

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.06.83

⑤① Int. Cl.³: **H 01 R 4/48, H 01 R 13/115**

②① Anmeldenummer: **80100780.8**

②② Anmeldetag: **15.02.80**

⑤④ **Elektrische Kontaktklammer.**

③⑩ Priorität: **25.08.79 DE 7924272 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.81 Patentblatt 81/9

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.83 Patentblatt 83/23

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE FR NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-2 743 388
DE-B-2 105 608
US-A-3 737 837
US-A-3 937 553

⑦③ Patentinhaber: **STOCKO Metallwarenfabriken Henkels und Sohn GmbH & Co, Kirchhofstrasse 52a, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

⑦② Erfinder: **Kell, Gerhard Robert, Gebrüder Grimmstrasse 31, D-6074 Rödermark/b. Darmstadt (DE)**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Alex Stenger Dipl.-Ing. Wolfram Watzke Dipl.-Ing. Heinz J. Ring, Kaiser-Friedrich-Ring 70, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)**

EP 0 024 279 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Elektrische Kontaktklammer

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kontaktklammer entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

In den bisher bekannten Anwendungsfällen, wo es das Problem höherer Stromaufnahme nur bis maximal 16 A gab, hat man das entweder mit Kontaktelementen mit einliegender Stahlfeder gelöst oder aber entsprechend ausgebildete Kontaktelemente nach dem Einsetzen in ein Trägerteil, z.B. eine gedruckte Schaltungskarte, dann mit den Leiterbahnen des Trägerteiles, z.B. durch Verlöten kontaktsicher und nicht lösbar verbunden, um ein Abrutschen der Kontaktelemente von den Leiterbahnen zu verhindern.

Es sind auch Ausführungen solcher Kontaktelemente bekannt, die an der der Stecköffnung der Elemente gegenüberliegenden Seite zusätzlich Ansätze aufweisen, die mit den Leiterbahnen der Trägerteile zur Herstellung und Sicherung der elektrischen Verbindung der Elemente mit dem Trägerteil vernietet werden.

Von der Herstellung wie auch der zuverlässigen Kontaktierung sind diese Ausführungen jedoch für Zentralelektriken bei Stromaufnahmen grösser als 16 bis 45 A zu aufwendig und hinsichtlich der gelöteten oder genieteten Verbindungen elektrisch dann nicht unbedingt zuverlässig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Kontaktklammer für Zentralelektriken im Automobilbau oder auch in der Energietechnik, z.B. für Stromschienen bis mindestens 45 A Stromaufnahme, zu schaffen, die als Gabelfeder ausgebildet in ein Trägerteil, z.B. in eine metallene Leiterbahn oder eine durchkontaktierte gedruckte Schaltungskarte unter Vorspannung federnd eingesetzt, mit dem Trägerteil dann kontaktsicher verbunden ist und die sowohl einfach wie auch preisgünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Kontaktklammer vom Scheitelpunkt der U-förmig gebogenen Jochfläche ausgehend in einem bestimmten Abstand beidseitig der parallel verlaufenden Federarme Ausnehmungen mit einem Öffnungsmass h und einer Tiefe t aufweist, wobei das Öffnungsmass etwa gleich der Stärke s des Trägerteiles ist und die Tiefe t derart bemessen ist, dass der Trägerteil je beidseitig hintergriffen wird.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Kontaktklammer so ausgebildet, dass sie auch wahlweise um 90° versetzt in das Trägerteil einsetzbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen nachstehend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Prinzipskizze der Kontaktklammer, eingesetzt in ein Trägerteil, in Ansicht,

Fig. 2 Kontaktklammer und Trägerteil in Seitenansicht,

Fig. 3 Kontaktklammer und Trägerteil in Draufsicht,

Fig. 4 Kontaktklammer in Trägerteil in Perspektive, und

Fig. 5 in Trägerteile eingesetzte Kontaktklammern in Perspektive.

Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Kontaktklammer 1 ist aus elastischem, elektrisch leitendem Material einstückig gestanzt, wobei der Grundkörper der Klammer 1 im Grundriss rechteckig gestaltet ist. Der Grundkörper ist entsprechend Fig. 2 um seine Mittelachse X-X gleichmässig U-förmig mit Radius R zur Jochfläche 2 gebogen, von wo aus dann zuerst parallel verlaufend sich Federarme 3 erstrecken, die etwa im Abstand a_1 ab dem Scheitelpunkt A der Jochfläche abgewinkelt gleichmässig nach innen zueinander und dann etwa im Abstand a_2 ab dem Scheitelpunkt A abgewinkelt gleichmässig nach aussen auseinander verlaufen, derart, dass sich im Punkt B der Steckbereich c bildet.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, weisen die Federarme 3 innerhalb ihres parallel verlaufenden Bereiches Ausnehmungen auf, mit denen die Kontaktklammer 1 nach dem Einsetzen in die Öffnung E des Trägerteiles 4, dieses dann im Bereich der Ausnehmungen übergreift. Die Ausnehmungen sind so gestaltet, dass sie, ausgehend vom Scheitelpunkt A der Jochfläche 2 im Abstand a_3 beginnend, ein Öffnungsmass h aufweisen, das sich in Richtung Steckbereich c erstreckt und etwa gleich der Stärke s des Trägerteiles 4 ist und ausgehend von den Aussenkanten der Breite b der Klammer 1 beidseitig eine Tiefe t aufweisen.

