

①⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
17.04.85

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 F 27/30, H 01 F 27/32**

②① Numéro de dépôt: **82401349.4**

②② Date de dépôt: **20.07.82**

⑤④ **Cale de bobinage.**

③⑩ Priorité: **20.07.81 FR 8114071**

④③ Date de publication de la demande:
26.01.83 Bulletin 83/4

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
17.04.85 Bulletin 85/16

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités:
DE - A - 1 514 555
DE - A - 2 361 326
DE - C - 938 496
GB - A - 776 692
GB - A - 1 213 365
US - A - 1 853 148

⑦③ Titulaire: **LEGRAND, 128 Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, F-87045 Limoges Cédex (FR)**

⑦② Inventeur: **Chauveau, Jean-Louis, Rue du Marquis de Radiolles, F-76810 Luneray (FR)**

⑦④ Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION, 95 Boulevard Beaumarchais, F-75003 Paris (FR)**

EP 0 070 783 B1

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).

Description

La présente invention concerne une cale de bobinage pour bobinage d'un fil de bobinage sur un noyau magnétique.

De telles cales sont généralement du genre comportant un corps allongé adapté à être placé en coin sur chaque angle d'un noyau pour permettre le bobinage direct d'un fil sur ce dernier. Ces cales connues ont le désavantage d'être lourdes et onéreuses.

Aussi, un premier objet de la présente invention est de proposer une cale, exempte de ces inconvénients.

Un second objet de la présente invention est de proposer une cale permettant la séparation de diverses couches de bobinage ou de divers enroulements sur un même noyau.

En effet, selon les techniques usuelles, les divers enroulements d'un transformateur ou d'une inductance sont en général bobinés les uns sur les autres sur un corps de bobine.

L'emploi de ces techniques de bobinage limite la densité de courant admissible dans les enroulements à cause de la mauvaise qualité de dissipation thermique propre à ce type de bobinage.

Dans le but d'améliorer la dissipation, il a été proposé de séparer les couches de bobinage ou les enroulements et de laisser un canal de ventilation entre ceux-ci.

Il existe déjà des dispositifs permettant une telle séparation. En général, ils comportent une cage de bobinage composée d'une armature pouvant être emboîtée sur un noyau magnétique de dimensions appropriées et autour de laquelle un premier enroulement peut être bobiné.

La cage comporte en divers points de ses arêtes, des glissières en saillie vers l'extérieur, dans lesquelles peuvent être glissées des baguettes de coin. Ces baguettes, disposées entre chaque couche, permettent ainsi de laisser un canal de ventilation entre celles-ci.

Cette technique n'est pas applicable pour un bobinage direct sur un noyau magnétique, car dans ce cas, on cherche justement à se passer d'un corps ou d'une cage de bobinage. De plus, l'emploi de cette technique implique la réalisation d'une cage pour chaque type de noyau, ce qui la rend en conséquence relativement onéreuse.

L'invention propose dans ces perspectives, une cale du genre considéré, caractérisée par la combinaison d'au moins deux éléments de retenue en saillie radiale avec des évidements adaptés à s'emboîter sur les éléments de retenue d'une cale sous-jacente.

Tout en allégeant le corps de la cale, cette disposition permet un bobinage direct sur un noyau magnétique, plusieurs canaux de ventilation pouvant être ménagés entre les diverses couches du bobinage, sans corps de bobines ni cages de bobinage.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, en référence aux dessins

annexés sur lesquels:

- la fig. 1 est une vue de côté et en coupe suivant la ligne I-I de la fig. 2 d'une cale selon la présente invention;
- la fig. 2 est une vue en élévation et en coupe partielle de la cale suivant la ligne II-II de la fig. 1;
- les fig. 3 et 4 sont des vues en coupe partielle, transversale et longitudinale illustrant l'utilisation de cales selon la présente invention.

Suivant la forme de réalisation choisie et représentée aux fig. 1 à 4, une cale 10 est formée d'un corps allongé présentant des évidements 11 délimités par des flans 17, 17' et fermé aux extrémités par deux parois terminales 12, 12'.

Un voile médian 14 est disposé entre les parois 12, 12' à l'intérieur du corps, en sorte que ledit corps est divisé, dans le sens de la longueur, en deux parties symétriques, les évidements 11 s'étendant de part et d'autre dudit voile médian. Le voile 14 est échancré en 15 dans son épaisseur, et l'échancrure 15 est en forme de triangle isocèle rectangle.

