



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

(11)

619 811

②1 Numéro de la demande: 337/78

⑦3 Titulaire(s):
Le Matériel Téléphonique, Boulogne-Billancourt
(FR)

②2 Date de dépôt: 12.01.1978

⑦2 Inventeur(s):
Michel Gérard Pringuet, Berthevin les Laval (FR)
Gérard Louis Trouve, Argentre (FR)

②4 Brevet délivré le: 15.10.1980

⑦4 Mandataire:
Bovard & Cie., Bern

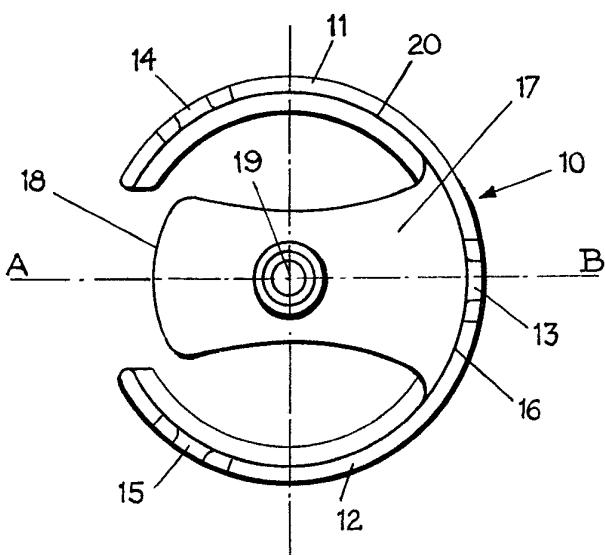
④5 Fascicule du brevet
publié le: 15.10.1980

⑤4 Pièce de calage et utilisation de celle-ci dans un condensateur électrolytique.

⑤7 Une pièce de calage d'un bobinage est conformée pour traverser un passage resserré dans un étui cylindrique.

La pièce de calage vue de dessus se distingue par une base annulaire ouverte, à deux branches flexibles, (11 et 12), portant des pattes (14 et 15) et, dans un plan diamétral de la base, par une languette (17), avec une tige de centrage (19), destinée à supporter une tranche du bobinage. Les branches flexibles peuvent être comprimées dans un sens radial, ce qui permet d'introduire la pièce et le bobinage au fond d'un étui en traversant un passage resserré dans celui-ci.

Cette pièce de calage trouve une utilisation avantageuse dans un condensateur électrolytique.



REVENDICATIONS

1. Pièce de calage comprenant trois pattes de calage et un support plat surmonté d'une tige équidistante desdites pattes orientée du même côté que celles-ci pour centrer et supporter un corps cylindrique dans un étui présentant une gorge circulaire, caractérisée en ce que le support plat est rattaché sur la face porteuse de ladite tige à une base annulaire ouverte à deux branches flexibles, ces branches pouvant être déplacées vers la tige par compression en direction radiale, chacune autour de son point de jonction respectif avec le support, en ce que pour laisser un champ de manœuvre radial aux deux branches, le support est réalisé en forme de languette plate allongée qui est rattachée d'un côté au milieu de la base annulaire et qui s'étend diamétralement sans les toucher entre les deux branches flexibles jusque devant l'intervalle circulaire entre les deux branches.

2. Pièce de calage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le diamètre extérieur de la base est au moins égal, à l'état normal, au diamètre intérieur de l'étui.

3. Pièce de calage selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites pattes sont portées par la base annulaire, l'une sur un axe diamétral de symétrie de ladite languette et les deux autres en bout des branches flexibles.

4. Pièce de calage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisée en ce que la flexibilité des deux branches est telle que le diamètre extérieur de la base à l'état de repos peut être ramené par compression radiale à un diamètre inférieur à celui prévu dans l'étui au niveau de ladite gorge.

5. Pièce de calage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4, caractérisée en ce que ladite base possède un bord extérieur circulaire situé dans le même plan circulaire que la flanc extérieur desdites pattes.

6. Pièce de calage selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5, caractérisée en ce que les bords intérieur et extérieur circulaires de ladite base sont prolongés par des bords circulaires incurvés vers la languette et qui se rejoignent dans un plan passant par la surface extérieure de la languette.

7. Utilisation de la pièce de calage selon la revendication 1 dans un condensateur électrolytique, pour le montage et le centrage dans un étui d'un bobinage cylindrique pour condensateur électrolytique.

