

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 637 154**
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **88 12532**

51) Int Cl⁵ : H 05 K 7/12, 7/08 // G 09 B 23/18.

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 26 septembre 1988.

30) Priorité :

43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 13 du 30 mars 1990.

60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71) Demandeur(s) : *DUCROUX Maurice et THEVENIN Gilles.*
— FR.

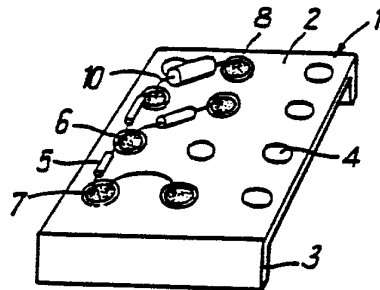
72) Inventeur(s) : Maurice Ducroux ; Gilles Thevenin.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : Cabinet Michel Bruder.

54) Panneau de montage d'éléments amovibles notamment pour des montages électriques ou électroniques.

57) Panneau de montage d'éléments amovibles particulière-
ment adapté à l'étude ou au test de circuits, en permettant
notamment d'effectuer des montages électriques ou électroni-
ques, « en l'air » ou en réseau maillé, à partir de composants
élémentaires 5, comportant un plateau 2 percé de trous 4
contenant respectivement des organes de maintien des compo-
sants élémentaires 5 constitués par une touffe de poils 7
parallèles les uns aux autres, constituant des plots 8 pouvant
être utilisés pour y enfoncer longitudinalement les branches 10
des composants 5 ou les parties extrêmes de fils conducteurs
devant être montés sur le panneau 1, les poils 7 assurant une
fonction mécanique de maintien et éventuellement une fonc-
tion électrique de connexion, caractérisé en ce que chaque
touffe de poils 7 est contenue dans une cheville tubulaire 6,
confectionnée en un matériau lui conférant une élasticité trans-
versale et ayant des dimensions notamment transversales
telles qu'elle puisse être logée facilement et sans jeu latéral
dans un trou 4 prévu à cet effet dans le plateau 2 et délogée
facilement de ce même trou 4.



FR 2 637 154 - A1

D

La présente invention concerne un panneau de montage d'éléments amovibles particulièrement adapté à l'étude ou au test de circuits en permettant notamment d'effectuer des montages électriques ou électroniques en l'air, ou en réseau maillé.

5 On connaît déjà des panneaux de montage de ce type utilisant des composants élémentaires qui comportent un support percé de trous contenant respectivement des organes de maintien des composants élémentaires. Chaque organe de maintien est constitué par une touffe de poils parallèles les uns aux autres, ces poils étant coupés au ras du support en constituant ainsi
10 des plots pouvant être utilisés pour y enfoncer longitudinalement les branches de composants devant être montés sur le panneau, les poils assurant une fonction mécanique de maintien et éventuellement une fonction électrique de connexion.

Ces panneaux de montage présentent plus spécialement l'inconvénient
15 de nécessiter l'équipement de tous les trous du support avec des touffes de poils, pour qu'ils soient préparés à l'avance pour recevoir les composants et les fils conducteurs nécessaires au montage que l'on veut effectuer. Il reste ainsi un grand nombre de touffes de poils non utilisées chaque fois qu'un tel montage est réalisé, aggravant inutilement le coût de ces
20 panneaux de montage.

On a éliminé cet inconvénient par le dispositif proposé, suivant la présente invention en disposant chaque touffe de poils dans une cheville tubulaire, de forme générale cylindrique ou tronconique, confectionnée en un matériau lui conférant une élasticité transversale et ayant des
25 dimensions notamment transversales telles qu'elle puisse être logée facilement et sans jeu latéral dans un trou prévu à cet effet dans un support et délogée facilement de ce même trou.

