

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 523 517 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92111472.4**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01F 29/10, H01F 31/06**

(22) Anmeldetag: **07.07.92**

(30) Priorität: **13.07.91 DE 4123320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.01.93 Patentblatt 93/03**

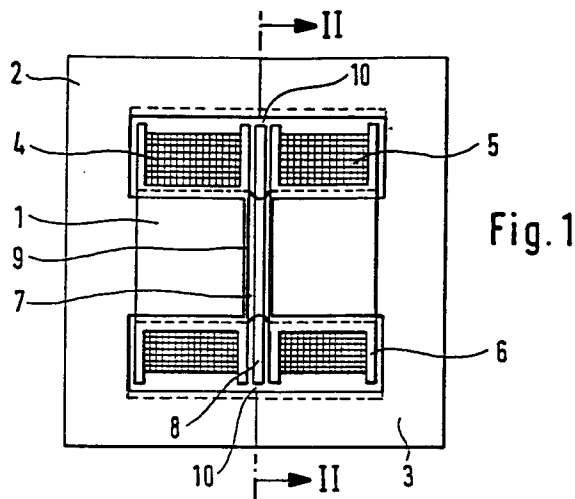
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(71) Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**  
**Stephanstrasse 49**  
**W-8500 Nürnberg(DE)**

(72) Erfinder: **Ludwig, Jürgen**  
**Hermannstädter Strasse 4**  
**W-8500 Nürnberg 30(DE)**  
Erfinder: **Backmund, Peter**  
**Freilandstrasse 22**  
**W-8500 Nürnberg 30(DE)**

(54) **Streufeldtransformator, insbesondere für Gasentladungslampen.**

(57) Ein Streufeldtransformator, insbesondere für Gasentladungslampen, weist auf einem Mittelschenkel (1) eines geteilten Magnetkerns eine Primärwicklung (4) und eine Sekundärwicklung (5) auf. Um den Aufbau des Streufeldtransformators zu vereinfachen und die Einstellmöglichkeiten zu erweitern, ist der Mittelschenkel (1) zwischen den Wicklungen (4,5) unterbrochen. Ein einziger in die Unterbrechung (7) eingesetzter Streujochkörper (8) erstreckt sich durch diese und zwischen den Wicklungen (4,5) zu den Außenschenkeln (2,3). Zwischen dem Streujochkörper (8) und dem Mittelschenkel (1) besteht ein erster Luftspalt (9). Zwischen dem Streujochkörper (8) und den Außenschenkeln (2,3) ist ein zweiter Luftspalt (10) vorgesehen.



EP 0 523 517 A1

Die Erfindung betrifft einen Streufeldtransformator, insbesondere für Gasentladungslampen, mit einer Primärwicklung und einer Sekundärwicklung auf dem Mittelschenkel eines geteilten Kerns.

Ein derartiger Streufeldtransformator ist in der DE 31 44 840 A1 beschrieben.

Bei der DE 31 44 840 A1 ist der Mittelschenkel, auf dem die Wicklungen sitzen, zwischen diesen ungeteilt. Zwischen den Wicklungen sind Streufeldpakete angeordnet. Ein solcher Aufbau erscheint hinsichtlich der Befestigbarkeit der Streufeldpakete aufwendig. Eine Einstellbarkeit der Streufeldpakete ist nicht vorgesehen.

Die Verwendung von Streufeldtransformatoren bei Gasentladungslampen ist auch in der Literaturstelle "Schaltungen mit Halbleiterbauelementen", Siemens AG, 4. Aufl. 1970, Seiten 69 bis 71 gezeigt. Hinsichtlich des Aufbaus der Streufeldtransformatoren ist lediglich angegeben, daß die Primärwicklung und die Sekundärwicklung in getrennten Kammern angeordnet sein sollen.