Les évidements 11 sont délimités par une pluralité de cloisons transversales 16, 16' disposées à l'intérieur du corps entre le voile 14 et chacun des flans 17, 17', à intervalles réguliers.

Les bords 24, 24' inférieurs des cloisons 16, 16' coopèrent avec l'échancrure 15 en sorte que les bords 24, 24' et l'échancrure 15 forment un triangle isocèle rectangle dont la base est comprise entre les arêtes 25, 25' des flans 17, 17'. Le corps est ainsi adapté à être placé en coin sur une arête, tout en étant en partie évidé.

Suivant la forme de réalisation représentée, chaque extrémité du corps est munie d'un élément de retenue 20, 20', en saillie radiale, en forme de joues, ces joues étant échancrées en leur milieu en 21, 21'. Les échancrures 21, 21' sont rectangulaires. Les retenues 20, 20' sont décalées par rapport aux extrémités du corps, en sorte que les faces externes 22, 22' des retenues 20, 20' se trouvent sensiblement à l'aplomb des faces internes 13, 13' des parois 12, 12'.

Sur les fig. 3 et 4, il apparaît que la cale est remarquable par la combinaison des éléments saillants de retenue 20, 20', avec les évidements 11, adjacents aux parois 12, 12', qui sont adaptés à s'emboîter sur les éléments de retenue 20, 20' d'une cale sous-jacente, les éléments saillants de retenue 20, 20' présentant la forme de joue d'un profil complémentaire à celui des évidements 11, avec une échancrure 21, 21' d'emboîtement sur le voile médian 14 de la cale sous-jacente (voir par exemple l'encastrement de la cale 33a sur la cale 31a).

Suivant un premier mode d'utilisation de la cale décrite et représentée, une cale est disposée en coin sur chaque arête d'un noyau magnétique. On bobine alors directement le fil de bobi-

nage autour du noyau muni des cales.

Les retenues 20, 20', en forme de joues, empêchent le fil de bobinage de glisser, ceci évitant d'avoir à attacher les dernières spires de chaque couche, ce qui permet de gagner du temps de bobinage par rapport aux techniques de l'art antérieur.

Un second mode d'utilisation est illustré aux fig. 3 et 4. Quatre cales 31a, 31b, 31c, 31d sont disposées en coin sur les arêtes 30a, 30b, 30c, 30d d'un noyau magnétique 29. On procède alors au bobinage d'une première couche 32. On encastre ensuite les cales 33a, 33b, 33c, 33d respectivement sur les cales 31a, 31b, 31c, 31d. On procède alors au bobinage d'une deuxième couche 34. Suivant l'exemple choisi et représenté, on va également procéder de même pour le bobinage d'une couche 36 grâce à l'encastrement des cales 35a, 35b, 35c, 35d sur les cales 33a, 33b, 33c, 33d.

Les cales 31a à 31d, 33a à 33d, 35a à 35d sont immobilisées radialement par la tension de bobinage des couches 32, 34, 36.

En fig. 3, on peut voir que le voile médian 14 des diverses cales 22 et 35 coopère avec les échancrures 21 des retenues 20 respectivement des cales 31 et 33, assurant leur immobilisation relative en rotation.

En fig. 4, on peut voir également que les retenues 20 et 20' des cales 31 et 33 coopèrent avec les parois 12, 12' des cales 33 et 35, en sorte que les cales se trouvent immobilisées les unes par rapport aux autres en sens longitudinal.

Ainsi, suivant l'invention, les diverses couches de bobinage obtenues sont séparées par des canaux d'aération 40, 41 et 42, permettant ainsi d'élever la densité de courant dans le fil de bobinage par rapport à celle possible dans un bobinage classique où les diverses couches sont collées les unes aux autres.

De plus, suivant l'invention, les cales coopèrent les unes avec les autres de façon telle qu'elles ne peuvent glisser les unes sur les autres, fixant ainsi, une fois pour toutes, les couches de bobinage dans la position voulue, sans risque de voir, par la suite, ces couches glisser accidentellement les unes par rapport aux autres, détruisant ainsi le bobinage.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toutes variantes d'exécution, sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.

