



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 86402674.5


 Int. Cl.⁴: **H 01 F 3/14**


 Date de dépôt: 02.12.86


 Priorité: 04.12.85 FR 8517948


 Date de publication de la demande:
 16.06.87 Bulletin 87/25


 Etats contractants désignés:
 DE ES FR GB IT NL


 Demandeur: **OREGA ELECTRONIQUE & MECANIQUE**
 74, rue du Surmelin
 F-75020 Paris (FR)

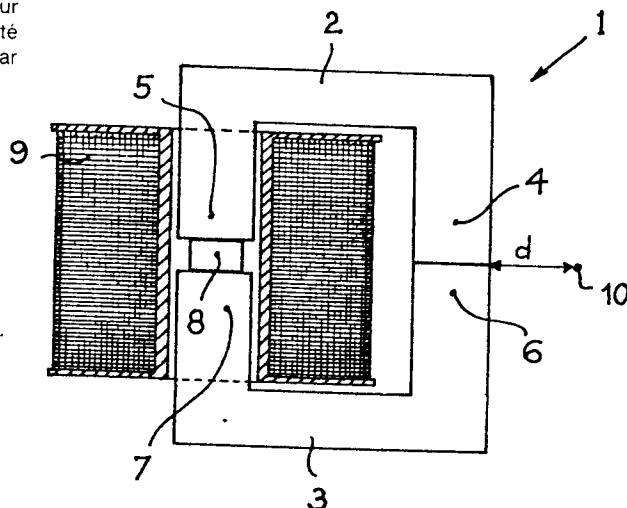

 Inventeur: **Vincent, Joel**
 Thomson-CSF SCPI 19, Avenue de Messine
 F-75008 Paris (FR)


 Mandataire: **Chaverneff, Vladimir et al**
 THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
 F-75008 Paris (FR)


Circuit magnétique à faible champ magnétique rayonné, en particulier pour un transformateur haute tension alimentant un tube cathodique.


 Pour diminuer le champ magnétique rayonné par un transformateur haute tension, on dispose l'entrefer à l'intérieur du bobinage (9), une cale d'épaisseur (8) assurant la rigidité mécanique du circuit magnétique (2, 3) qui est assemblé par collage à froid.

Application : téléviseurs.



Description

CIRCUIT MAGNETIQUE A FAIBLE CHAMP MAGNETIQUE RAYONNE, EN PARTICULIER POUR UN TRANSFORMATEUR HAUTE TENSION ALIMENTANT UN TUBE CATHODIQUE

La présente invention a pour objet un circuit magnétique à faible champ magnétique rayonné, en particulier pour un transformateur haute tension alimentant un tube cathodique.

Les transformateurs haute tension tels que ceux utilisés pour alimenter des tubes cathodiques comportent généralement un entrefer de valeur bien déterminée dans leur circuit magnétique en ferrite. Cet entrefer rayonne un champ magnétique produisant des effets néfastes sur le tube cathodique, et même sur d'autres circuits pouvant les capter par effet d'antenne.

La présente invention a pour objet un circuit magnétique pour transformateur haute tension dont les rayonnements produits par l'entrefer soient réduits à une valeur minimale et dont les effets sur les composants ou circuits environnants soient négligeables, ce circuit magnétique étant facile et peu onéreux à réaliser, en particulier pour une production en grande série, la valeur de l'inductance, et en particulier de l'inductance primaire du transformateur étant facile à ajuster avec de faibles tolérances.

Le circuit magnétique conforme à l'invention, du type à deux demi-circuits en "U", comporte un entrefer logé à l'intérieur d'un bobinage, l'épaisseur de cet entrefer étant déterminée à la fabrication du circuit magnétique par rectification des extrémités des jambes des deux demi-circuits, qui sont ensuite collées ensemble, du côté de l'entrefer avec interposition d'une cale d'épaisseur pratiquement égale à l'épaisseur d'entrefer désirée, en matériau amagnétique, et du côté opposé directement l'une sur l'autre.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et illustré par le dessin annexé, dont la figure unique est une vue en coupe simplifiée d'un circuit magnétique conforme à l'invention.

