

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)
210 (Blatt 2)

siehe Formular PCT/ISA/

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2018/086077

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
20.12.2018

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
20.12.2017

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. H01F27/26 H01F27/06 H01F27/30 H01F27/245 H01F3/02

Anmelder
EHMANN, Bertram

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der
Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Datum der Fertigstellung
dieses Bescheids

siehe Formular
PCT/ISA/210

Bevollmächtigter Bediensteter

Weisser, Wolfgang
Tel. +49 89 2399-0



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. ☐ Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. ☐ Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) ☐ im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - ☐ in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - ☐ in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) ☐ nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - ☐ in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - ☐ in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. ☐ In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>1-11</u>
	Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche <u>1-11</u>
	Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-11</u>
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 CN 102 543 384 B (SHENYANG FULIN SPECIAL TRANSFORMER CO LTD) 3. Februar 2016 (2016-02-03)
- D4 CN 202 443 832 U (ZHANGJIAGANG XIN TABLAN S & T CO LTD) 19. September 2012 (2012-09-19)
- D5 WO 00/02211 A1 (SIEMENS AG [DE]; GUTBERLET STEPHAN [DE]; HOPPE JENS [DE]) 13. Januar 2000 (2000-01-13)
- D4 CN 203 312 000 U (ZHEJIANG SHENGONG TRANSFORMER MFG CO LTD) 27. November 2013 (2013-11-27)
- D5 CN 201 594 447 U (FATO MECHANICAL ELECTRICAL EQUIPMENT GROUP CO LTD) 29. September 2010 (2010-09-29)

1 **Zu Punkt V**

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.1 **Neuheit (Art.33(2) PCT)**

Unterscheidungsmerkmale des Gegenstandes des unabhängigen Anspruchs 1

bzgl. D1-D3: kennzeichnender Teil von Anspruch 1

In D1-D3 sind Zugstangen mit endseitigen Muttern als Fixiermittel zwischen den Halteeinheiten vorgesehen. Diese Zugstangen wirken mit einem permanenten Zug auf die Halteeinheiten in Richtung aufeinander zu. Dem Zug entgegen wirkt nur der Kern selbst, der somit den Abstand der Halteeinheiten voneinander vorgibt. Es liegt kein Abstandshalter der Haltevorrichtung vor, der einen Abstand zwischen den Halteeinheiten hält.

Ferner liegt in D1-D3 kein zwischen wenigstens einer Halteeinheit und dem Transformatorenstapelkern anordbares Federelement vor. In D1 ist ein Gummimaterial 5 zwischen einer Halteeinheit 2, 7 und einer Spulenendseite angeordnet. In D2 ist ein Gummimaterial 8 zwischen einer Halteeinheit 4 und einem Fuss 5 angeordnet. In D3 liegt überhaupt kein Federelement vor.

Es wird angemerkt, dass das Gummimaterial in D1 und D2 implizit eine gewisse Federeigenschaft (Elastizität) aufweist und daher als "Federelement" betrachtet werden kann.

bzgl. D4, D5:

- wenigstens ein an den beiden Halteeinheiten angreifendes mechanisches Fixiermittel, über das die beiden Halteeinheiten zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden sind
- wenigstens einen zwischen den Halteeinheiten eingespannten Abstandhalter

Der Gegenstand von Anspruch 1 und der abhängigen Ansprüche 2-11 ist daher als neu zu beurteilt (Art.33(2) PCT).

1.2 Erfinderische Tätigkeit (Art.33(3) PCT)

Nächstliegender Stand der Technik:

Jede der D1-D3 offenbart eine Haltevorrichtung gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine eigenstabile Haltevorrichtung anzugeben, was bedeutet, dass die Haltevorrichtung in ihren Haltezustand gebracht und in diesem gehalten werden kann, ohne dass anderweitige Bauteile, wie beispielsweise der Transformatorenstapelkern, unterstützend erforderlich sind, um der Haltevorrichtung eine Stabilität zu verleihen. Ferner soll die Haltevorrichtung das Halten eines energieeffizienteren weichmagnetischen Transformatorenstapelkerns mit Schichten mit einer amorphen und/oder nanokristallinen Gefügestruktur aus einer Eisenlegierung, insbesondere einer FeSiB-Legierung, ermöglichen.