8. Utilisation selon la revendication 7, dans un condensateur électrolytique qui comprend encore un bouchon d'obturation pour étui présentant une gorge circulaire, comportant un corps en forme de disque avec un étagement pour joint circulaire, des traversées conductrices, des nervures radiales sur une face interne plate, une soupape de sécurité et une tige centrale destinée à être introduite dans l'alésage du bobinage cylindrique pour le centrer et le caler dans l'étui, à l'extrémité de celui-ci opposée à celle où se situe la dite pièce de calage.

Comme le condensateur peut être soumis lors de son transport ou de son fonctionnement ou encore lors d'essais à des chocs et des vibrations, il est nécessaire de prévoir des moyens de calage du bobinage pour éviter une rupture des connexions internes.

Un moyen connu pour bloquer le bobinage dans l'étui consiste à verser un compound de remplissage fondu dans l'étui, d'y enfonce le bobinage et de laisser refroidir. Cette opération est malaisée et dangereuse en raison de la température de fusion élevée. De plus, il existe des risques de corrosion et de migration quand le condensateur chauffe en fonctionnement ou en stockage.

D'autres moyens de calage sont connus tels que des anneaux ou joints plastiques interposés entre la paroi de l'étui ou de l'organe obturateur et le bobinage. Ces moyens ne donnent pas entièrement satisfaction, soit qu'ils décentrent le bobinage soit qu'ils empêchent le refroidissement ou encore qu'ils créent des corrosions à l'intérieur du boîtier.

L'organe obturateur de ces condensateurs est, en général, placé dans l'ouverture de l'étui contre une saillie ou un rebord circulaire réduisant le diamètre de l'étui à cet endroit et formé par repoussage vers l'intérieur d'une gorge circulaire.

Dans une technique antérieure, on utilisait deux pièces de calage en forme de trépied entre lesquelles était serré le bobinage. Cet ensemble était introduit dans un étui tubulaire où il venait s'appuyer contre les parois. Puis, on réalisait une gorge circulaire avant la mise en place de l'organe obturateur contre la saillie correspondante.

Cette technique présente des inconvénients du fait que pour former la gorge on repousse le métal vers l'intérieur de l'étui en direction du bobinage et qu'on risque ainsi de l'abîmer ou de le souiller par une introduction de corps étrangers dans l'étui ouvert.

Le but de la présente invention est d'éviter les inconvénients décrits précédemment, c'est également d'économiser une des deux pièces de calage utilisées antérieurement.

Conformément à l'invention, la pièce de calage selon la revendication 1 annexée, et son utilisation selon la revendication 7 annexée, permettent d'atteindre ce but. Les autres revendications dépendantes annexées définissent des formes d'exécution particulièrement avantageuses de l'objet de l'invention, notamment en ce qui concerne la flexibilité des branches et l'obtention simultanée des fonctions de calage et de centrage.

Les particularités et avantages de l'objet de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins ci-annexés dans lesquels:

la fig. 1 représente une vue de dessus de la pièce de calage selon l'invention,

la fig. 2 représente une vue en coupe selon le diamètre AB de la pièce de calage de la fig. 1,

la fig. 3 représente une vue du côté A de la pièce de calage de la fig. 1,

la fig. 4 représente une vue de dessous d'un bouchon selon l'invention destiné à obturer un étui de condensateur électrolytique,

la fig. 5 représente le bouchon vu en coupe longitudinale selon le diamètre CD de la figure 4.

La fig. 6 représente schématiquement une vue en coupe partielle d'un condensateur électrolytique comportant les perfectionnements représentés par les figures précédentes.

La pièce de calage représentée par les figures 1, 2, 3 est un support à trois pieds 13, 14 et 15, qui est entièrement moulé en matériau synthétique comme, par exemple, du polyéthylène ou du copolymère éthylène-propylène à haut point de fusion.

Ce trépied présente une base 10 annulaire, ouverte, à deux branches 11 et 12 conçues de façon à être flexibles au moins

La présente invention concerne une pièce de calage, de même que l'utilisation de celle-ci dans un condensateur électrolytique.

