



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 683576 A5

⑤ Int. Cl.⁵: H01 H 1/50

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 502/92

⑦ Titulaire(s):
Valtronic S.A., Les Charbonnières

⑳ Date de dépôt: 20.02.1992

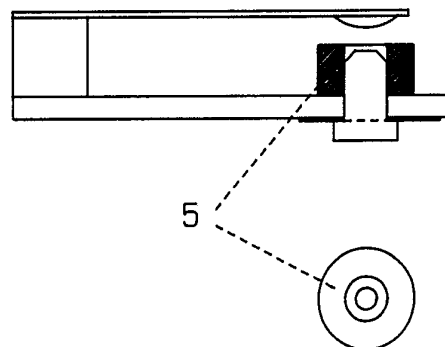
㉒ Brevet délivré le: 31.03.1994

㉔ Fascicule du brevet
publié le: 31.03.1994

⑧ Inventeur(s):
Fivaz, Eric, Le Touillon (FR)
Berney, Jean Claude, Les Charbonnières

⑤ **Dispositif de contact électrique miniature.**

⑥ Cette invention concerne un dispositif de contact électrique miniature comportant une lame ressort (1) formant la partie mobile du contact et une goupille cylindrique (2) formant la partie fixe. Pour éviter les phénomènes de rebondissement, la goupille est entourée d'une pièce en caoutchouc (5) conducteur légèrement plus haute que la goupille. Ainsi le contact électrique entre le ressort et la goupille s'établit d'abord à travers la pièce en caoutchouc conducteur qui fait office d'amortisseur, puis directement lorsque cette dernière est suffisamment compressée.



Description

Un des problèmes majeurs que l'on rencontre dans la réalisation de contacts électriques est le problème des rebondissements. Ceux-ci peuvent être évités en introduisant un système d'amortissement adéquat, ce qui se révèle particulièrement difficile dans des exécutions miniatures où la place disponible est très faible. La présente invention concerne un dispositif de contact électrique miniature équipé d'un tel système d'amortissement. Ce dispositif comportant au moins une lame ressort portant la première partie du contact et au moins une goupille métallique de forme cylindrique formant la deuxième partie du contact, est caractérisé par le fait que ladite goupille est entourée d'une pièce en caoutchouc conducteur légèrement plus haute qu'elle-même, de telle manière que la lame ressort entre d'abord en contact avec la pièce en caoutchouc conducteur, avant d'entrer en contact avec la goupille elle-même. Cette partie en caoutchouc conducteur fait office d'amortisseur et permet d'éviter les rebondissements.

La fig. 1A représente un exemple de dispositif selon l'invention avant mise en place de la pièce en caoutchouc conducteur.

La fig. 1B représente un exemple de dispositif selon l'invention après mise en place de la pièce en caoutchouc conducteur.

La fig. 2 représente un exemple de dispositif selon l'invention comportant plusieurs goupilles, les pièces en caoutchouc conducteur étant reliées entre elles par des parties isolantes.

Sur la fig. 1A, on reconnaît une configuration classique de contact miniature comportant une lame ressort portant la première partie de contact (1), et une goupille fixe (2). Cette goupille fixe est chassée sur un support (3), par exemple un circuit imprimé comportant des zones conductrices (4) permettant de relier électriquement le contact à d'autres éléments. Il est aisé d'imaginer que, quand on presse la lame ressort verticalement, on établit un contact électrique entre la première partie du contact 1 et la goupille 2 formant la deuxième partie du contact.

Dans cette configuration, il y a contact direct entre deux parties métalliques, et l'on a presque inévitablement des phénomènes de rebondissement. Ces rebondissements peuvent être évités par la configuration de la fig. 1B.

Sur la fig. 1B, on retrouve les mêmes éléments que sur la fig. 1A. En plus on peut voir une pièce en caoutchouc conducteur (5) montée sur la goupille 2. Cette pièce cylindrique comporte un trou en son centre. Ce trou est légèrement inférieur en diamètre à celui de la goupille de manière que la pièce en caoutchouc tiende en place sur la goupille.

