

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 04748**

---

(54) Connecteur électrique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). H 01 R 19/02.

(22) Date de dépôt..... 10 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 10 mars 1980, n° 55-29256.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 11-9-1981.

---

(71) Déposant : Société dite : NISSAN MOTOR COMPANY, LIMITED, résidant au Japon.

(72) Invention de : Yukio Fukunaga et Hiroshi Tsuda.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,  
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte en général à un connecteur électrique pour connecter électriquement un dispositif électrique à un autre, et se rapporte plus particulièrement à un connecteur électrique construit pour assurer des contacts bien équilibrés entre les bornes côté 5 fiche et les bornes côté douille. Plus particulièrement, la présente invention concerne un connecteur électrique, du type ci-dessus mentionné, pouvant être particulièrement employé dans un tableau de bord d'un véhicule à moteur.

10 La présente invention a pour objet un connecteur électrique construit pour assurer des contacts bien équilibrés entre les bornes côté fiche et les bornes côté douille, même si la fiche et la douille sont mal alignées.

15 Selon la présente invention, on prévoit un connecteur électrique qui comprend un logement isolant et un certain nombre d'éléments formant bornes dans le logement, chaque élément formant borne ayant, à une extrémité, une section d'accouplement qui est exposée à une partie formant tête du logement ; une douille ayant un corps avec un évidement 20 pour recevoir la partie formant tête de la fiche et une feuille de circuit imprimé fixée au corps de façon qu'un certain nombre de bornes exposées de la feuille soient enveloppées dans l'évidement ; et un flotteur d'équilibrage reçu dans l'évidement de la douille avec un jeu pour un 25 mouvement de flottement latéralement, ayant une ouverture d'une dimension interne correspondant à la partie formant tête de la fiche, la partie formant tête de la fiche étant très précisément insérée dans l'ouverture du flotteur, lors du couplage de la fiche et de la douille, de façon que les 30 bornes exposées de la feuille de circuit imprimé soient serrées entre les sections d'accouplement de la fiche et la surface interne du flotteur, les bornes exposées de la feuille étant formées, à leur base, avec des parties ondulées et plastiquement déformables.

35 L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative

qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

5 - la figure 1 est une vue en coupe d'un connecteur électrique, selon l'invention, employé dans un tableau de bord de véhicule ;

- la figure 2 est une vue en perspective partielle d'un assemblage d'un instrument électrique à sa partie arrière, où est prévu un organe formant douille.

10 En se référant aux figures 1 et 2, et plus particulièrement à la figure 1, on peut y voir un connecteur électrique selon la présente invention, employé pour connecter électriquement un instrument électrique 10, monté sur un tableau de bord 12 d'un véhicule, avec des fils de connexion  
15 14 qui s'étendent d'un dispositif électrique connu telle qu'une boîte de jonction (non représentée). Les fils 14 sont reliés à des bornes 16a et 16b reçues dans un logement isolant 18 pour constituer une fiche ou élément mâle d'accouplement 20. La fiche 20 est fixée amovible à une  
20 paroi inférieure 22 d'une poche 24 du tableau de bord 12, afin de faire saillie, par sa tête, dans la poche 24.

L'instrument électrique 10 a un contour correspondant à la poche 24 du tableau de bord 12, et il présente, sur ses deux côtés, des pattes de montage 26. L'instrument 10 est  
25 disposé dans la poche 24 avec les pattes 26 reliées par des boulons 27 au tableau de bord 12 comme cela est illustré. Comme cela deviendra plus clair ci-après, habituellement, le montage de l'instrument 10 dans la poche 24 est effectué avant de fixer la fiche 20 à la paroi inférieure 22 de la  
30 poche 24.

L'instrument électrique 10 est pourvu, à son côté arrière, d'une douille ou réceptacle 28 où est insérée la tête de la fiche 20 pour compléter une connexion électrique entre la fiche 20 et l'instrument 10 lors de la fixation de  
35 la fiche 20 à la paroi inférieure 22 de la poche 24. Au côté arrière de l'instrument 10 est fixée une feuille de circuit imprimé 30. La feuille 30 est flexible et est composée d'une

pellicule de base isolante, et d'une pellicule isolante de recouvrement avec un cablage imprimé d'une feuille conductrice (faite en cuivre, aluminium ou analogue) qui est interposé entre la pellicule de base et la pellicule  
5 de recouvrement. La pellicule de recouvrement est partiellement retirée en une partie où est placée la douille 28, afin d'exposer ainsi la feuille de circuit imprimé pour produire deux groupes opposés de bornes 30a et 30b. La mise en place de la feuille 30 par rapport au côté arrière de  
10 l'instrument électrique 10 est assuré par une protubérance 32 formée sur le côté arrière. Le repère 34 désigne une douille pour une ampoule électrique 36 qui est montée au côté arrière de l'instrument 10 et est électriquement reliée à des feuilles conductrices choisies de la feuille 30.