Le bobinage d'un condensateur électrolytique est couramment constitué par des électrodes d'aluminium et de papier imprégné d'électrolyte. Lorsqu'il est de forme cylindrique on l'enferme dans un étui tubulaire d'aluminium obtenu par filage. Un organe obturateur en matériau isolant et comportant des traversées métalliques reliées à des bornes est habituellement utilisé pour le fermer de façon étanche du côté où est introduit le bobinage, les électrodes étant préalablement reliées, par des connexions internes, aux traversées.

dans un plan diamétral de la base. Les trois pattes 13, 14 et 15, solidaires de cette base, sont placées à 120° l'une de l'autre, deux pattes 14 et 15 en bout de branches flexibles 11 et 12 et une patte 13 s'élevant d'une partie 16 arcée rendu plus rigide par sa jonction avec une languette 17.

Le diamètre extérieur de cette base est égal ou légèrement supérieur à celui du fond de l'étui cylindrique qui doit le contenir, tandis que le rayon de son bord interne 20 circulaire est supérieur à celui du bobinage cylindrique.

La languette 17 est plate sur ses deux faces et allongée dans un plan diamétral de la base avec deux bords concaves, symétriques par rapport à un diamètre AB. Elle se termine, devant l'intervalle circulaire entre les bouts des branches 11 et 12, par un bord 18 arrondi en arc de cercle. Perpendiculairement à la face orientée du côté des pattes 13, 14 et 15 elle est munie d'une tige 19 située au centre du plan diamétral passant par la base 10 annulaire.

Les pattes sont de forme identique ayant une partie montante à épaisseur constante et des flancs intérieurs et extérieurs circulaires dans le prolongement des bores respectifs de la base, la partie montante se terminant par une extrémité triangulaire tronquée.

Ces pattes font, avec la normale au plan diamétral de la base, un angle de 5 à 10° vers l'extérieur et sont toujours plus longues que la tige 19.

Les fonctions des différentes parties de cette pièce de calage sont les suivantes.

Les branches 11 et 12 sont flexibles pour qu'elles puissent être serrées l'une vers l'autre de façon à réduire le diamètre nominal de la base circulaire à une valeur inférieure au diamètre nominal de l'étui tubulaire.

Lors de la mise en place du bobinage dans la pièce de calage la languette 17 sert à supporter une tranche du bobinage et à l'isoler du fond de l'étui métallique tandis que la tige 19 sert, aussi bien à le centrer dans la pièce de calage, et donc dans l'étui, qu'à le maintenir en place après obturation de l'étui.

L'extrémité de cette tige 19 est cônique et arrondie ce qui permet de l'introduire facilement dans l'alésage du bobinage dont le diamètre est à peu près égal à celui de la partie cylindrique de la tige.

Avec un diamètre légèrement supérieur sa partie tronconique est emmanchée par force dans l'alésage.

Les pattes 15, 14 et 13, comme il est déjà connu antérieurement, servent à isoler et caler latéralement le bobinage par leur appui contre la paroi de l'étui, l'angle d'ouverture facilitant la mise en place du bobinage dans la pièce de calage.

En général, l'électrode négative d'un bobinage de condensateur électrolytique est reliée à son étui métallique par un conducteur.

Dans le cas présent on peut, par exemple, utiliser les évidements entre la languette 17 et les branches 11 et 12 pour y faire passer un ruban métallique servant de conducteur entre l'électrode négative et l'étui. Ce ruban peut être ensuite replié sous la languette 17 du côté opposé à la tige 19.

Dans le même but on pourrait aussi utiliser l'intervalle circulaire existant entre les deux branches 11 et 12 pour replier ce ruban entre les deux pattes 14 et 15, le long d'une génératrice du bobinage.

Le bouchon montré sur les figures 4 et 5 sert à obturer un étui tubulaire de condensateur électrolytique comprenant la pièce de calage précédemment décrite.

Le corps du bouchon est moulé en un matériau synthétique, par exemple une résine phénolique ou un polyester. Il se présente sous forme d'un disque plat comportant un étagement 21 circulaire pour un joint d'étanchéité en caoutchouc, des traversées métalliques 22 et 23, emprisonnées par surmoulage, et un orifice 24 destiné à contenir une soupape de sécurité à opercule mince et souple. La face la plus large du bouchon est

munie en son centre d'une tige 25 dont le profil est semblable et les fonctions analogues à celle de la pièce de calage précédente.

Du même côté se trouve une nervure 26 radiale à deux flancs droits réunis par un arc de cercle et qui aboutit à la tige 25.