Selon une forme d'exécution préférée, l'invention est caractérisée en ce que chaque trou du support est pourvu d'un guide de forme générale
30 tubulaire tronconique dépourvu de fond, qui peut être avantageusement en un matériau lui procurant une élasticité transversale et ayant des dimensions transversales telles que ledit guide puisse être logé sans jeu latéral dans un trou du support et délogé facilement de ce trou. Cette forme d'exécution est également caractérisée en ce que les dimensions transversales
35 intérieures du guide tubulaire sont telles que la cheville puisse y être enfilée sans jeu latéral et délogée facilement.

Le panneau de montage selon cette invention présente de nombreux avantages. En effet, il permet de limiter l'utilisation de chevilles, pourvues de touffes de poils conducteurs de courant électrique aux seuls

trous du support requis pour procurer les plots de montage pour le circuit que l'on souhaite réaliser ou tester. Il en résulte une très importante économie de plots. Par ailleurs les chevilles avec ou sans leurs guides sont rapidement et facilement implantées dans le support et également retirées si elles ne sont pas utilisées pour le montage visé. Les mêmes chevilles peuvent être utilisées avec des supports de diverses tailles, selon la complexité du montage ; le panneau peut, naturellement, être utilisé indifféremment, qu'il soit disposé à l'horizontale ou à la verticale, ce qui le rend particulièrement adapté aux démonstrations publiques.

On décrira ci-après à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un panneau de montage selon la présente invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale à plus grande échelle du même panneau,
- la figure 3 est une vue de détail, avec arrachement partiel, à plus grande échelle, en coupe selon la ligne III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 montrant une autre forme d'exécution de la même invention,

Le panneau de montage 1 selon la présente invention permet notamment le montage mobile de composants électriques ou électroniques 5. Il comporte un support généralement plan, mais pouvant être bombé ou même quelconque le cas échéant, comportant un plateau 2, de forme rectangulaire, carrée, circulaire ou tout autre, muni d'un rebord 3 qui lui sert d'assise rehaussée (figure 1). Ce panneau 1 est de préférence de mince épaisseur par rapport à ses autres dimensions.

Le plateau 2 est percé de part en part d'un certain nombre de trous 4 pouvant constituer des logements contenant des organes de maintien des composants 5. Les trous 4 sont de préférence circulaires et uniformément répartis sur le plateau 2 sous forme d'un réseau à mailles rectangulaires ou tout autre. Si les mailles sont polygonales, les trous 4 sont placés aux angles du réseau. Il va de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention en remplaçant les trous circulaires par tout autre géométrie, carrée, rectangulaire, polygonales ou de forme quelconque, dont l'intérêt économique doit être apprécié en fonction de l'application.

Ce plateau de montage 1 est de préférence en une matière plastique, isolante; recouverte ou non par un cache, non figuré pour la commodité des dessins.

Selon l'invention, dans les trous 4 sont logées des chevilles tubulaires 6 (figure 2 et 3). Les chevilles 6 sont normalement réalisées en un matériau tel qu'elles présentent une certaine élasticité transversale, par exemple, en matière plastique. Chaque cheville 6 contient une touffe de poils métalliques 7, constituant les organes de maintien des composants 5. Les touffes de poils conducteurs 7 constituent des plots 8 de raccordement, soit entre eux, soit entre composants 5, assemblés d'après des schémas préconçus. Le raccordement électrique entre plots 8 se fait par des fils conducteurs 9 et le raccordement entre composants 5, par leurs propres branches de connexion 10. Les parties extrêmes de ces fils conducteurs 9, 10 sont simplement enfoncées longitudinalement au travers des poils 7, comprimés par l'élasticité transversale de la cheville 6, ce qui assure aussi bien la fonction mécanique de maintien, que la fonction électrique de connexion ; naturellement, le remplissage des chevilles tubulaires 6 est tel qu'il procure sûrement l'élasticité transversale convenable et suffisante pour ces deux fonctions.

