

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 523 775

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 04527

(54) Support de composant électronique pour essais climatiques, agence pour être réutilisable.

(51) Classification internationale (Int. CL⁹). H 01 R 9/28, 9/09.

(22) Date de dépôt..... 17 mars 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 23-9-1983.

(71) Déposant : REVEL Christian. — FR.

(72) Invention de : Christian Revel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Brevatome,
25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

La présente invention a pour objet un support de composants électroniques pour essais climatiques, agencé pour être réutilisable.

5 Les études de fiabilité de composants nécessitent de nombreux essais climatiques. Pour accélérer les phénomènes de dégradation, les composants sont soumis à des cycles de températures, lesquelles sont le plus souvent de valeur élevée. Pour cela, chaque composant à tester est fixé sur un support
10 muni de connexions appropriées et le tout est introduit dans une étuve.

Les supports utilisés subissent des contraintes thermiques considérables. Actuellement, ils sont constitués en matériau particulièrement résistant comme le verre époxy ou le verre téflon. Diver-
15 ses opérations sont effectuées au cours du montage : dessin d'un circuit d'interconnexion, gravure, perçage de plots, soudage d'éléments d'interconnexion et finalement soudage du composant.

20 Une telle technique présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord elle nécessite une préparation assez longue du support. L'étuve servant aux essais climatiques ne peut donc fonctionner en continu. En outre, une fois l'essai terminé, le support
25 n'est plus réutilisable du fait des soudures effectuées qui sont spécifiques du composant testé. Il est donc jeté, ce qui grève le coût de l'essai de manière substantielle, les matériaux utilisés, notamment le verre téflon, étant onéreux.

30 La présente invention a justement pour objet un support qui évite ces inconvénients. A cette fin, le support de l'invention est conçu pour pouvoir permettre un grand nombre d'interconnexions, ce qui le rend apte à être utilisé avec un grand nombre de

composants de types différents ; par ailleurs, il est de mise en oeuvre très simple ; enfin, il est récupérable un grand nombre de fois.

5 Ce but est atteint, selon l'invention, par un support qui comprend essentiellement deux cartes de circuit imprimé, la première recevant le composant à essayer, et possédant autant de colonnes de connexion qu'il y a de broches au composant, chaque colonne étant munie de douilles métalliques formant une
10 matrice, la seconde étant disposée au-dessus de la première et comprenant autant de lignes de connexion que la première carte comprend de colonnes, ces lignes étant munies elles aussi de douilles qui sont superposées à celles de la première carte.

15 Le support comprend encore des moyens d'interconnexion aptes à être enfichés dans certaines des douilles des deux cartes.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux après la description qui
20 suit, d'un exemple de réalisation donné à titre explicatif et nullement limitatif. Cette description se réfère à des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente un mode particulier de réalisation de la première carte,
- 25 - la figure 2 représente un autre mode particulier de réalisation de la première carte,
- la figure 3 représente un mode particulier de réalisation de la seconde carte,
- la figure 4 représente une vue d'ensemble
30 du support de l'invention.

Sur la figure 1, la carte 10 représentée comprend d'abord une série d'ouvertures en nombre égal au nombre maximum de broches que présentent les composants à essayer, par exemple 18. Ces ouvertures
35 sont réparties en deux groupes parallèles 10/1 et

10/2. Leur dimension est telle que les broches des composants peuvent y être enfichées. Chaque ouverture est reliée, par une bande conductrice imprimée, à une douille formée d'un cylindre métallique traversant la carte. Ces douilles sont elles aussi réparties en deux groupes 12/1 et 12/2 comprenant 9 douilles chacun. A proximité de ces douilles se trouvent d'autres douilles non reliées entre elles et encore alignées par groupes : 13/1, 14/1, 15/1 et 13/2, 14/2, 15/2.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2, les ouvertures 10/1, 10/2 sont électriquement connectées aux groupes de douilles 15/1 et 15/2 (par exemple par soudure haute température) et il n'y a pas de douilles "en l'air" comme dans le cas de la figure 1.

Dans les deux cas, les douilles des deux groupes extrêmes 15/1, 15/2 sont reliées à des bandes conductrices réparties en colonnes respectivement 21 à 29 sur la partie gauche et 31 à 39 sur la partie droite. Ces colonnes sont munies chacune d'autant de douilles métalliques qu'il y a de colonnes, soit 18 dans le cas illustré. L'écartement entre les douilles d'une même colonne est égal à l'écartement entre colonnes. Ainsi, la carte présente l'allure d'une matrice carrée de douilles. Dans l'exemple illustré, cette matrice est de rang 18.

