

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90105359.5**

51 Int. Cl.⁵: **H01F 3/10**

22 Anmeldetag: **21.03.90**

30 Priorität: **23.03.89 DE 3909624**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

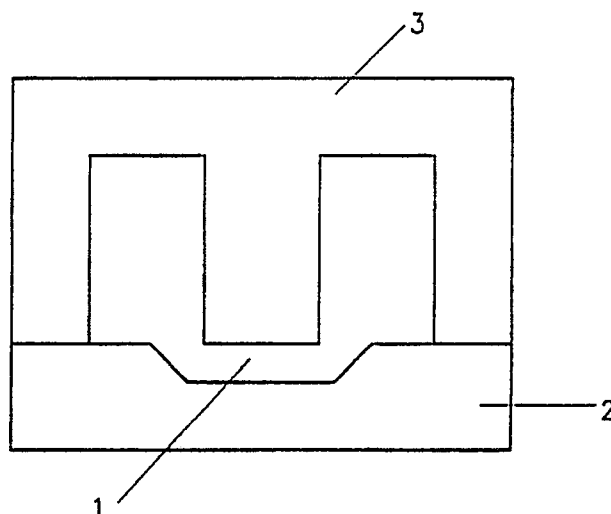
71 Anmelder: **Vogt electronic Aktiengesellschaft
Erlautal 7
D-8391 Erlau/Passau(DE)**

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

74 Vertreter: **Hieke, Kurt
Stadlerstrasse 3
D-8013 Haar bei München(DE)**

54 **E-I-Kern mit Luftspalt.**

57 Es wird ein E-I-Kern beschrieben, dessen Luftspalt 1 im I-Teil 2 des Kerns durch Einpressen
situiert ist.



EP 0 388 930 A1

E-I-Kern mit Luftspalt

Die Erfindung bezieht sich auf einen E-I-Kern gemäß dem einleitenden Teil des Patentanspruchs 1 und auf ein Verfahren zum Einstellen des Luftspalts bei einem E-I-Kern gemäß der Erfindung.

Für viele induktive Anwendungen in der Elektronik sind in den dort verwendeten E-I-Kernen Luftspalte erforderlich, die die Sättigungsmagnetisierung der vorzugsweise aus Ferrit bestehenden E-I-Kerne herabsetzen. Diese Luftspalte wurden entweder durch Abtragen der Länge des Mittelschenkels des E-Teils des Kerns oder durch Zwischenlagen an allen drei Schenkeln von diesem realisiert.

Das Abtragen des Mittelschenkels des E-Teils -meistens durch Schleifen realisiert- erfordert eine besondere Schleiftechnik, die aufwendig ist. Außerdem liegt dann normalerweise der Luftspalt schon im Bereich der Spulenwicklung, in der durch die austretenden magnetischen Feldlinien Wirbelströme induziert werden, die die Güte der Spule herabsetzen.

Wenn der Luftspalt durch Zwischenlagen zwischen dem E-Teil und dem I-Teil des Kerns realisiert wird, ergeben sich an den äußeren Schenkeln Streufelder, die in magnetempfindlichen Geräten zu Störungen führen können oder zusätzliche Abschirmmaßnahmen erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen E-I-Kern gemäß dem einleitenden Teil des Patentanspruchs 1 zu schaffen, dessen Herstellung keine besondere Schleiftechnik erfordert, bei dem der Luftspalt auch nicht im Bereich der Spulenwicklung liegt und der im Bedarfsfalle auf einfache Weise auch so gestaltet werden kann, daß an den äußeren Schenkeln Streufelder vermieden sind.

Die vor stehende Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen E-I-Kern ist der Luftspalt in dem I-Teil von diesem eingelassen, was -z.B. bei Ferrit als Kernmaterial durch ein entsprechendes Preß- und Sinterverfahren- sehr leicht ohne zusätzliche Kosten realisiert werden kann. Der zugehörige E-Teil des Kerns kann nach der bekannten Art hergestellt werden, wobei die Polflächen der Schenkel durch einfaches Überschleifen planparallel gestaltet sind.

Die abhängigen Patentansprüche 2 - 4 haben bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen E-I-Kerns zum Gegenstand. Die Ausführungsform gemäß Patentanspruch 2 ergibt einen Kern ohne Streufelder an den äußeren Schenkeln.