Les touffes de poils 7 sont bourrées à l'intérieur de la cheville tubulaire 6 de manière que chaque poil forme une sorte de U dans ce trou. Les poils en U peuvent ainsi être fixés contre un fond 11 de la cheville tubulaire 6, par exemple au moyen d'un rivet enfoncé dans le trou de la cheville, ou par tout autre moyen équivalent. Il est bien évident que les poils 7 peuvent être enfournés à l'intérieur des chevilles tubulaires 6, par paquets de poils sensiblement parallèles les uns aux autres, sans autre fixation que leur compression relative à l'intérieur desdites chevilles 6.

Les chevilles 6 peuvent être dépourvues de fond 11, suivant une variante d'exécution. Dans ce cas, des fils de connexion 9 et même des composants 5 peuvent être montés indifféremment sur les deux faces opposées du plateau 2. On peut alors sélectionner, par exemple, des parties communes de circuits et les monter sur la face inférieure du plateau 2, tandis que des parties spécifiques à chaque circuit sont montées sur la face supérieure du même plateau 2, créant, par exemple, un avantage décisif pour des montages pédagogiques.

Selon une première variante de l'invention, chaque cheville tubulaire 6, contenant une touffe de poils 7 est de forme générale tronconique. si elle comporte un fond 11, celui-ci est placé du côté où la section transversale droite D de la cheville tubulaire 6 est la plus

petite. Du côté où la section transversale droite D de la cheville 6 est la plus grande, elle est pourvue d'une collerette externe 12, entourant l'ouverture d'entrée 13 de la touffe de poils 7 ; conformément aux figures 3 et 4.

5 La forme tronconique et les dimensions transversales des chevilles 6 ainsi que leur élasticité que leur confère le matériau dans lequel elles sont réalisées en combinaison avec les touffes de poils 7, sont telles que l'on peut à tout coup enfiler facilement, mais sans jeu transversal, lesdites chevilles 6 dans le trou 4 et les retirer tout aussi facilement,
10 le cas échéant.

 Chaque cheville 6 est mise en place sur le plateau 2 en l'enfonçant dans l'un des trous 4 prévu à cet effet, jusqu'à amener la collerette 12 de ladite cheville 6 en appui sur la surface du plateau 2 ; la collerette 12 retient alors la cheville 6 afin qu'elle ne passe pas au travers du
15 plateau 2 et procure à ladite cheville une position verticale correcte.

 Selon une autre forme d'exécution de l'invention (figure 4) le trou 4 est préalablement muni d'un guide 15, de forme générale tubulaire avantageusement tronconique, dépourvue de fond et d'une longueur axiale de préférence moindre que celle des chevilles 6. Le guide 15 est normalement
20 confectionné en un matériau quelconque avec, toutefois une préférence pour une matière plastique ou équivalente, qui lui confère une élasticité transversale.

 Par ailleurs, le guide 15 est muni dans sa partie supérieure d'une collerette d'assise externe 17, entourant son ouverture d'entrée 16. Ses
25 dimensions transversales et son élasticité éventuelles sont telles qu'elles permettent au guide 15 d'être facilement, quoique sans jeu latéral, enfilé dans un trou 4 du plateau 2.

 Il suffit alors de munir chaque trou 4 du panneau 1, nécessaire pour un montage considéré, d'un guide 15 à l'intérieur duquel une cheville 6
30 peut être enfilée aisément et sans jeu latéral, et à l'inverse retirée tout aussi simplement du même guide 15 .

 Après utilisation des montages, dans cette situation, la collerette 12 de la cheville 6 est appliquée sur la collerette d'assise 17 du guide 15 et cette collerette d'assise 17 est à son tour appliquée sur le
35 bord du trou 4. Cette disposition empêche le guide 15 de passer au travers du plateau 2 et la cheville 6 de passer au travers du guide 15. La cheville 6 est alors prête pour remplir, en association avec sa touffe de poils 7, son rôle de plot 8, ainsi qu'il a été dit pour la variante d'exécution précédente.

