(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 940 827 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int Cl.[7]: **H01F 17/04**

(21) Numéro de dépôt: **99200505.8**

(22) Date de dépôt: **23.02.1999**

(54) **Composant à self-inductance**

Selbstinduktives Bauelement

Self-inductance component

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(30) Priorité: **03.03.1998 FR 9802545**

(43) Date de publication de la demande:
08.09.1999 Bulletin 1999/36

(73) Titulaire: **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
5621 BA Eindhoven (NL)

(72) Inventeurs:
- **Chanteau, Pierre**
  75008 Paris (FR)
- **Paquet, Hubert**
  75008 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Charpail, François et al**
Société Civile S.P.I.D.
156, Boulevard Haussmann
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 642 142 **FR-A- 2 290 799**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 004, 31 mars 1998 & JP 09 330810 A (TOYOTA MOTOR CORP), 22 décembre 1997**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 178 (E-191), 6 août 1983 & JP 58 085511 A (NISHINIHON CONTROL KK), 21 mai 1983**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 940 827 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un composant à self-inductance comportant un enroulement bobiné sur un noyau magnétique rectiligne.

[0002] Un tel composant est utilisé dans des systèmes de distribution de télévision par câble.

[0003] Un composant selon le préambule ci-dessus est connu de la demande de brevet EP 0 642 142. Selon ce document, une bobine comporte un enroulement simple, bobiné sur un noyau magnétique constitué d'une pluralité de cylindres de ferrite placés dans le prolongement l'un de l'autre. FR-A-2 290 779 présente un composant à self-inductance comportant un enroulement bobine sur un noyeau. L'enroulement est bobiné en partie dans un sens et en partie dans l'autre.

[0004] Un système de distribution de télévision par câble comprend des antennes, des amplificateurs, des câbles et des répartiteurs de distribution ; un composant à self-inductance placé dans ces répartiteurs permet de faire passer des courants d'alimentation assez intenses, courants continus ou alternatifs à 50 Hz, de façon à alimenter les amplificateurs via les câbles, à partir d'alimentations situées dans un bâtiment. La gamme de fréquences transitant dans ces systèmes étant très étendue, il est difficile d'obtenir que ce composant présente à la fois une impédance élevée aux fréquences les plus basses (5 Mhz) et une absence de résonances aux fréquences les plus élevées. En outre, lorsque le composant est parcouru par un courant alternatif important, un phénomène de modulation parasite à 50 Hz risque d'apparaître, dû à une saturation périodique du noyau magnétique.

[0005] Un objet de l'invention est d'obtenir un fonctionnement correct dans une gamme de fréquences aussi étendue que 5 MHz à 3000 Mhz, le composant étant parcouru par un courant alternatif à 50 Hz d'au moins 5 ampères.

[0006] A cet effet, le dit noyau magnétique est constitué de plusieurs bâtonnets de ferrite placés côte à côte comme dans un fagot.

[0007] Des modes particuliers de réalisation du composant apparaissent dans les revendications dépendantes 2 à 6.

[0008] Ces aspects de l'invention ainsi que d'autres aspects plus détaillés apparaîtront plus clairement grâce à la description suivante d'un mode de réalisation constituant un exemple non limitatif.

[0009] La figure 1 représente un composant selon l'invention, vu en perspective.

[0010] La figure 2 représente un exemple d'utilisation d'un tel composant.

[0011] Le composant comporte un enroulement bobiné sur un noyau magnétique rectiligne constitué de plusieurs bâtonnets de ferrite 1, 2, 3 placés côte à côte comme dans un fagot. Ici ils sont au nombre de trois, et ils sont disposés avec leurs axes équidistants l'un de l'autre, formant un triangle équilatéral.