In dem Fachbuch "Fachkenntnisse, Elektrotechnik", Fachstufe 1 Energietechnik, Handwerk und Techniken 1978, Seite 235 ist ein Streufeldtransformator für eine Gasentladungslampe skizziert, bei dem das Streujoch einstellbar sein kann. Auch hier ist jedoch der Magnetkantschenkel, der den Haupt-Magnetfluß leitet, nicht unterbrochen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Streufeldtransformator der eingangs genannten Art vorzuschlagen, dessen Aufbau vereinfacht ist und dessen Einstellmöglichkeiten erweitert sind.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe bei einem Streufeldtransformator der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Mittelschenkel zwischen den Wicklungen eine Unterbrechung aufweist, daß in die Unterbrechung ein Streujochkörper eingesetzt ist, der sich durch die Unterbrechung und zwischen den Wicklungen zu den Außenschenkeln des Magnetkerns erstreckt, und daß zwischen dem Streujochkörper und dem Mittelschenkel ein erster Luftspalt und zwischen dem Streujochkörper und den Außenschenkeln ein zweiter Luftspalt vorgesehen ist.

Die im Vergleich zum Luftspalt große Unterbrechung des Mittelschenkels ermöglicht das Einsetzen des Streujochkörpers. Dieser liegt dabei im magnetischen Hauptfluß und leitet den magnetischen Streufluß zwischen den Wicklungen zu den Außenschenkeln. Es ist nur ein einziger Streujochkörper erforderlich. Dieser ist einfach zwischen den Wicklungen festlegbar.

Der Streujochkörper begrenzt den ersten und den zweiten Luftspalt. Durch die Bemessung des ersten Luftspalts ist die Induktivität der betreffenden Wicklung einstellbar. Durch die Bemessung des zweiten Luftspalts ist der Streufaktor und damit auch der sekundärseitige Strom einstellbar. Im Er-

gebnis ist dabei eine getrennte Einstellung des Stromes und der Leerlaufspannung möglich. Diese Einstellbarkeit ist mechanisch einfach, so daß eine kostengünstige Serienfertigung möglich ist.

Für den geteilten Magnetkern können die üblichen Kernformen verwendet werden, an denen sich die für den Streujochkörper notwendige Unterbrechung des Mittelschenkels auf einfache Weise schaffen läßt.

Der beschriebene Streufeldtransformator läßt sich nicht nur als Vorschaltgerät für eine Gasentladungslampe verwenden, wobei er zugleich die für die Gasentladungslampe nötige Drossel bildet. Der Streufeldtransformator eignet sich auch als Konstantstromquelle mit Kurzschlußsicherheit.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Streufeldtransformators,  
Figur 2 eine Aufsicht des Streufeldtransformators längs der Linie II-II nach Figur 1,  
Figur 3 eine Alternative zu Figur 2 und  
Figur 4 einen Spulenkörper für den Streufeldtransformator nach Figur 1.

Der Streufeldtransformator ist als Manteltransformator mit einem Mittelschenkel(1) und zwei Außenschenkeln(2,3) seines Kernes aufgebaut. Auf dem Mittelschenkel(1) sitzen nebeneinander eine Primärwicklung(4) und eine Sekundärwicklung(5) in einem gemeinsamen Spulenkörper(6). Die Primärwicklung(4) umschließt dabei einen Teil des Mittelschenkels(1). Die Sekundärwicklung(5) umschließt den anderen Teil des Mittelschenkels(1). Zwischen diesen Teilen ist der Mittelschenkel(1) mit einer Unterbrechung (7) versehen. In der Unterbrechung(7) erstreckt sich ein Streujochkörper(8), der sich zwischen den Wicklungen(4,5) bis an die Außenschenkel(2,3) erstreckt.

Zwischen dem Streujochkörper(8) und dem Teil des Mittelschenkels(1), der die Primärwicklung(4) trägt, ist ein erster Luftspalt(9) vorgesehen. Dieser ist so bemessen, daß sich die gewünschte Primärinduktivität einstellt. Ein zweiter Luftspalt(10) ist zwischen dem Streujochkörper(8) und den Außenschenkeln(2,3) vorgesehen. Dieser ist so bemessen, daß sich der gewünschte sekundärseitige Strom einstellt. Bei dem sekundärseitigen Anschluß einer Gasentladungslampe ist dieser Strom deren Brennstrom.

