

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 17205

(54) Composant électrique réalisé sous la forme d'une pastille à sceller sur circuit imprimé.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). H 05 K 3/30.

(22) Date de dépôt..... 14 octobre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 17 octobre 1981, n° P 31 41 264.5.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 22-4-1983.

(71) Déposant : Société dite : INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION. — US.

(72) Invention de : Raimund Rieger.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Jean Pothet,
251, rue de Vaugirard, 75740 Paris Cedex 15.

La présente invention concerne un composant électrique réalisé sous la forme d'une pastille à sceller sur une plaque de circuit imprimé, plus particulièrement un composant de ce type dont la face de support repose sur la face munie de conducteurs d'une plaque de circuit imprimé, le composant étant fixé sur la plaque à l'aide d'une couche d'adhésif thermodurcissable disposée entre la face de support du composant et la face munie de conducteurs de la plaque de circuit imprimé.

Depuis un certain temps déjà, les composants électriques tels que les résistances, les condensateurs, les fusibles, mais aussi les inductances et les éléments semi-conducteurs eux-mêmes ou leur enveloppe sont réalisés sous la forme de pastilles dépourvues de fils ou de broches de connexion. Ces pastilles ont des dimensions relativement faibles, plus précisément de l'ordre de quelques millimètres ; elles sont surtout de forme carrée ou cylindrique. Sur au moins une partie de deux de leurs faces, ces pastilles comportent des surfaces de connexion soudables qui avoisinent au moins leur face de support et sur lesquelles chaque pastille, reposant par sa face de support sur le côté câblage de la plaque de circuit imprimé, est électriquement raccordée aux conducteurs de la plaque par le moyen d'une soudure à l'étain. Du fait que ces pastilles ne comportent pas de cosses ou de bornes en fil à souder à l'aide desquelles il serait possible, avant l'opération de soudage, de les fixer mécaniquement sur la plaque de circuit imprimé, on sait, comme il a été décrit dans la revue technique "Electronik Inductive", N°4, 1981, pages 11 à 13, et avant de procéder au soudage, fixer sur une plaque de circuit imprimé des composants électriques réalisés sous cette forme, au moyen de gouttelettes d'adhésif thermodurcissable appliquées sur la plaque de circuit imprimé aux points mêmes où doivent être placés les composants. Après quoi, ces composants sont appliqués par pression sur les gouttelettes d'adhésif qui sont alors soumises à un traitement de thermodurcissement. Ce n'est qu'après que l'on a laissé se durcir l'adhésif que

les composants se trouvent définitivement fixés sur la plaque de circuit imprimé.

Cependant, dans l'intervalle de temps qui sépare la mise en place des composants sur la plaque de circuit imprimé et le durcissement de l'adhésif appliqué entre les composants et la plaque, ces composants, qui flottent sur l'adhésif, sont susceptibles de se trouver déplacés hors de leur position correcte, de sorte qu'après le traitement de soudage par immersion le circuit obtenu risque d'être un circuit défectueux.

L'objet de la présente invention est de prévoir des dispositions grâce auxquelles les composants électriques réalisés sous la forme d'une pastille du type précité sont fixement maintenus en bonne place sur la plaque de circuit imprimé, même pendant l'intervalle de temps qui sépare la mise en place de ces composants sur la plaque et le durcissement d'un adhésif thermodurcissable appliqué entre les composants et la plaque.

Pour réaliser cet objet, l'invention prévoit que la couche d'adhésif est déposée sur toute la surface, ou sur une partie de la surface, de la face de support du composant, et qu'elle présente un pouvoir adhésif à l'état non durci.

Les dispositions prévues par l'invention ont non seulement l'avantage que les composants en forme de pastille peuvent être fixement maintenus sur la plaque de circuit imprimé au moyen de l'adhésif, mais aussi que la phase de traitement en vue de déposer un adhésif en des points prédéterminées sur la plaque de circuit imprimé peut être omise, ce qui entraîne une simplification appréciable de l'opération d'introduction des composants dans la plaque de circuit imprimé.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant à la figure annexée qui représente un exemple de réalisation préférentiel du composant électrique de l'invention.