L'extrémité inférieure de la carte est enfichée dans un connecteur 40 comprenant des broches de sorties 42, chacune d'elle étant reliée électriquement à l'une des colonnes de la carte (par soudure haute température). Ce connecteur est destiné à être relié à un organe d'alimentation non représenté, qui est apte à délivrer les tensions nécessaires au composant à tester.

La figure 3 représente la seconde carte 50. Elle comprend autant de bandes conductrices en lignes que la première carte comprend de colonnes, soit en

l'occurrence 18. Elles sont référencées 51, 52,...67, 68. Chaque ligne comprend autant de douilles qu'il y a de lignes (ou de colonnes sur la première carte), soit dans le cas illustré 18. L'ensemble des douilles de la seconde carte forme donc encore une matrice carrée, laquelle est identique à celle de la première carte et par conséquent superposable.

Cette seconde carte se monte sur la première de telle sorte que les deux matrices de douilles soient exactement superposées. C'est ce qui est représenté en perspective sur la figure 4.

Des entretoises 71 ménagent un écartement convenable entre les deux plaques.

La connexion électrique d'une colonne de la première carte avec une ligne de la seconde s'effectue par des broches que l'opérateur enfonce dans la douille supérieure jusqu'à pénétration dans la douille inférieure. Cette connexion peut aussi se faire par des cavaliers ou par des composants, les broches de ces éléments devant avoir un écartement égal à l'écartement entre douilles ou égal à un multiple de cet écartement.

Sur la partie supérieure du support est enfiché le composant à essayer. Pour cela, les broches du composant sont enfichées dans les ouvertures 10/1, 10/2. Des connexions entre broches peuvent être effectuées par l'intermédiaire des douilles 12/1, 12/2, 13/1, 13/2,... Là encore, les connexions peuvent s'effectuer soit par des cavaliers, soit par des composants divers (résistances de polarisation, condensateur de découplage, etc...).

La figure 4 montre, en plus des deux cartes 10 et 50, un composant électrique à tester 70 et divers éléments d'interconnexion : un cavalier 72, un condensateur 74, un autre cavalier 76 et deux broches 78, 79.

La réalisation d'un circuit d'interconnexion est donc très simple. Après essai, le composant est retiré du support, lequel est réutilisable pour un autre composant, éventuellement d'un type différent. Les nouvelles connexions peuvent être très rapidement obtenues.

D'un point de vue technologique, les cartes peuvent être réalisées en verre époxy ou en verre téflon, le premier matériau convenant pour des essais en température jusqu'à 100°C et le second pour des essais jusqu'à 250°C. Les douilles sont de préférence des douilles à ressort en bronze béryllium doré. Les fiches et cavaliers divers peuvent être eux aussi en ce métal. Le connecteur peut être également muni de fiches en bronze béryllium doré. Les douilles sont soudées sur les bandes conductrices des cartes par une soudure haute température, par exemple de la Marque Tinéa, référence MI 300 10/10 24-56-33R.

REVENDICATIONS

1. Support de composant électronique pour essais climatiques, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - une première carte de circuit imprimé (10) comprenant, à l'une de ses extrémités, des ouvertures métallisées (10/1, 10/2) aptes à recevoir des broches du composant à essayer, chaque ouverture étant reliée à une douille métallique (12/1, 12/2) et, d'autre part, autant de colonnes de connexion (21, 10 22,...29/31, 32,... 39) qu'il y a de broches, chaque colonne étant munie d'autant de douilles métalliques qu'il y a de broches, l'écartement entre douilles d'une même colonne étant égal à l'écartement entre colonnes, chaque colonne étant par ailleurs réunie à une douille (15/1, 15/2) disposée à 15 proximité d'une des douilles reliées auxdites ouvertures, cette première carte étant introduite à son autre extrémité dans un connecteur (40),
- 20 - une seconde carte de circuit imprimé (50) disposée au-dessus de la première (10) et séparée de celle-ci par des entretoises (71), cette seconde carte comprenant autant de lignes de connexions (51, 52, 53,... 68) que la première carte comprend de colonnes, la seconde carte étant orientée par rapport à 25 la première de telle manière que les lignes soient perpendiculaires aux colonnes, chaque ligne comprenant autant de douilles métalliques qu'il y a de colonnes sur la première carte avec le même écartement, les douilles de la seconde carte se trouvant 30 ainsi en regard des douilles de la première carte,
- des moyens d'interconnexion (72, 74, 76, 78, 79) enfichés entre certaines de ces douilles.

2. Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cartes sont en verre téflon.

3. Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles sont en bronze béryllium doré.