Um den Strom einstellen zu können, kann der Streujochkörper(8) in Richtung des Pfeiles verdreht werden (vgl. Fig.2). Bei der in Figur 2 strichliert gezeigten Stellung des Streujochkörpers(8) ist der wirksame Luftspalt(10) größer als bei der mit durchgezogener Linie dargestellten Stellung. Durch

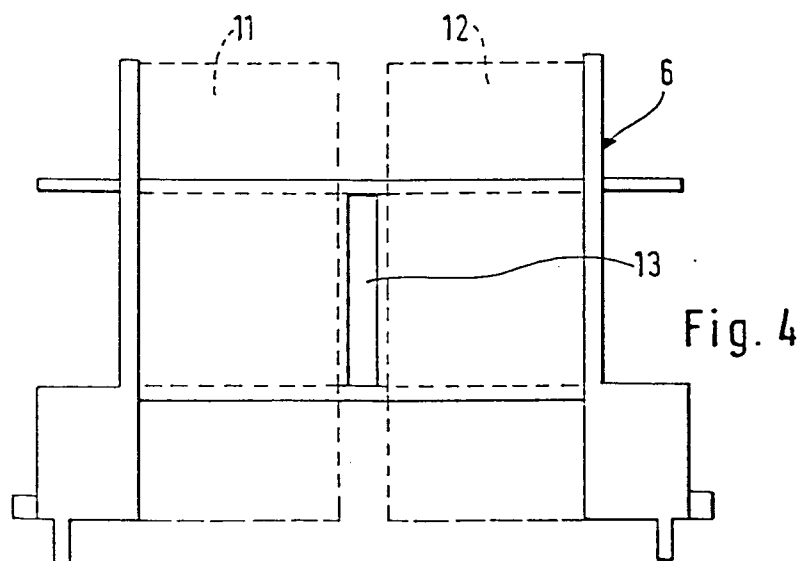
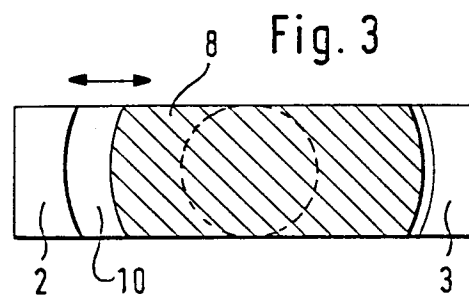
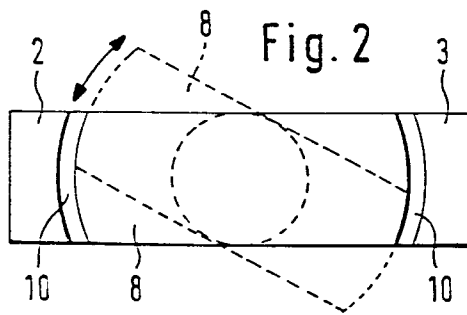
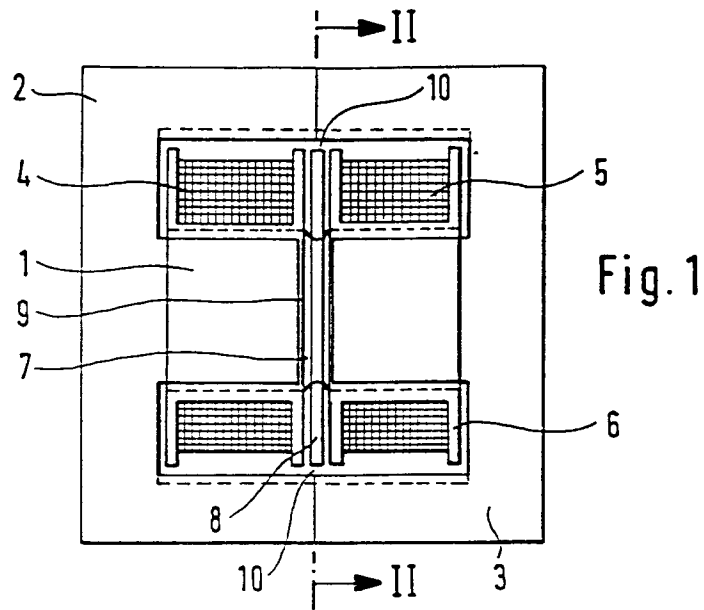
diese Vergrößerung des Luftspalts(10) ist der Streufaktor vergrößert, so daß der sekundärseitige Strom verkleinert ist.