On peut remarquer que la pièce en caoutchouc est également plus haute que la goupille. Ainsi, lorsque l'on ferme le contact. La partie 1 vient en contact avec la pièce 5 avant de toucher la goupille 2. Un premier contact électrique s'établit ainsi entre les pièces 1 et 2 à travers la pièce en caoutchouc

conducteur 5. Ensuite le caoutchouc se déforme jusqu'à ce que les pièces 1 et 2 entrent directement en contact. Cette zone où le caoutchouc se déforme est en fait une zone élastique qui fait office d'amortisseur. En effet, en cas de chocs ou de vibrations, les deux parties du contact 1 et 2 peuvent se séparer momentanément sans que le contact électrique soit interrompu, ce dernier restant établi par l'intermédiaire du caoutchouc conducteur qui, de par ses propriétés élastiques, peut suivre les mouvements de la lame ressort. Par ailleurs la goupille limite l'écrasement de la pièce en caoutchouc. De ce fait il n'y a pas de risque de déformation permanente de cette dernière.

Sur la fig. 2, on a représenté une configuration comportant plusieurs contacts, donc plusieurs goupilles et plusieurs lames ressort, ou une lame ressort à plusieurs branches. Dans le cas décrit, on a trois contacts, donc trois pièces en caoutchouc conducteur.

On pourrait fort bien avoir des pièces séparées comme sur la fig. 1B. Mais on peut également utiliser une pièce unique comportant des zones conductrices (6) et des zones non conductrices (7), ce qui simplifie grandement le travail de montage. Cette pièce unique peut être réalisée de la même manière que les «zébras» utilisés dans l'industrie électronique.

Ces «zébras» sont réalisés en collant ensemble des plaques de caoutchouc conducteur et des plaques de matière élastomère isolante. La pièce définitive comme représentée à la fig. 2 est alors obtenue par découpage dans ces plaques superposées. On obtient ainsi un composant bon marché et facile à monter.

Il y a bien sûr d'autres possibilités de montage du dispositif selon l'invention, mais les exemples donnés sont suffisants pour la compréhension du dispositif de contact électrique miniature selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif de contact électrique miniature comportant au moins une lame ressort portant la première partie du contact et au moins une goupille métallique de forme cylindrique formant la deuxième partie du contact, caractérisé par le fait que ladite goupille est entourée d'une pièce en caoutchouc conducteur légèrement plus haute qu'elle-même, de telle manière que la lame de ressort entre d'abord en contact avec la pièce en caoutchouc conducteur, avant d'entrer en contact avec la goupille elle-même.

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant plusieurs goupilles, caractérisé par le fait que les pièces en caoutchouc conducteur entourant lesdites goupilles sont reliées entre elles par des parties isolantes, les parties conductrices et les parties isolantes étant collées entre elles de manière à ne former qu'un seul composant.

FIGURE 1A

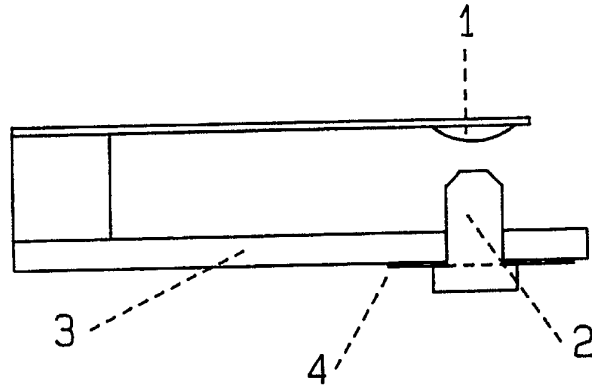


FIGURE 1B

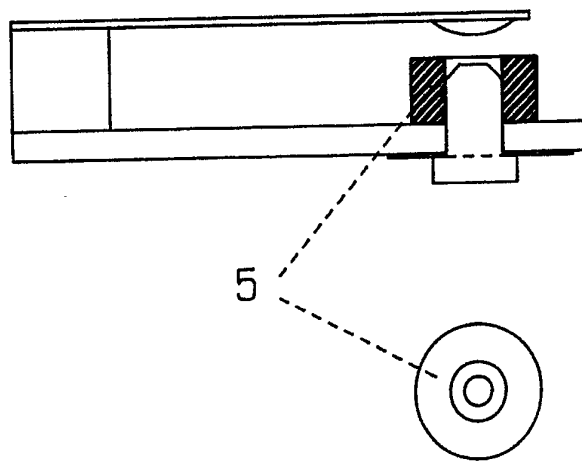


FIGURE 2