En particulier, la cale, décrite à l'appui des fig. 1 à 4, a été représentée avec une échancrure 15 en forme de triangle isocèle rectangle permettant ainsi l'adaptation de la cale en coin sur un noyau à section rectangulaire.

Il est bien évident que la forme de l'échancrure 15 peut être modifiée pour permettre l'adaptation de la cale sur des arêtes de noyaux dont les plans forment un angle autre que 90°.

De plus, suivant la forme de réalisation représentée, les flans 17, 17' du corps coopèrent avec un voile médian 14 et des cloisons 16, 16', per-

mettant ainsi de réaliser un corps partiellement évidé.

L'invention ne saurait se limiter à la disposition représentée, un corps partiellement évidé pouvant être obtenu par d'autres moyens connus de l'homme de l'art.

De même, la forme des retenues 20, 20', échancrées en 21, 21', a bien entendu été déterminée en fonction de l'agencement du voile médian 14 et des flans 17, 17'. Si cet agencement était modifié, la forme des retenues 20, 20' le serait par voie de conséquence, de façon à permettre la coopération décrite à l'appui des fig. 3 et 4.

Revendications

1. Cale de bobinage pour bobinage d'un fil de bobinage sur un noyau magnétique du genre comportant un corps allongé adapté à être placé en coin sur une arête dudit noyau, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux éléments de retenue (20) en saillie radiale, en combinaison avec des évidements (11) du corps adaptés à s'emboîter sur les éléments de retenue (20, 20') d'une cale sous-jacente (31a, 33a).

2. Cale de bobinage selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits évidements (11) sont allongés et cloisonnés transversalement.

3. Cale de bobinage selon l'une des revendications 1, 2, caractérisée en ce que les évidements (11) s'étendent de part et d'autre d'un voile médian (14).

4. Cale de bobinage selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdits éléments saillants de retenue (20, 20') présentent la forme de joue d'un profil complémentaire à celui des évidements (11) avec une échancrure d'emboîtement (21) sur le voile médian (14) d'une cale suivante (33a, 35a).

5. Cale de bobinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, les évidements (11) étant confinés par deux parois terminales (12, 12'), les éléments saillants de retenue (20, 20') sont disposés de telle sorte que leur face externe (22, 22') se place sensiblement à l'aplomb de la face interne (13, 13') de la paroi terminale (12, 12') correspondante.

Patentansprüche

1. Wickelstützleiste zum Aufwickeln eines Spulenfadens auf einen magnetischen Kern mit einem langgestreckten Körper, eingerichtet, um über Eck auf einer Kante des Kerns plaziert zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß er mindestens zwei radial vorspringende Rückhaltelemente (20) aufweist, zusammen mit Hohlräumen (11) des Körpers, die so ausgeführt sind, daß sie die Rückhaltelemente (20, 20') einer darunterliegenden Stützleiste (31a, 33a) umschließen.

2. Wickelstützleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (11) langge-

streckt und quer zur Längsrichtung unterteilt sind.

3. Wickelstützleiste nach einem der Ansprüche 1, 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Hohlräume (11) beiderseits einer Mittelwand (14) erstrecken. 5

4. Wickelstützleiste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vorspringenden Rückhaltelemente (20, 20') die Wangenform eines Profils, das zu dem der Hohlräume (11) komplementär ist, aufweisen, mit einer Kerbe (21), die die Mittelwand (14) eines folgenden Keiles (33a, 35a) umfaßt. 10

5. Wickelstützleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (11) durch zwei Abschlußwände (12, 12') begrenzt sind, wobei die vorspringenden Rückhaltelemente (20, 20') derart angeordnet sind, daß sich ihre Außenseite (22, 22') im wesentlichen senkrecht an die Innenseite (13, 13') der zugehörigen Abschlußwand (12, 12') anlegt. 20

Claims

1. A winding packing member for winding a winding wire on a magnetic core of the kind comprising an elongate body portion which is adapted to be placed in cornerwise relationship on an edge of said core characterised in that it comprises at least two radially projecting retaining elements (20) in combination with recesses (11) in the body portion, which are adapted to fit on to the retaining elements (20, 20') of a subjacent packing member (31a, 33a). 25 30 35

2. A winding packing member according to claim 1 characterised in that said recesses (11) are elongate and transversely partitioned.