Il est bien entendu que d'autres formes d'exécution de l'invention pourraient être décrites telles que, par exemple, la variante de cheville 6 conforme à l'invention mais de forme générale cylindrique, en remplacement de la forme tronconique, comportant ou non la collerette 12 décrite ci-dessus. Il pourrait, en effet, être économiquement avantageux d'utiliser certaines chevilles vendues en nombre dans toutes les quincailleries pour planter des vis dans des parois de briques ou de béton ; de tels montages, naturellement peu précis, voire incertains, appartiendraient tout de même à l'invention.

10 Le panneau de montage 1 suivant l'invention est particulièrement bien adapté aux réalisations de circuits électriques ou électroniques à des fins d'essais ou de démonstrations pédagogiques, mais il peut constituer la base de montages techniques les plus divers comportant tiges et fils métalliques ou non, en vue d'obtenir des structures par exemple
15 pédagogiques ou simplement décoratives.

REVENDEICATIONS

1 - Panneau de montage d'éléments amovibles particulièrement adapté à l'étude ou au test de circuits, en permettant notamment d'effectuer des montages électriques ou électroniques, "en l'air" ou en réseau maillé, à partir de composants élémentaires (5), comportant un plateau (2) percé de trous (4) contenant respectivement des organes de maintien des composants élémentaires (5), constitués par une touffe de poils (7) parallèles les uns aux autres, constituant des plots (8) pouvant être utilisés pour y enfoncer longitudinalement les branches (10) des composants (5) ou les parties extrêmes de fils conducteurs (9) devant être montés sur le panneau (1), les poils (7) assurant une fonction mécanique de maintien et éventuellement une fonction électrique de connexion, caractérisé en ce que chaque touffe de poils (7) est contenue dans une cheville tubulaire (6), confectionnée en un matériau lui conférant une élasticité transversale et ayant des dimensions notamment transversales telles qu'elle puisse être logée facilement et sans jeu latéral dans un trou (4) prévu à cet effet dans le plateau (2) et délogée facilement de ce même trou (4).

2 - Panneau de montage suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la cheville (6) est pourvue, du côté où sa section transversale droite (D) est la plus grande, d'une collerette externe (12) entourant l'ouverture d'entrée (13) et qui, lorsque la cheville (6) est enfilée dans un trou (4) du plateau (2), prend appui sur le bord dudit trou (4).

3 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les trous (4) sont munis d'un guide (15) de forme générale tubulaire tronconique, dépourvu de fond, confectionné en un matériau quelconque et normalement de préférence en une matière lui conférant une élasticité transversale et ayant des dimensions transversales telles que ledit guide (15) puisse être logé sans jeu latéral, dans un trou (4) du plateau (2) et délogé facilement de ce même trou (4).

4 - Panneau de montage suivant la revendication 3 caractérisé en ce que le guide (15) est pourvu, du côté où sa section droite transversale est la plus grande, d'une collerette d'assise externe (17), entourant son ouverture d'entrée (16).

5 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4 caractérisé en ce que les dimensions transversales intérieures du guide (15) sont telles qu'une cheville (6) puisse y être enfilée sans jeu latéral et délogée facilement.

6 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5 caractérisé en ce que le guide (15) est introduit dans le trou (4) et la cheville (6) dans le guide (15), la collerette (12) est appliquée sur la collerette d'assise (17) du guide (15) et la collerette d'assise (17) est à son tour appliquée sur le bord du trou (4).

7 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6 caractérisé en ce que le guide (15) a une longueur axiale moindre que celle de la cheville (6).

8 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des Revendications précédentes caractérisé en ce que la forme générale des chevilles (6) et des guides (15) éventuellement associés, est tronconique.

9 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des Revendications précédentes caractérisé en ce que la forme générale des chevilles (6) est cylindrique en étant associées, le cas échéant, avec des guides (15) de forme générale, tronconique ou cylindrique.

10 - Panneau de montage suivant l'une quelconque des Revendications précédentes caractérisé en ce que les chevilles (6) comportent un fond (11) venant obstruer une de leurs extrémités.