Die Erfindung schafft auch ein Verfahren zum einfachen, sehr genauen Einstellen des Luftspalts bei einem erfindungsgemäßen E-I-Kern. Dieses Verfahren ist in den Patentansprüchen 5 und 6

gekennzeichnet. Danach kann die Höhe des Luftspaltes durch Abtragung von Material an den Polflächen des I-Teils des Kerns, vorzugsweise durch einfaches Überschleifen dieser Flächen, den Erfordernissen angepaßt werden, wenn der Luftspalt zunächst größer gewählt wird als erforderlich.

In der Zeichnung ist als Beispiel eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen E-I-Kerns in Seitenansicht dargestellt.

In der Zeichnung bezeichnen 1 den Luftspalt, 2 den I-Teil des Kerns und 3 dessen E-Teil. Der Luftspalt 1 ist in dem I-Teil des Kerns vorgegeben und befindet sich hier in dessen dem Mittelschenkel des E-Teils 3 gegenüberliegenden Bereich.

Die Kernteile 2 und 3 werden zunächst in bekannter Weise, z.B. bei Ferrit als Kernmaterial durch Pressen und Sintern, hergestellt, wobei dem Luftspalt 1 vorerst ein Übermaß gegeben wird. Dann werden die Polflächen des E-Teils und die den äußeren Schenkeln des E-Teils aufliegenden Polflächen des I-Teils durch einfaches Überschleifen planparallel gestaltet. Beim Schleifen der Polflächen des I-Teils wird so viel Material abgetragen, bis der Luftspalt die vorgesehene Höhe erhalten hat, was auf diese Weise sehr einfach und mit großer Genauigkeit erreichbar ist.

Ansprüche

1. E-I-Kern mit einem Luftspalt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftspalt (1) in dem I-Teil (2) des Kerns vorgesehen ist.

2. E-I-Kern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftspalt (1) in dem Bereich des I-Teils (2) des Kerns vorgesehen ist, der dem Mittelschenkel des E-Teils (3) des Kerns gegenüberliegt.

3. E-I-Kern nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der E-Teil (3) des Kerns stirnseitig an den Enden der Schenkel nur planparallel geschliffen ist.

4. E-I-Kern nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus Ferrit besteht.

5. Verfahren zum Einstellen des Luftspalts bei einem E-I-Kern nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Luftspalt (1) bei der Herstellung des I-Teils (2) des Kerns zunächst mit Übermaß in diesen eingebracht und dann durch Materialabtragung an den den Schenkeln des E-Teils (3) des Kerns aufliegenden Polflächen des I-Teils (2) auf das richtige Maß eingestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß die Materialbatragung durch Schleifen vorgenommen wird.

5

10

15

20

25

30

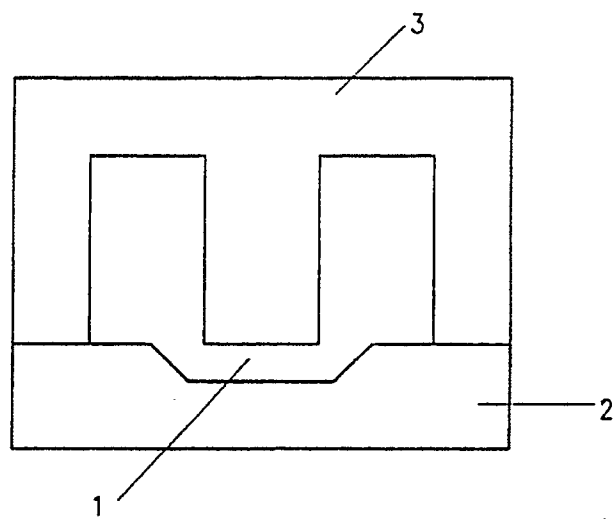
35

40

45

50

55





EP 90105359.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB - A - 1 597 508 (LICENTIA PATENT VERWALTUNG) * Gesamt *	1,5	H 01 F 3/10
A	DE - A1 - 3 318 370 (WAASNER) * Zusammenfassung; Fig. 7 *	1,5	
A	CH - A5 - 647 090 (PHILBERTH) * Zusammenfassung; Fig. 1 *	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			H 01 F 3/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-05-1990	Prüfer VAKIL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			