In Figur 3 ist eine weitere Möglichkeit der Veränderung des Luftspalts(10) gezeigt. In diesem Fall wird der Streujochkörper(8) zwischen den Außenschenkeln(2,3) in Richtung des Pfeiles nach Figur 3 verschoben. Durch eine solche Verschiebung verändert sich der wirksame Luftspalt, so daß sich dementsprechend auch der sekundärseitige Strom ändert.

In Figur 4 ist der Spulenkörper(6) vergrößert dargestellt. Es handelt sich dabei um einen handelsüblichen Spulenkörper mit einer Aufnahmekammer(11) für die Primärwicklung(4) und einer Aufnahmekammer(12) für die Sekundärwicklung(5). Zusätzlich weist der Spulenkörper(6) zwischen den Aufnahmekammern(11,12) einen Schlitz(13) auf. In diesen Schlitz(13) läßt sich der Streujochkörper(8) einschieben. Die Montage des Streufeldtransformators ist dadurch einfach. Ist der Spulenkörper(6) mit den Wicklungen(4,5) bewickelt, dann wird der Streujochkörper(8) in den Schlitz(13) eingeschoben. Danach werden die beiden Teile des Mittelschenkels(1) in den Spulenkörper(6) eingeschoben. Schließlich kann der Transformator verklebt und vergossen werden.

#### Patentansprüche

3. Streufeldtransformator nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Luftspalt(10) durch Drehen oder Verschieben des Streujochkörpers(8) einstellbar ist.
4. Streufeldtransformator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wicklungen(4,5) auf einem gemeinsamen Spulenkörper(6) angeordnet sind und dieser einen Schlitz(13) zum Durchstecken des Streujochkörpers(8) aufweist.
1. Streufeldtransformator, insbesondere für Gasentladungslampen, mit einer Primärwicklung und einer Sekundärwicklung auf dem Mittelschenkel eines geteilten Magnetkerns, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelschenkel(1) zwischen den Wicklungen(4,5) eine Unterbrechung(7) aufweist, daß in die Unterbrechung(7) ein Streujochkörper(8) eingesetzt ist, der sich durch die Unterbrechung(7) und zwischen den Wicklungen(4,5) zu den Außenschenkeln(2,3) des Magnetkerns erstreckt, und daß zwischen dem Streujochkörper(8) und dem Mittelschenkel(1) ein erster Luftspalt(9) und zwischen dem Streujochkörper(8) und den Außenschenkeln(2,3) ein zweiter Luftspalt(10) vorgesehen ist.
2. Streufeldtransformator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Luftspalt(9) zwischen dem Streujochkörper (8) und demjenigen Teil des Mittelschenkels(1) angeordnet ist, auf dem die Primärwicklung(4) sitzt, wobei durch die Bemessung des Luftspalts(9) die Primärinduktivität mitbestimmt ist.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 1472

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-818 237 (BAUTIER, RENÉ, ANDRÉ) * Abbildungen 2,3 *	1	H01F29/10 H01F31/06
A	---	3	
A	EP-A-0 104 585 (HONEYWELL INC.) * Seite 5, Zeile 7 - Zeile 14; Abbildung 6 *	1,2	
A	---		
A	FR-E-67 390 (COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES) * Seite 1, rechte Spalte, Absatz 3 -Absatz 4; Abbildung 2 *	1,3,4	
A	---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 131 (E-251)(1568) 19. Juni 1984 & JP-A-59 43 509 ( TOUSHIBA DENZAI ) * Zusammenfassung *		
A	---		
A	CH-A-395 307 (LANDIS & GYR) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5 )
			H01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 OKTOBER 1992	Prüfer VANHULLE R.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</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 : 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			