5

FIG.1

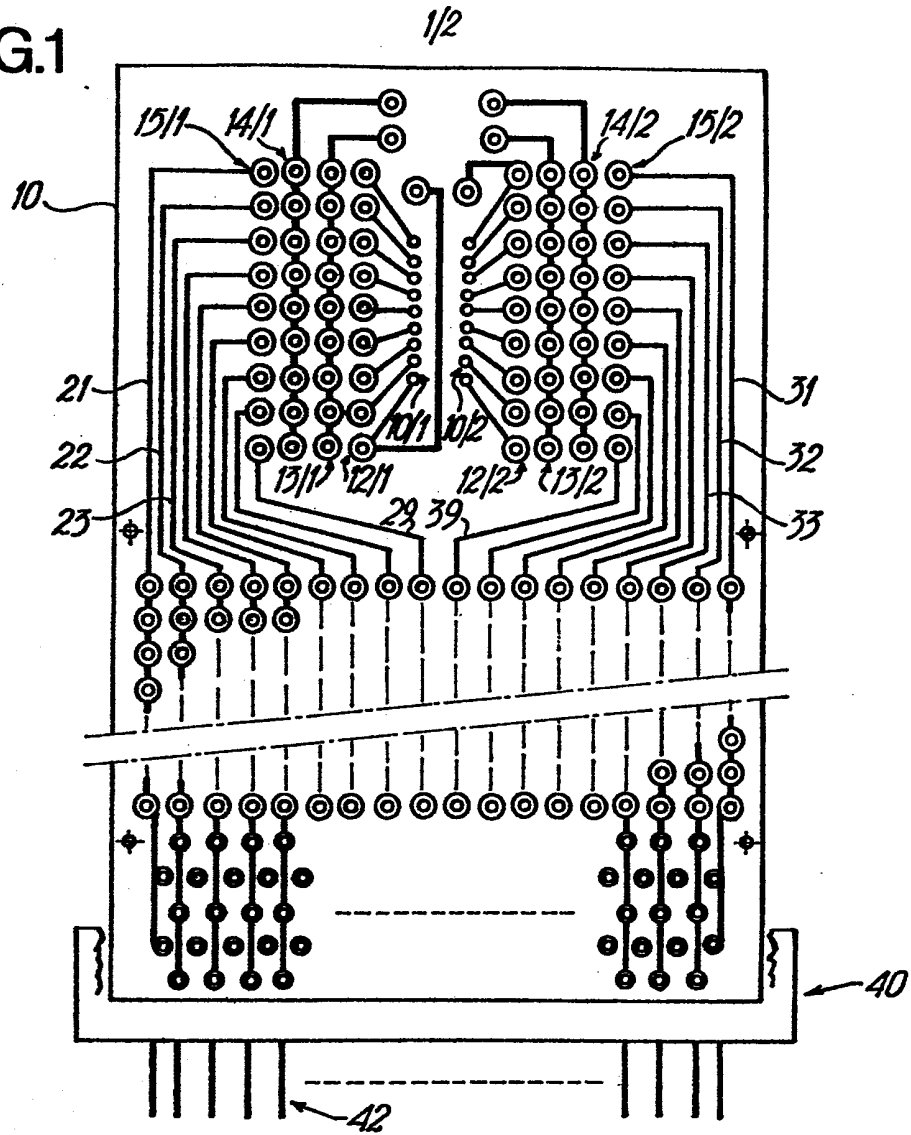
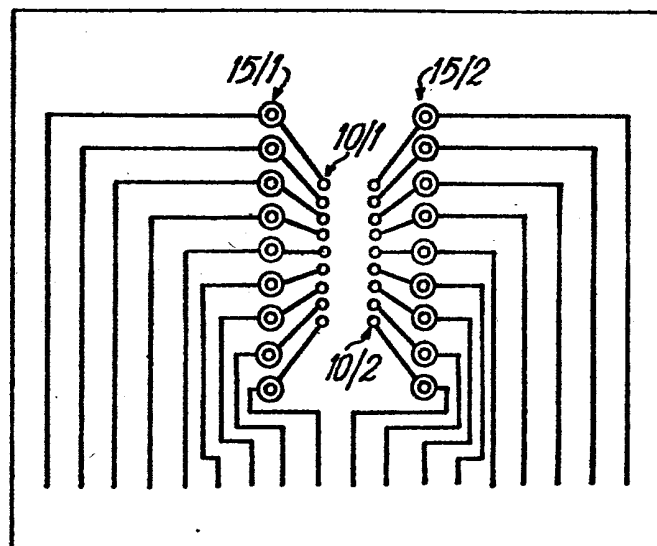