Le circuit magnétique décrit ci-dessous est destiné à un transformateur haute tension alimentant un tube cathodique, mais il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à une telle application, et peut être utilisée aussi bien lorsque l'on désire réduire les rayonnements magnétiques d'un transformateur ou d'une inductance, que lorsque l'on désire régler à une valeur précise la valeur d'inductance d'un enroulement disposé sur un circuit magnétique.

Le circuit magnétique 1 représenté sur le dessin comporte deux demi-circuits 2, 3, en ferrite, en forme de "U". Les extrémités des jambes des demi-circuits 2 et 3 sont référencées 4, 5 et 6, 7 respectivement. Les extrémités 4 et 6 des jambes des demi-circuits 2, 3 doivent venir en contact étroit l'une contre l'autre pour ne laisser subsister qu'un entrefer très réduit, l'entrefer résiduel ayant une épaisseur inférieure à 0,1 mm après assemblage par collage.

Entre les extrémités 5, 7, on crée l'entrefer nécessaire, en raccourcissant, de préférence de la même valeur, c'est-à-dire de la valeur de la moitié de l'épaisseur de l'entrefer, les longueurs des jambes ayant pour extrémités 5 et 7 (on suppose qu'au départ les deux jambes de chaque "U" ont la même longueur). Les faces frontales des extrémités 4 à 7 sont rectifiées pour que, d'une part les extrémités 4 et 6 laissent subsister un entrefer résiduel minimal régulier, et pour que l'on obtienne entre les extrémités 5 et 7 l'entrefer de valeur désirée.

Pour obtenir un assemblage solide, on colle entre les extrémités 5 et 7 une cale 8 en matériau amagnétique, dont l'épaisseur est pratiquement égale à celle de l'entrefer désiré, compte tenu du joint de colle, cette cale ne jouant qu'un rôle mécanique.

Selon une variante de l'invention, la cale 8 est en matériau magnétique, de caractéristiques magnétiques différentes de celles des demi-circuits 2 et 3 et/ou de section différente de celle des jambes de ces circuits, afin d'obtenir d'autres possibilités de réglage des valeurs d'inductance des enroulements disposés sur ce circuit magnétique. Un bobinage 9 à un ou plusieurs enroulements (transformateur ou inductance) entoure les extrémités 5 et 7 et la cale 8.

De préférence, l'assemblage des parties 2 et 3 et de la cale 8 est fait à l'aide de colle du type à collage à froid avec prise rapide, permettant d'obtenir des joints d'épaisseur inférieure à 0,1 mm. On peut également fixer avec la même colle la carcasse du bobinage sur les extrémités 5 et 7.

Dans le cas de la réalisation d'un transformateur haute tension alimentant un tube cathodique, on a constaté que la valeur d'inductance du bobinage primaire d'un tel transformateur était critique, la tolérance devant être inférieure ou égale à 8%, ce que l'on ne pouvait obtenir que difficilement avec les procédés de l'art antérieur, consistant à ajuster l'épaisseur de l'entrefer individuellement pour chaque transformateur.