[0012] L'enroulement est bobiné en partie dans un sens et en partie dans l'autre. Il est fait d'une partie 4 entre l'entrée 6 et un point médian 7, et d'une partie 5 entre le point médian 7 et la sortie 8, ces deux parties étant par exemple de longueurs égales, éventuellement à un tour près. Dans la partie 4 le fil est bobiné dans le sens indiqué par la flèche 9, et dans la partie 5 le fil est bobiné en sens inverse, indiqué par la flèche 10. Les deux parties sont par exemple reliées par soudure en 7. En ce point, le fil pourrait aussi être plié pour repartir dans la direction opposée.

[0013] On peut par exemple faire passer un courant de 6 ampères, à 50 Hz ou à 100 Hz, dans un composant constitué de trois barreaux de ferrite doux, du type dit "4B1", le bobinage étant fait de deux fois 11,5 tours jointifs de fil de 70/100, avec un diamètre de 4 à 5 mm. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque le fil est bobiné directement sur le fagot de bâtonnets de ferrite, c'est-à-dire sans mandrin support.

[0014] Le répartiteur de la figure 2 fait partie par exemple d'un réseau de distribution de télévision non représenté, il divise un signal sur une entrée E, pour l'envoyer sur quatre sorties S1, S2, S3, 54. En amont de l'entrée E se trouve un circuit électronique quelconque 12 qui nécessite une alimentation. En aval des sorties S1, S2, S3, S4 se trouvent des circuits électroniques quelconques 24, 25, 26, 27 qui nécessitent chacun une alimentation. Le module SP est un module connu en soi qui réalise la répartition des signaux haute fréquence. Le courant d'alimentation est fourni par une alimentation AL sur la connexion 30, et parvient aux circuits 12, 24, 25, 26, 27 via des composants respectivement 22, 34, 35, 36, 37, chacun étant du modèle décrit ci dessus et représenté par la figure 1.

Revendications

1. Composant à self-inductance comportant un enroulement bobiné sur un noyau magnétique rectiligne, l'enroulement étant bobiné en partie dans un sens et en partie dans l'autre, **caractérisé en ce que** le dit noyau magnétique est constitué de plusieurs bâtonnets de ferrite placés côte à côte comme dans un fagot.

2. Composant à self-inductance selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bâtonnets de ferrite sont au nombre de trois.

3. Composant à self-inductance selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les trois bâtonnets de ferrite sont disposés avec leurs axes équidistants l'un de l'autre.

4. Composant à self-inductance selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties bobinées dans un sens et dans l'autre sont de longueurs éga-

les, à un tour près.

5. Composant à self-inductance selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties bobinées dans un sens et dans l'autre sont de longueurs égales.

6. Composant à self-inductance selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enroulement est fait d'un fil bobiné directement sur le fagot de bâtonnets de ferrite.

Patentansprüche

1. Selbstinduktives Bauelement mit einer Spulenwicklung auf einem geradlinigen Magnetkern, **dadurch gekennzeichnet, dass** der besagte Magnetkern aus mehreren Ferritstäben gebildet wird, die wie in einem Bündel nebeneinander angeordnet sind und die Spulenwicklung teils in die eine und teils in die andere Richtung verläuft.

2. Selbstinduktives Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ferritstäbe Stükker drei sind.

3. Selbstinduktives Bauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Ferritstäbe mit ihren Achsen zueinander äquidistant angeordnet sind.

4. Selbstinduktives Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenteile in die eine und die andere Richtung bis auf eine Umwicklung dieselbe Länge haben.

5. Selbstinduktives Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenteile in die eine und die andere Richtung dieselbe Länge haben.

6. Selbstinduktives Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulendraht direkt auf das Ferritstabbündel gewickelt wird.

Claims

1. A self-inductance component comprising a winding wound on a rectilinear magnetic core, the winding comprising a first part is wound in one direction and a second part wound in another direction, **characterized in that** said magnetic core is formed by a plurality of ferrite rods placed side by side in a bundle.

2. A self-inductance component as claimed in claim 1, **characterized in that** there are three ferrite rods.

3. A self-inductance component as claimed in claim 2, **characterized in that** the three ferrite rods are disposed with their axes equidistant to each other.

4. A self-inductance component as claimed in claim 1, **characterized in that** the parts wound in one direction and in the other have equal length except for one turn.