Deux autres nervures 27 et 28 radiales, plus courtes que la précédente, sont disposées à 120° de celle-ci. Ces nervures sont appliquées fortement sur la tranche supérieure du bobinage après sertissage du bouchon.

La figure 6 représente schématiquement en coupe longitudinale une vue d'un condensateur électrolytique comportant la pièce de calage et le bouchon obturateur décrits précédemment en liaison avec les figures 1 à 5.

A l'intérieur de l'étui 102 métallique tubulaire a été introduite une pièce de calage 100, du type décrit, et contenant un bobinage 101 pour condensateurs électrolytiques. L'étui 102 a été fermé par un bouchon 103 du type décrit, placé contre une saillie 104 circulaire qui a été obtenue par repoussage d'une gorge sur l'étui encore vide. Ce bouchon 103 porte un joint 105 en caoutchouc sur lequel a été serti le rebord circulaire de l'étui. Il est muni de nervures radiales dont deux, 114 et 115, sont visibles et d'une tige de centrage 116.

Le bobinage est centré et isolé dans le fond de l'étui 102 par trois pattes de calage dont l'une 111 est visible, par la tige 112 et la languette 113 de la pièce de calage 100.

Du côté du bouchon 103 des traversées conductrices 106 et 107 sont raccordées par des connexions 108 et 109 aux deux électrodes (non visibles) du bobinage 101. De plus, l'électrode négative a été connectée sur la tranche de bobinage au fond de l'étui par un ruban 110 métallique et celui-ci a été rabattu vers le haut le long du bobinage et son extrémité repliée plusieurs fois sur lui-même de façon à être comprimée entre la paroi de l'étui 102 et le flanc du bobinage 101.

Le calage latéral du bobinage dans l'étui est donc obtenu conjointement par les pattes et la tige de centrage de la pièce de calage 100 ainsi que par la tige de centrage et les nervures du bouchon obturateur 103.

Le bobinage est calé longitudinalement par compression entre la pièce de calage 100 et le bouchon 103 obturateur, ce dernier 103 pouvant s'opposer également à des mouvements de rotation par chacune de ses nervures qui pénètrent dans la tranche supérieure du bobinage.

Pour monter ce condensateur, on utilise au départ une étui tubulaire sur lequel a été repoussée une gorge pour former la saillie circulaire à l'intérieur de l'étui.

Puis le bobinage est engagé par son alésage sur la tige de centrage de la pièce de calage et appliqué par sa tranche contre la languette, entre les pattes, en ayant soin de replier le ruban connecté à l'électrode négative du côté choisi soit sous la languette, soit le long du flanc du bobinage comme il a été expliqué précédemment.

Cet ensemble est ensuite glissé dans l'étui tubulaire, les connexions internes des électrodes raccordées aux traversées respectives du bouchon et le bouchon appliqué contre la saillie circulaire.

Finalement, on sertit le bouchon en repliant le bord circulaire de l'étui tubulaire contre le joint en caoutchouc.

On pourrait aussi procéder d'une autre façon si la languette doit être appliquée uniquement le long du bobinage contre le boîtier. Dans ce cas, on peut introduire d'abord la pièce de calage au fond du boîtier et ensuite enfonce le bobinage contre la languette.

La flexibilité des deux branches permet de compenser facilement les écarts de fabrication en série des diamètres respectifs des bobinages et des étuis. Par conséquent les tolérances peuvent être plus larges et la fabrication de ceux-ci rendue plus facile et moins coûteuse.

