

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 81 17780

Se référant : au brevet d'invention n° 79 27923 du 13 novembre 1979.

(54) Condensateurs à diélectrique plastique ajustés par meulage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). H 01 G 13/06, 4/32.

(22) Date de dépôt..... 21 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 25-3-1983.

(71) Déposant : EUROFARAD-EFD, société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Daniel Albert François Marchand et Michel Pierre Jacques Massiot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

L'invention concerne les condensateurs électriques, en particulier les condensateurs bobinés à partir de deux films diélectriques plastiques métallisés, dont le bobinage est muni de métallisations latérales qui font
5 contact respectivement avec les métallisations internes apposées décalées sur les deux films, ces dernières formant les armatures du condensateur.

Au brevet principal, on a proposé un procédé d'ajustage de tels condensateurs, par les opérations
10 suivantes :

- a) creuser dans le bobinage un cratère entamant plusieurs couches de film plastique métallisé, tout en mesurant la capacité du condensateur, jusqu'à atteindre une capacité égale ou très voisine de la valeur désirée, et
15 b) appliquer ensuite entre les métallisations latérales une tension de formage atteignant sensiblement les limites d'amorçage entre les armatures du condensateur.

Dans le brevet principal, l'opération a) s'effectue par abrasion au jet de sable, ou par d'autres
20 types d'action, notamment un laser continu au dioxyde de carbone, étant observé qu'il faut éviter de "blesser" excessivement le diélectrique.

Quoiqu'ayant donné des résultats intéressants, ces solutions ne donnent pas entière satisfaction au plan
25 industriel de la fabrication en série, pour des raisons tant pratiques qu'économiques.

La présente invention vient améliorer la situation, en apportant une solution très commode en pratique, et susceptible d'être mise en oeuvre à faible coût.

De façon tout à fait surprenante, compte-tenu
30 du caractère délicat de la fabrication des produits concernés, il a été observé que le creusement du cratère peut s'effectuer au moins en partie par meulage, de préférence à l'aide d'une meule à tête sphérique, réalisée en un
35 matériau isolant, qui est très avantageusement du corindon, ou du carbure de silicium.

L'axe est très avantageusement tangentiel aux plans du film, ce qui évite de solliciter celui-ci en rotation et ainsi de le "blesser".

Un jet d'air comprimé est avantageusement
5 dirigé vers le trou durant l'opération de meulage, ce qui s'est avéré très utile, en permettant notamment de refroidir la pièce et de nettoyer le trou.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description
10 détaillée ci-après, qui expose une mise en oeuvre préférentielle de l'invention.

Le meulage se fait à l'aide d'un outil du genre perceuse, monté sur son support. Une puissance de perçage relativement faible, telle que 200 Watts, suffit.
15 La perceuse choisie doit tourner de façon réglable entre 2 000 t/mn minimum et 10 000 t/mn au moins. Une vitesse de rotation de 5 000 t/mn est actuellement estimée convenable.

Les meules de corindon ou de carbure de silicium possèdent un diamètre de 2 à 6 mm, suivant la taille
20 du condensateur à ajuster.

L'axe des meules est court et gros, s'affinant près de la tête sphérique ; un diamètre d'axe considéré actuellement comme convenable est 2,5 à 3 mm, ou un peu
25 plus. La meule est montée aussi près que possible du mandrin de la perceuse, de sorte que la flèche due à l'effort latéral soit réduite au minimum.

Le condensateur à ajuster est solidaire d'un chariot monté sur roulement à billes, et mobile horizontalement sur le support de la perceuse.
30

Le condensateur s'appuie sur un plan vertical, et porte latéralement sur un contact électrique fixe, contre lequel il est coincé. Ce contact fixe est placé du côté vers lequel le condensateur est sollicité compte-
35 tenu du sens de rotation de la meule ; et ce contact fixe vient sur l'une des sorties d'armatures du condensateur.

De l'autre côté, est prévu un contact mobile, sollicité pour venir sur l'autre des sorties d'armatures du condensateur, en tenant compte des différentes tailles de condensateur possibles.

5 Entre les deux contacts, fixe et mobile, est monté un capacimètre, tel que le capacimètre comparateur "DANBRIDGE CPC4" vendu par la société ENERTEC.

10 Pour l'ajustement de capacité, le chariot est mu manuellement ou automatiquement, en fonction de la mesure de capacité et/ou jusqu'à une position déterminée, suivant les résultats d'expérimentations préalables.

15 En automatique, l'asservissement du chariot utilise un signal analogique issu du capacimètre, un des avantages du procédé étant que le condensateur ne se met pas en court-circuit pendant le meulage.

20 Les pièces peuvent être amenées par bol. Le déplacement du chariot est rapide jusqu'à l'entrée en contact de la meule et de la pièce. La vitesse est ensuite réduite à une valeur de l'ordre de 1 à 5 cm/mn. Le signal analogique correspondant à la valeur désirée provoque le retour rapide du chariot.

25 Quelle que soit la valeur de la capacité et l'épaisseur du film, on peut ainsi retirer de 0 à 5 % de la valeur nominale, avec une précision de 0,2 %, en quelques secondes au maximum.

 Un jet d'air comprimé est dirigé vers le trou durant l'opération, en suivant si nécessaire le mouvement du chariot.

30 Ensuite, comme décrit au brevet principal, on réalise un formage ou "reformation" du condensateur.

 Enfin, le cratère est rebouché par une composition de remplissage et/ou d'enrobage appropriée, à base de résine époxyde.

35 Le procédé particulier qui vient d'être décrit s'applique de manière particulièrement avantageuse aux condensateurs au polycarbonate métallisé.

REVENDECATIONS

1. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6
du brevet principal, comprenant les opérations suivantes:
- 5 a) creuser dans le bobinage un cratère entamant plusieurs
couches de film plastique métallisé, tout en mesurant
la capacité du condensateur, jusqu'à atteindre une ca-
pacité égale ou très voisine de la valeur désirée, et
b) appliquer ensuite entre les métallisations latérales
10 une tension de formage atteignant sensiblement les
limites d'amorçage entre les armatures du condensateur,
caractérisé par le fait que l'opération a) comprend un
meulage dudit bobinage avec une meule à tête sphérique
réalisée en matériau isolant.
- 15 2. Procédé selon la revendication 1, caractéri-
sé par le fait que le matériau de meule est du corindon
ou du carbone de silicium.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et
2, caractérisé par le fait que la tête de meule possède
20 un diamètre compris entre 2 et 6 mm environ et qu'elle
tourne à une vitesse supérieure à 2 000 t/mn.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à
3, caractérisé par le fait que l'axe de la meule est
tangentielle aux plans du film.
- 25 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à
4, caractérisé par le fait que l'opération a) comprend
aussi l'application d'un jet d'air comprimé au cratère
en cours de meulage.
6. Condensateur, en particulier condensateur
30 au polycarbonate métallisé, obtenu par le procédé de
l'une des revendications précédentes.