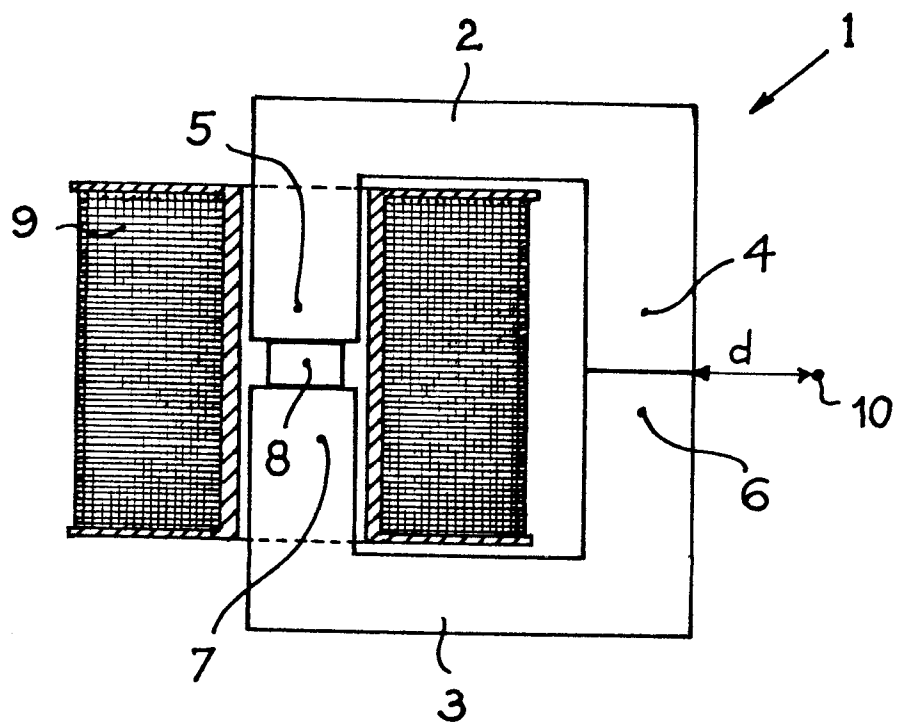
Par contre, selon la présente invention, il suffit, pour une même série de transformateurs ou d'inductances, d'usiner les jambes des demi-circuits 2 et 3 toujours aux mêmes longueurs, ces demi-circuits étant assemblés automatiquement avec la cale 8 et le bobinage 9, pour ne plus avoir à ajuster après assemblage l'épaisseur d'entrefer, en respectant facilement les tolérances fixées pour la valeur d'inductance.

Par ailleurs, on a constaté une forte diminution du champ rayonné par le circuit de l'invention. On peut par exemple mesurer ce champ en un point 10 situé à une distance d (par exemple 1 cm) du circuit, sur le plan de joint des extrémités 4 et 6. Cette diminution peut être dans un rapport d'environ 3.

Revendications

1. Circuit magnétique à faible champ magnétique rayonné, en particulier pour un transformateur haute tension alimentant un tube cathodique, du type à deux demi-circuits en "U" (2, 3), caractérisé par le fait qu'il comporte un entrefer (5, 7) logé à l'intérieur d'un bobinage (9), l'épaisseur de cet entrefer étant déterminée à la fabrication du circuit magnétique par rectification des extrémités (4 à 7) des jambes des deux demi-circuits. 5
10
2. Circuit magnétique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les extrémités des jambes des deux demi-circuits magnétiques sont, à l'assemblage, collées ensemble, du côté de l'entrefer avec interposition d'une cale (8) d'épaisseur pratiquement égale à l'épaisseur d'entrefer désirée, et du côté opposé (4, 6) directement l'une sur l'autre. 15
20
3. Circuit magnétique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la cale est en matériau amagnétique. 25
4. Circuit magnétique selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la cale est un matériau magnétique, de caractéristiques magnétiques différentes de celles du matériau du circuit magnétique. 30
5. Circuit magnétique selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que la section de la cale est différente de celle des jambes du circuit magnétique. 35
6. Circuit magnétique selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que l'on utilise pour l'assemblage une colle du type à collage à froid à prise rapide. 40
45
50
55
60
65

0225830





EP 86 40 2674

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	DE-A-3 402 278 (VOGT) * Page 2, ligne 26 - page 3, ligne 9; figures 1,2 *	1	H 01 F 3/14
A	FR-A-2 500 679 (OREGA) * Page 5, lignes 4-32; figures 1-3 *	2,3,5	
A	DE-A-3 040 368 (VOGT) * Page 3, lignes 5-17; page 4, lignes 9-11; figure 3 *	4	
A	DE-A-2 927 182 (REICHOW) * Revendication 1; figure 1 *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			H 01 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-03-1987	Examineur BIJN E.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	