Sur la figure unique annexée est représentée une partie d'une plaque de circuit imprimé 1 dont la face

inférieure 2 est pourvue de conducteurs électriques. Entre deux de ces conducteurs, c'est-à-dire entre les conducteurs 4 et 5 qui, sur la figure, dépassent légèrement au niveau de la cassure 3 de la plaque 1, et toujours sur la face inférieure de celle-ci, est fixé un composant électrique au moyen d'une couche d'adhésif 6. Ce composant électrique a la forme d'une pastille rectangulaire 7, ou bien il peut être entouré d'une enveloppe ayant cette forme. La couche d'adhésif 6 est déposée par exemple sur la face de support 8 de la pastille 7 dès la phase de fabrication du composant électrique, puis le composant muni de sa couche d'adhésif est placé sur une plaque de circuit imprimé. Dans un autre cas de réalisation cependant la couche d'adhésif 6 peut encore être déposée sur la face de support 8 de la pastille 7 juste avant insertion sur la plaque de circuit imprimé 1. Le pouvoir adhésif de la couche d'adhésif 6 est tel que le composant, après avoir été placé sur une surface lisse, par exemple sur la face inférieure 2 de la plaque de circuit imprimé 1, adhère fixement à cette surface, bien qu'il reste possible de l'en ôter à tout moment par application d'un effort relativement faible. De plus, l'adhésif de la couche 6 est durcissable, en le soumettant par exemple à un traitement thermique déterminé, de sorte qu'à la suite de ce traitement la couche d'adhésif 6 fixe de manière définitive ou presque définitive, la pastille 7 sur la face inférieure 2 de la plaque de circuit imprimé 1 sur laquelle il a été posé.

Sur deux de ses faces, la pastille 7 est pourvue de surfaces de connexion soudables 9 et 10 qui prolongent la face de support 8 et représentent les bornes électriques du composant. Au cours de l'opération de soudage par immersion à laquelle est soumise la plaque de circuit imprimé munie de ses composants électriques, après le traitement thermique visant à effectuer le durcissage des couches d'adhésif 6, il se forme des ponts de soudure à l'étain 11 entre les conducteurs 4, 5 de la plaque de circuit imprimé 1 et les surfaces de connexion par soudage 9, 10 de la pastille 7, comme indiqué en trait

interrompu sur la figure, grâce à quoi le composant se trouve électriquement et mécaniquement relié aux conducteurs de la carte de circuit imprimé.

Sur la figure, on a représenté la plaque de circuit imprimé 1 en arraché au point de cassure 3, de façon à permettre de voir une partie du composant 7 fixé à la plaque par l'adhésif. De plus, sur cette représentation graphique; on a omis un coin de la couche d'adhésif 6 déposée sur la face portante 8 de la pastille 7, ceci afin de laisser apparaître une partie de ladite surface 8.

Il reste bien évident que la description qui précède n'a été faite qu'à titre d'exemple non limitatif et que d'autres variantes peuvent être envisagées sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATION

Composant électrique réalisé sous la forme d'une pastille (7) ayant des surfaces de connexion à souder (9, 10) et une face de support (8) placée sur la face pourvue de conducteurs électriques d'une plaque de circuit imprimé, cette pastille étant préalablement fixée sur la plaque à l'aide d'une couche d'adhésif thermodurcissable disposée entre la face de support de la pastille et la face munie de conducteurs de la plaque de circuit imprimé, caractérisé par le fait que la couche d'adhésif (6) est déposée sur toute la surface ou une partie de la surface de la face de support (8) de la pastille (7) et que cette couche une fois déposée présente un pouvoir adhésif à l'état non durci.