15 Un flotteur d'équilibrage 38 en forme de boîte est reçu latéralement mobile dans la douille 28. Le flotteur 38 se compose d'un cadre isolant en forme de boîte, dont la dimension interne correspond à la tête de la fiche 20 et qui est latéralement mobile en flottant, par exemple, dans  
20 la douille 26 de l'instrument électrique 10. Comme on peut le voir sur la figure 2, les deux groupes 30a et 30b sont légèrement enveloppés dans l'ouverture du flotteur 38 qui repose dans la douille 28. Comme cela deviendra apparent ci-après, les surfaces latérales internes et opposées 40a  
25 et 40b du flotteur 38 servent de support pour les groupes 30a et 30b lors du couplage de la fiche 20 avec la douille 28. Les bords avant internes 42a et 42b (voir figure 2) des surfaces latérales 40a et 40b sont arrondis.

Selon la présente invention, on montre, de plus, une  
30 mesure selon laquelle chaque groupe 30a et 30b est formé, à sa section de base, avec une partie ondulée 44a ou 44b. La partie ondulée 44a ou 44b est placée en une partie du groupe de bornes autre que la partie qui est amenée en contact avec les sections d'accouplement des éléments  
35 formant bornes 16a et 16b de la fiche 20, comme on peut le voir sur la figure 1. La partie ondulée 44a ou 44b est formée de façon que lors de l'application d'une certaine

force, peut tirer le groupe de bornes, la partie ondulée 44a ou 44b subisse une déformation plastique, permettant un allongement axial du groupe 30a ou 30b. Pour former ces parties ondulées 44a et 44b sur la feuille imprimée 30, un  
5 procédé traditionnel de pression ou un procédé traditionnel de laminage est utilisé.

La connexion électrique entre la fiche 20 et la douille 28, plus particulièrement entre les bornes 16 de la fiche 20 et les groupes de bornes 30a et 30b de la feuille 30 sur  
10 l'instrument 10 est fait comme suit :

Avant de fixer la fiche 20 à la paroi inférieure 22 de la poche 24, l'instrument 10 est disposé très serré dans la poche 24, ses pattes de montage 26 étant fixées, au tableau de bord 12, par les boulons 27. Quand on fixe la fiche 20 à  
15 la paroi inférieure 22, la tête de la fiche 20 est insérée dans le flotteur d'équilibrage 38, amenant les éléments formant bornes 16a et 16b de la fiche 20 en contact avec les bornes exposées des groupes 30a et 30b de la feuille de circuit imprimé 30, à l'aide des surfaces latérales internes  
20 et opposées 40a et 40b du flotteur 38 qui servent de support pour les groupes 30a et 30b. Pendant l'insertion de la tête de la fiche 20 dans le flotteur 38, celui-ci se déplace latéralement jusqu'à une position où la pression de contact exercée entre les éléments formant bornes 16a de la fiche 20  
25 et les bornes du groupe 30a et la pression de contact exercée entre les éléments formant bornes 16b de la fiche 20 et les autres bornes du groupe 30b sont équilibrées. Comme on le sait, un contact bien équilibré entre des éléments contactants et des éléments contactés est essentiellement nécessaire pour  
30 obtenir une connexion électrique bien équilibrée. S'il y a un défaut considérable d'alignement entre l'instrument 10 et la poche 24 du tableau de bord 12, provoqué par un relâchement des boulons 27 dû à des chocs mécaniques appliqués lors d'un fonctionnement du véhicule, un déplacement relatif entre la fiche 20 et la douille 28  
35 se produit, maintenant l'engagement de contact entre les éléments de bornes 16a et 16b et les groupes de bornes 30a, et 30b, étirant ainsi l'un des groupes 30a et 30b et

faisant rétrécir simultanément l'autre des groupes 30a et 30b. On notera que les parties ondulées 44a et 44b absorbent ce déplacement relatif par leur déformation plastique. Ce phénomène est assez avantageux si l'on considère le fait que, lorsque ces parties ondulées ne sont pas prévues, le déplacement relatif entre la fiche 20 et la douille 28 peut provoquer une rupture des bornes exposées 30a ou 30b où l'apparition de plis peu esthétiques sur celles-ci.