3. A winding packing member according to one of claims 1 and 2 characterised in that the recesses (11) extend on respective sides of a central web portion (14). 40

4. A winding packing member according to claim 3 characterised in that said projecting retaining elements (20, 20') are in the form a side plate member which is complementary in profile to the recesses (11) with a notch (21) for fitting on to the central web portion (14) of a following packing member (33a, 35a). 45

5. A winding packing member according to any one of claims 1 to 4 characterised in that, the recesses (11) being confined by two terminal walls (12, 12'), the projecting retaining elements (20, 20') are so disposed that the outside surface (22, 22') thereof is disposed substantially in alignment with the inside surface (13, 13') of the corresponding terminal wall (12, 12'). 50 55

60

65

FIG. 1

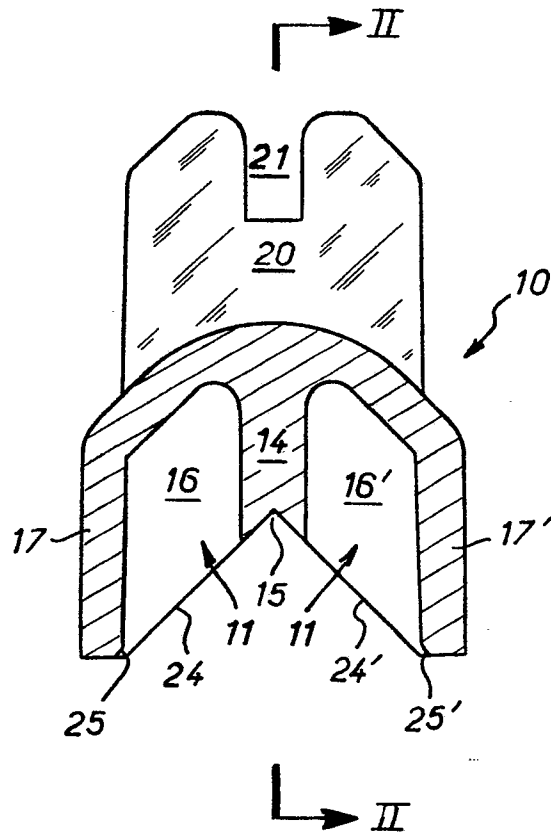


FIG. 2

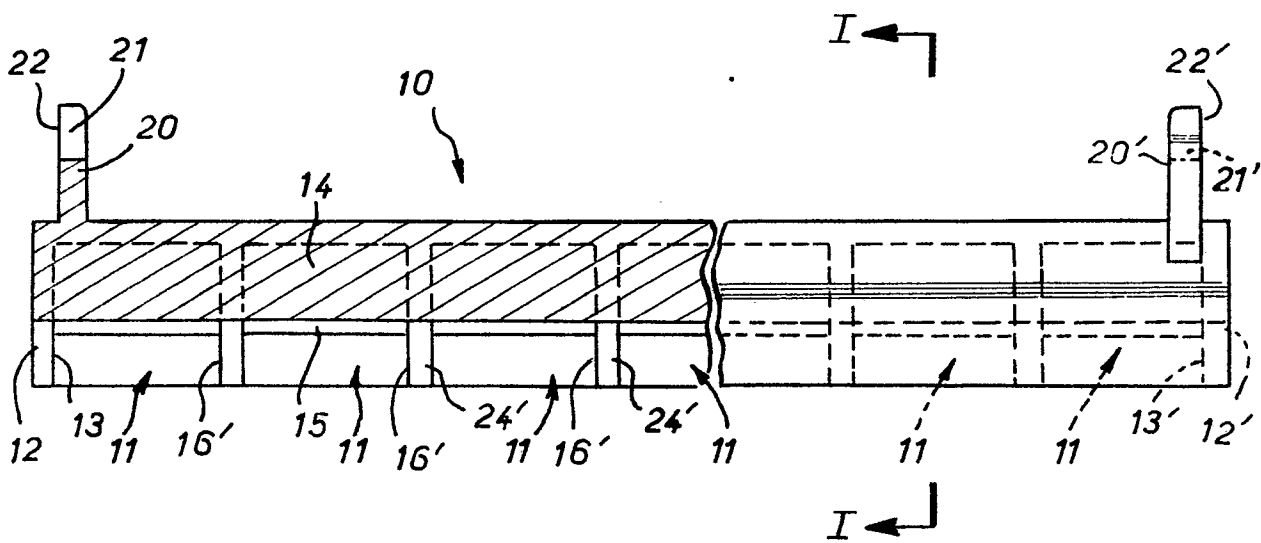


FIG. 3

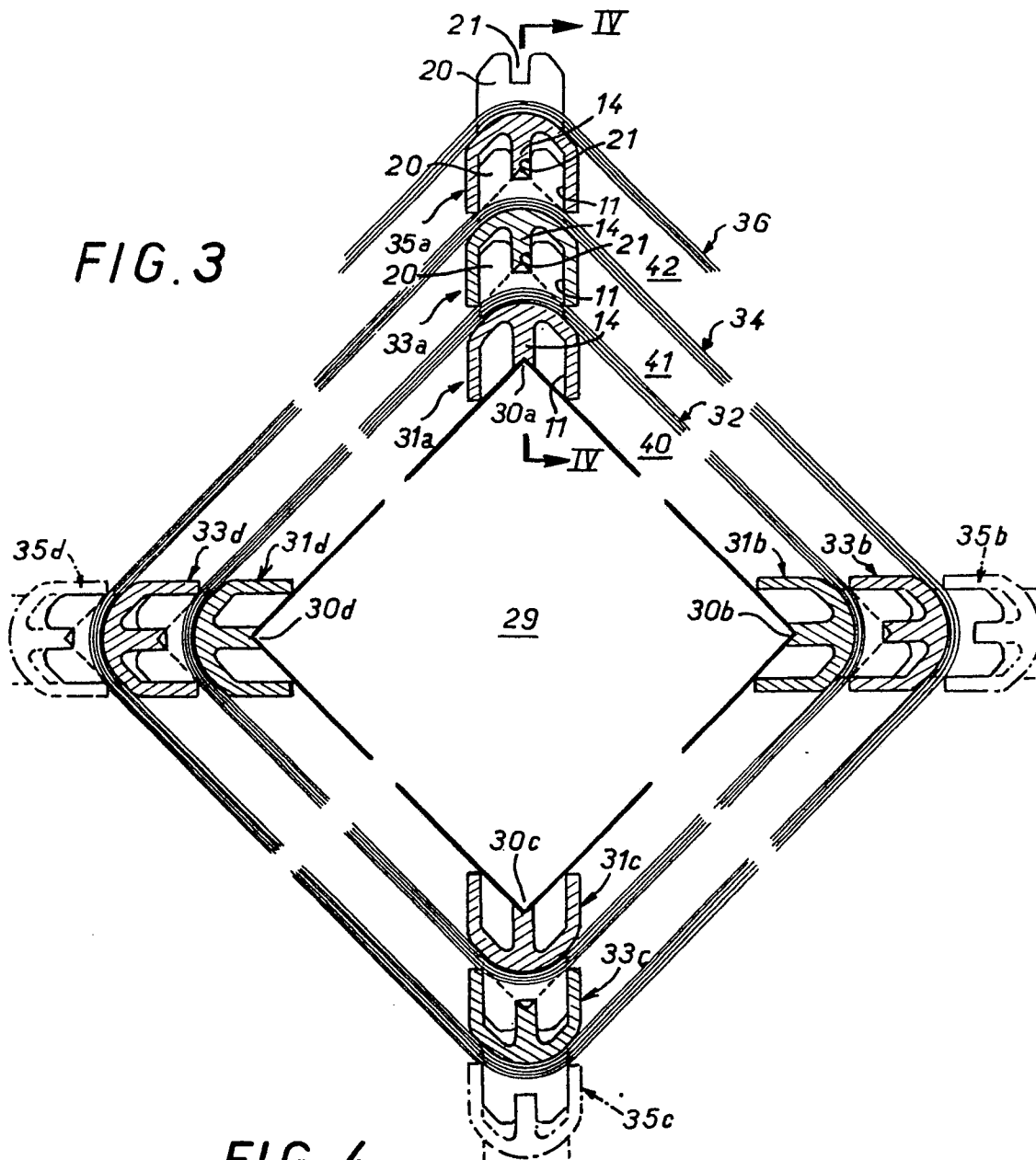


FIG. 4