Lösung:

Diese Aufgabe ist durch die Haltevorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Der zwischen den Halteeinheiten eingespannte Abstandhalter 9, 33 (z.B. abstandshaltende Hülse 9 mit einer durch diese geführten Gewindestange 39) hält einen Abstand zwischen den Halteeinheiten, so dass die Haltevorrichtung eigenstabil ist (siehe Fig.2). Die

mechanische Haltespannung zwischen einer Halteeinheit und dem Transformatorenstapelkern wird durch ein Federelment 30, 31 (Fig.6, 7) erzeugt und gehalten.

In D1-D3 ist die Haltevorrichtung erst durch die Montage mit dem Transformatorenstapelkern stabil und die Haltespannung wird durch das Anziehen der Muttern der Zugstange über einen Reibschluss eines Pressrahmens/Presseisens auf den Kern übertragen.

Erfindungsgemäß ist durch die gegebene Eigenstabilität der Haltevorrichtung kein herkömmlich zwischen den am Joch anliegenden Presseisen und den einzelnen Lagen des aus kornorientierten Elektroblechen geschichteten Kerns erforderlicher Reibschluss notwendig. Zudem werden mittels des wenigstens einen Federelements lediglich spezifische, voreingestellte Kräfte zur Fixierung bzw. zum Halten von Transformatorenstapelkern in die eigenstabile Haltevorrichtung eingeleitet, die den Transformatorenstapelkern minimal beeinflussen. Die Krafteinleitung zum Halten des Transformatorenstapelkerns ist sehr gering (im Gegensatz zu D1-D3) und erfolgt voreingestellt über das wenigstens eine Federelement. Daher wird die Energieeffizienz eines Transformators mit einem Transformatorenstapelkern mit Schichten, die gegeneinander elektrisch isoliert sind und mit einer amorphen und/oder nanokristallinen Gefügestruktur aus einer Eisenlegierung, insbesondere einer FeSiB-Legierung, hergestellt sind, (welche Energieeffizienz durch große mechanisch einwirkende Kräfte beeinträchtigt werden kann) nicht durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung beeinträchtigt.

Beurteilung:

D4 und D5 offenbaren ein Federelement (D4: Polyurethan (3); D5: Gummi (2)) zwischen Halteeinheit und Transformatorenstapelkern anzuordnen um Vibrationen des Transformators zu dämpfen.

In D4 und D5 ist aber kein

- an den beiden Halteeinheiten angreifendes mechanisches Fixiermittel, über das die beiden Halteeinheiten zerstörungsfrei lösbar miteinander verbunden sind,
 - zwischen den Halteeinheiten eingespannten Abstandhalter
- offenbart.

Ausgehend von D4 bzw. D5 scheint es naheliegend, Zugstangen, wie allgemein üblich und in D1-D3 explizit offenbart, vorzusehen. Dann unterscheidet sich der Gegenstand von Anspruch 1 hiervon aber immer noch durch den Abstandshalter (der eine eigenstabile Haltevorrichtung ermöglicht).

Ausgehend von einer der D1-D3 würde selbst die Hinzunahme eines Federelements wie in D4 oder D5 zwischen Halteeinheit und Transformatorenstapelkern (zur Dämpfung von Vibrationen des Transformators) durch Kombination mit D4 oder D5 nicht zum Gegenstand von Anspruch 1 führen, da sich der Gegenstand von Anspruch 1 hiervon immer noch durch den Abstandshalter (der eine eigenstabile Haltevorrichtung ermöglicht) unterscheidet.

Die Vorrichtung eines Abstandshalters, wie spezifiziert in Anspruch 1, ist in D1-D5 nicht nahegelegt.

Der Gegenstand von Anspruchs 1 und der abhängigen Ansprüche 2-11 ist daher auch als erfinderisch zu beurteilt (Art.33(2) PCT).

1.3 Gewerbliche Anwendbarkeit (Art.33(4) PCT)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-11 wird als gewerblich anwendbar betrachtet (Art. 33(4) PCT).

* * * * *