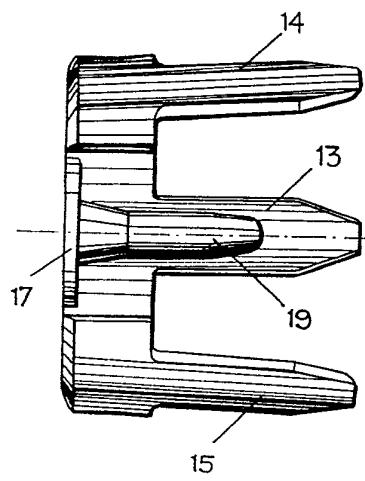


Fig. 3

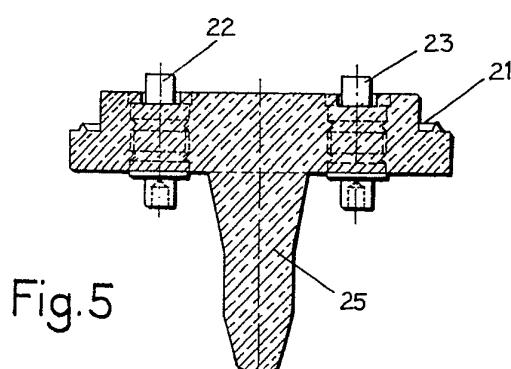
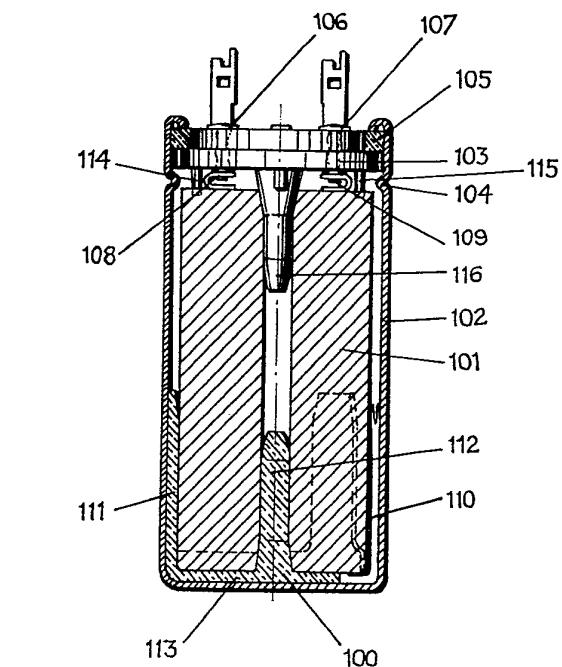
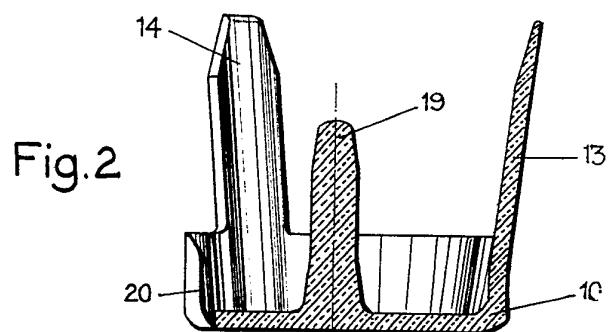
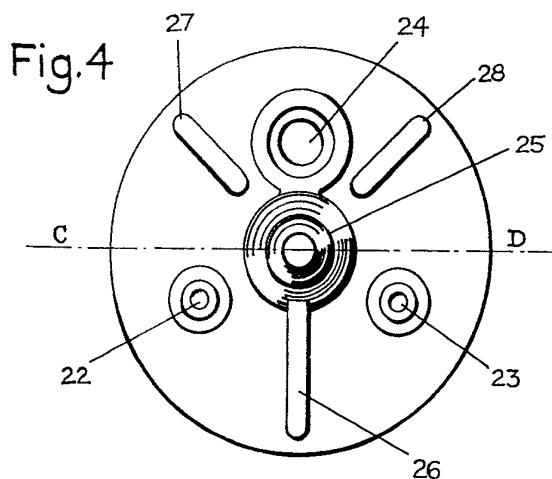
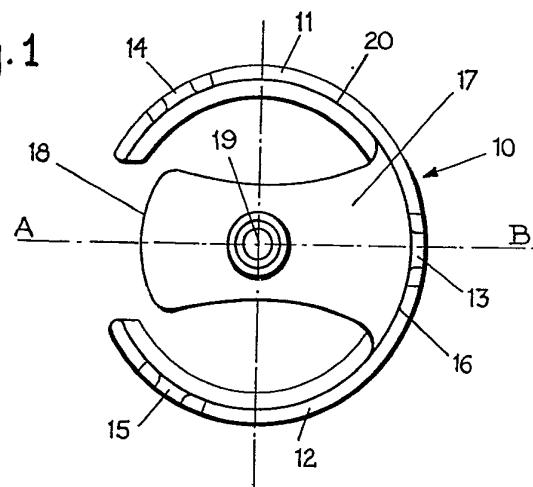


Fig. 5

Fig. 6