FIG.2



2/2

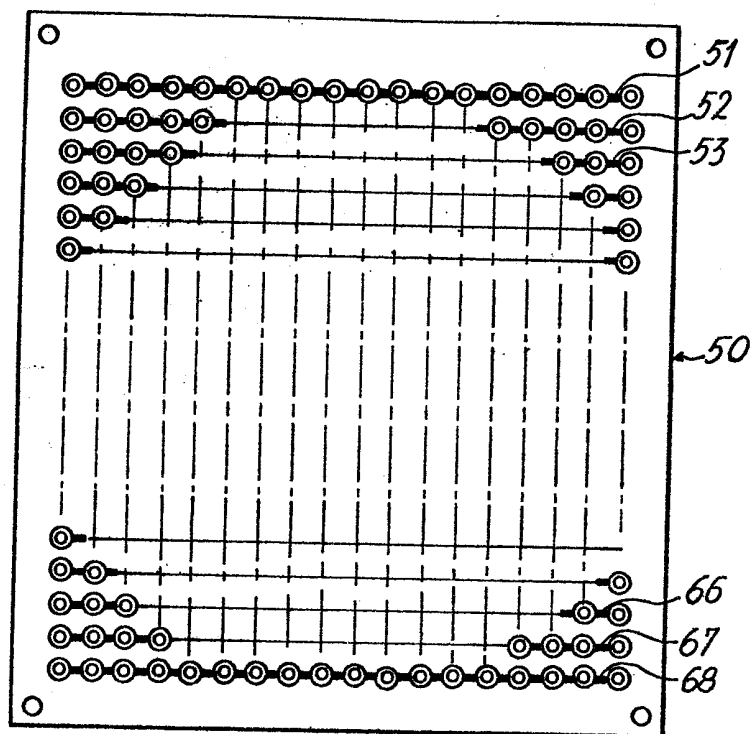


FIG. 3

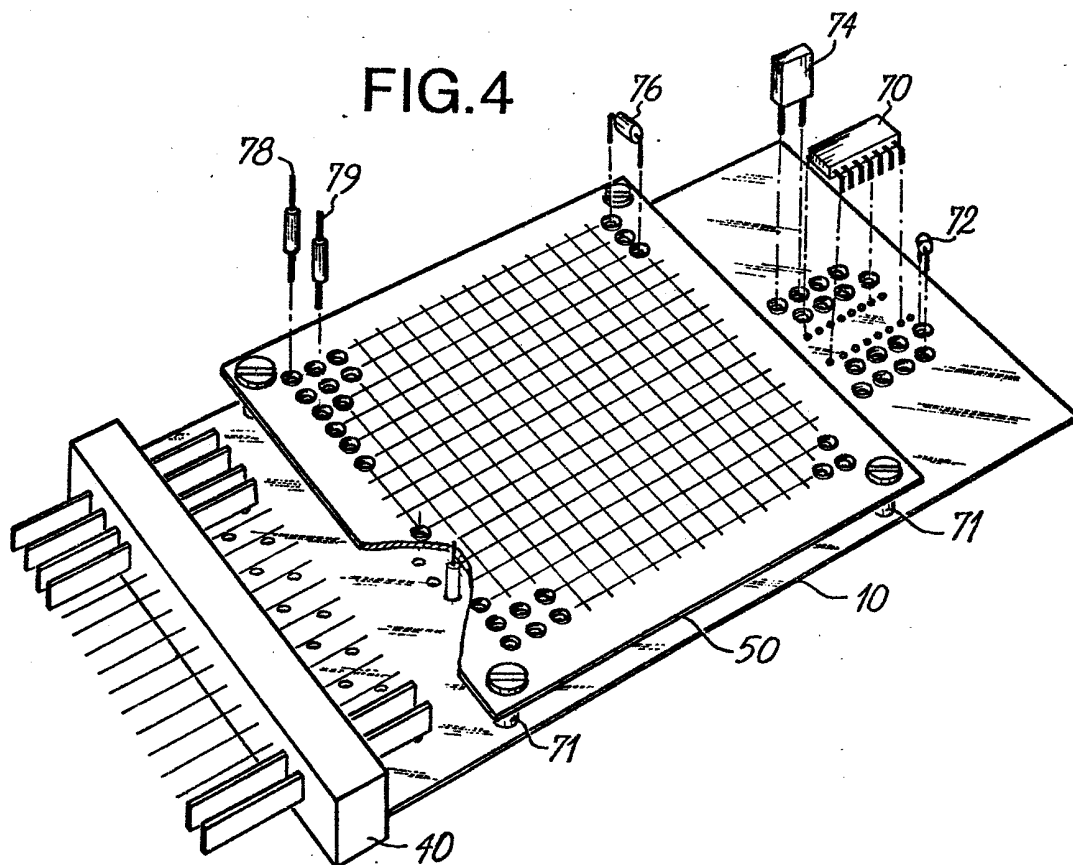


FIG. 4