5. A self-inductance component as claimed in claim 1, **characterized in that** the parts wound in one direction and in the other have equal length.

6. A self-inductance component as claimed in claim 1, **characterized in that** the winding is made of a wire directly wound on the bundle of ferrite rods.

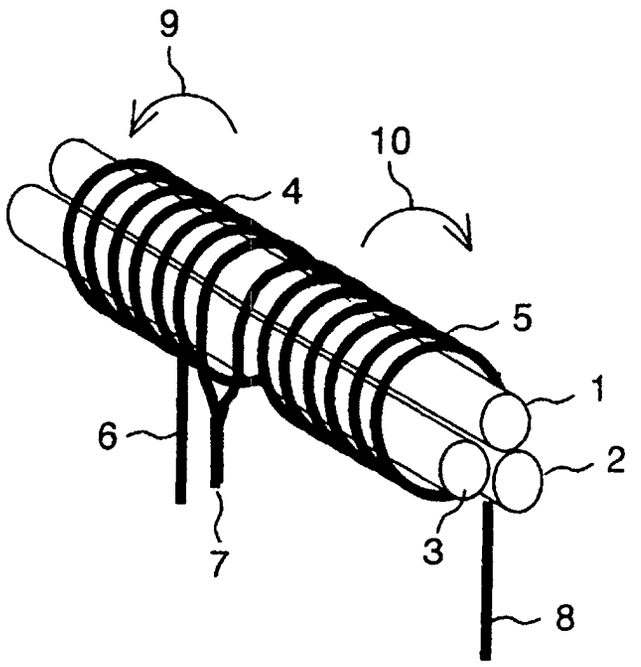


FIG. 1

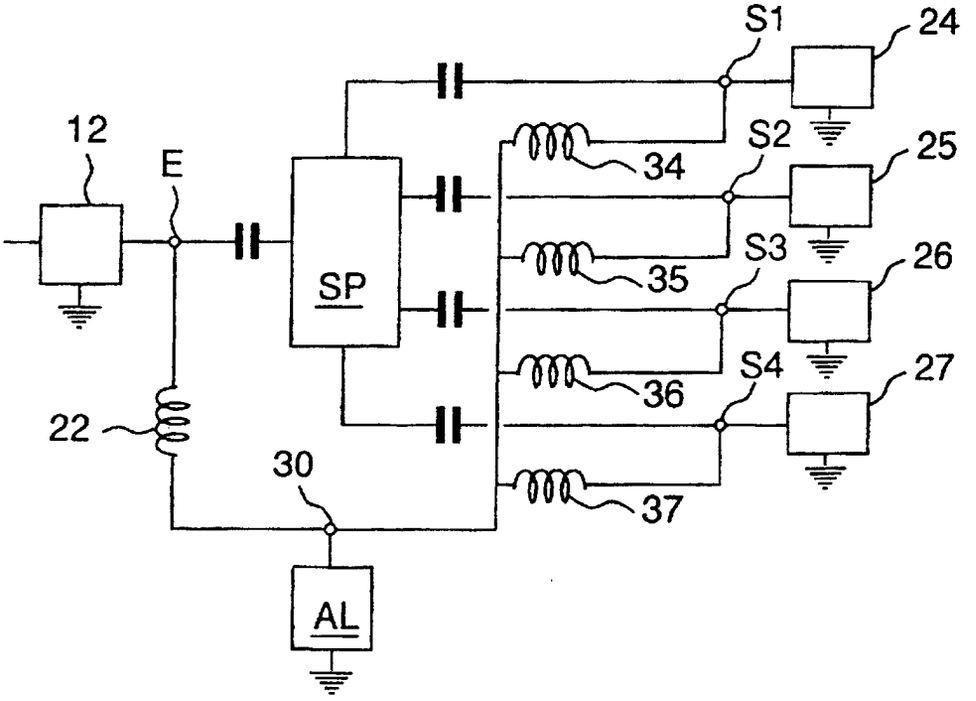


FIG. 2