On peut noter, à la lecture de ce qui précède, que, selon l'invention, un contact bien équilibré entre les éléments de bornes de la fiche et les éléments de bornes de la douille est maintenu même si la douille 28 est amenée en mauvais alignement avec la fiche 20 pendant l'usage du connecteur.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Connecteur électrique caractérisé en ce qu'il comprend :

5 - une fiche (20) ayant un logement isolant (18) et un certain nombre d'éléments formant bornes (16a, 16b) dans ledit logement, chacun desdits éléments ayant, à une extrémité, une section d'accouplement qui est exposée à une partie formant tête dudit logement;

10 - une douille (28) comprenant un corps ayant un évidement pour recevoir ladite partie formant tête de ladite fiche, et une feuille de circuit imprimé (30) fixée audit corps de façon qu'un certain nombre de bornes exposées (30a, 30b) de ladite feuille soient enveloppées dans ledit évidement

15 - un flotteur d'équilibrage (38) reçu dans ledit évidement de ladite douille avec un jeu pour pouvoir flotter latéralement, et ayant une ouverture avec une dimension interne correspondant à ladite partie formant tête dudit logement, ladite partie formant tête étant insérée très précisément dans l'ouverture dudit flotteur, lors de

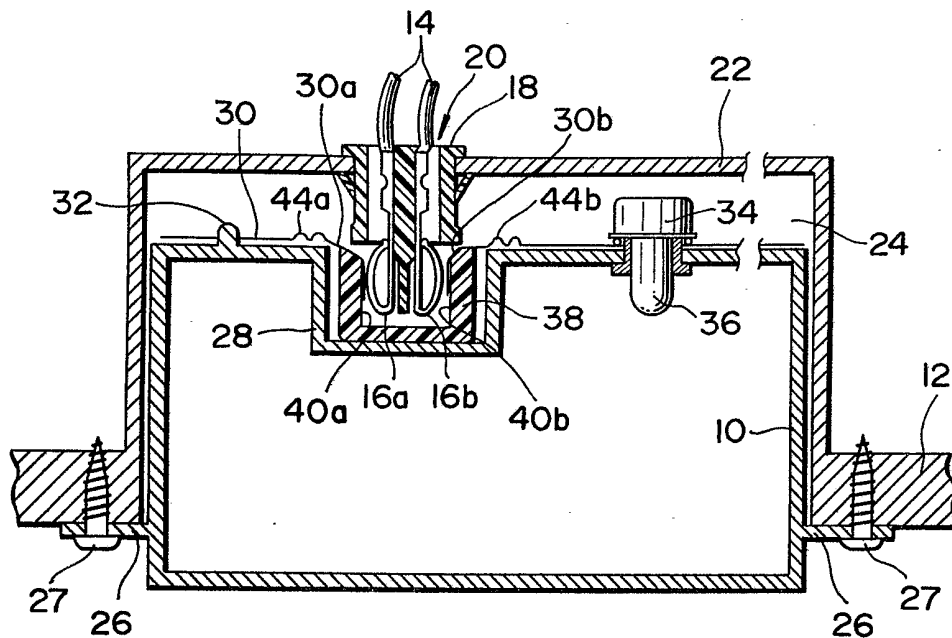
20 l'accouplement de ladite fiche avec ladite douille, de façon que les bornes exposées de la feuille de circuit imprimé soient maintenue très serrée entre les sections d'accouplement de ladite fiche et la surface interne dudit flotteur,

25 et en ce que lesdites bornes exposées de ladite feuille de circuit imprimé comportent à leur section de base, des parties ondulées plastiquement déformables (44a, 44b).

30 2. Connecteur selon la revendication 1 caractérisé en ce que les parties ondulées plastiquement déformables sont placées en des parties des bornes de la feuille de circuit imprimé autres que les parties de celles-ci qui sont amenées en contact avec les sections d'accouplement des éléments formant bornes de la fiche lors du couplage de ladite fiche avec ladite douille.

35 3. Connecteur selon la revendication 2 caractérisé en ce que le flotteur précité est arrondi le long des bords internes avant (42a, 42b) de ses surfaces latérales internes et opposées.

# FIG. 1



# FIG. 2

