dezember 1962 (1962-12-27)	1-6, 8, 11, 14, 15	
Y	* Abbildungen 1-8 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 7, 15	
X	JP S61 156713 A (TOSHIBA CORP) 16. Juli 1986 (1986-07-16)	1-6, 8, 11, 14, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01F
Y	* Abbildungen 1-4 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 7, 15	
X	US 2 988 674 A (MICHAEL PIZZA) 13. Juni 1961 (1961-06-13)	1-6, 8, 11, 15	
Y	* Abbildungen 1, 2 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 7, 15	
X	GB 937 320 A (TELEGRAPH CONDENSER CO LTD) 18. September 1963 (1963-09-18)	1-3, 5, 8, 11, 14, 15	
Y	* Abbildungen 1-10 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 7, 15	
	----- --/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2023	Prüfer Weisser, Wolfgang
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	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 8066

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 016 832 A (CURTIS JR JOE E [US] ET AL) 21. Mai 1991 (1991-05-21)	1, 3, 5, 6, 8, 11, 14	
Y	* Abbildungen 1-3 * * entsprechende Beschreibung *	2, 4, 6, 7, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. November 2023	Prüfer Weisser, Wolfgang
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			



Nummer der Anmeldung

EP 23 18 8066

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

45

1-8, 12-15 (vollständig); 11 (teilweise)

50

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 8066

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8, 12-15 (vollständig); 11 (teilweise)

Verfahren nach Anspruch 1 bzw. Anspruch 12 bzw. Vorrichtung nach Anspruch 14, ferner spezifizierend die Anbringung eines Gehäuses über den Ringbandkern (Ansprüche 2, 4, 6, 13, 15). Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 3 (Form / Material des Trägers), 7 (Fixierung des Bandes auf dem Träger), 8 (formschlüssige Haltung des Trägers auf der Welle), 11 (Wärmebehandlung des Bandes unter Zugspannung) wurden auch mitrecherchiert.

2. Ansprüche: 9, 10 (vollständig); 11 (teilweise)

Verfahren nach Anspruch 1, wobei das weichmagnetische Band aus einer Legierung Fe 100-a-b-c-d-x-y-z Cua Nbb Mc Td Six By Zz oder aus einer Legierung Co100-a-b-c-d-x-y-z Fea Cub Mc Td Six By Zz besteht. (Anspruch 9)

Verfahren nach Anspruch 1, wobei das weichmagnetische Band ein nanokristallines Gefüge aufweist, bei dem zumindest 50 Volumen-% der Körner eine mittlere Größe kleiner als 100 nm aufweisen, wobei das weichmagnetische Band insbesondere eine Hystereseschleife mit einem zentralen linearen Teil, ein Remanenzverhältnis, J_r / J_s , $< 0,1$, und ein Verhältnis H_c / H_a von Koerzitivfeldstärke, H_c , zu Anisotropiefeldstärke, H_a , von weniger als 0,1 aufweist. (Anspruch 10)

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

EP 23 18 8066

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

20-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1335391 A1	13-08-2003	EP 1335391 A1	13-08-2003
		FR 2835646 A1	08-08-2003
JP S58215011 A	14-12-1983	KEINE	
US 3060353 A	23-10-1962	KEINE	
DE 1864685 U	27-12-1962	KEINE	
JP S61156713 A	16-07-1986	KEINE	
US 2988674 A	13-06-1961	KEINE	
GB 937320 A	18-09-1963	KEINE	
US 5016832 A	21-05-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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