Fig. 3 zeigt in Draufsicht die Kontaktklammer 1 in Trägerteil 4 eingesetzt, wobei in einem Teilausschnitt G eine Abschrägung D der quadratischen Öffnung E des Trägerteiles 4 sichtbar ist. Diese Abschrägung D ist gleichmässig an den Ecken der Öffnung E des Trägerteiles 4 vorgesehen und so ausgelegt, dass im Punkt F der Abschrägung die Kontaktklammer 1 nach dem Einsetzen dann in der Öffnung E des Trägerteiles 4 fixiert ist.

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung eine in ein Trägerteil 4 eingesetzte Kontaktklammer 1 und in Fig. 5 ist in Perspektive eine Mehrzahl von Trägerteilen 4 sowohl mit freien Öffnungen E wie mit in diese eingesetzten Kontaktklammern 1 dargestellt.

Patentansprüche

1. Elektrische Kontaktklammer (1) aus Metallband für Zentralelektriken im Automobilbau oder auch in der Energietechnik, z.B. für Stromschienen bis mindestens 45 A Stromaufnahme, die als Gabelfeder ausgebildet mit ihrer U-förmig gebogenen Jochfläche (2) in eine entsprechende, vorzugsweise quadratische, Öffnung (E) eines

Trägerstückes (4), z.B. eine metallene Leiterbahn oder eine durchkontaktierte gedruckte Schaltungskarte, unter Vorspannung federnd eingesetzt, dann mit dem Trägerstück kontaktsicher verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktklammer (1) vom Scheitelpunkt (A) der U-förmig gebogenen Jochfläche (2) im Abstand (a_3), ansetzend beidseitig der parallel verlaufenden Federarme (3), Ausnehmungen mit einem Öffnungsmass h und einer Tiefe t aufweist, wobei das Öffnungsmass h etwa gleich der Stärke s des Trägerstückes (4) ist und die Tiefe derart bemessen ist, dass der Trägerstück (4) je beidseitig hintergriffen wird.

2. Elektrische Kontaktklammer nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktklammer (1), z.B. auch wahlweise um 90° versetzt, in das Trägerstück (4) einsetzbar ist.

Claims

1. An electrical contact clip (1) of metal strip for electric power plant in the automotive industry or in energy technology, e.g. for bus bars up to at least 45 A current capacity, formed as a forked spring with its U-bent cross-piece surface (2) resiliently inserted under prestressing into a corresponding, preferably square aperture (E) in a support piece (4), e.g. a metal conductor track or a through-contacted printed circuit board, then connected to the support piece in a contact-ensuring manner, characterised in that the contact clip (1) comprises, in both of the parallel-resilient arms (3) at a distance (a_3) from the crest A of the U-bent cross-piece surface (2), recesses having an opening dimension h and a depth t , the opening dimension h being approximately equal to the thickness s of the support piece (4), and the depth

being so determined that the support piece (4) is engaged rearwards on both sides.

2. An electrical contact clip as claimed in claim 1, characterised in that the contact clip (1) can also be inserted into the support piece (4), for example displaced at choice through 90° .

Revendications

1. Fiche de contact électrique (1) en ruban métallique pour installations électriques centrales en construction automobile ou encore dans la technique énergétique, par exemple pour des barres conductrices prélevant un courant allant au moins jusqu'à 45 A, qui est réalisée sous forme de ressort en fourche avec sa surface arquée (2) cintrée en forme de U introduite sous précontrainte élastique dans une ouverture appropriée (E), de préférence carrée, d'un élément porteur (4), par exemple une piste conductrice métallique ou une carte de circuit imprimé à perforations métallisées, et ensuite reliée en contact sûr avec l'élément porteur, caractérisée en ce que la fiche de contact (1) comporte, des deux côtés, des bras élastiques (3) s'étendant parallèlement à une distance déterminée (a_3) en partant du sommet (A) de la surface arquée (2) cintrée en forme de U, des évidements ayant une cote d'ouverture (h) et une profondeur (t), la cote d'ouverture (h) étant sensiblement égale à l'épaisseur (s) de l'élément porteur (4), et la profondeur étant déterminée de sorte que l'élément porteur (4) soit en prise des deux côtés.

2. Fiche de contact électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que la fiche de contact (1) peut aussi, par exemple, être introduite au choix dans l'élément porteur (4) en étant tournée de 90° .

Fig. 4

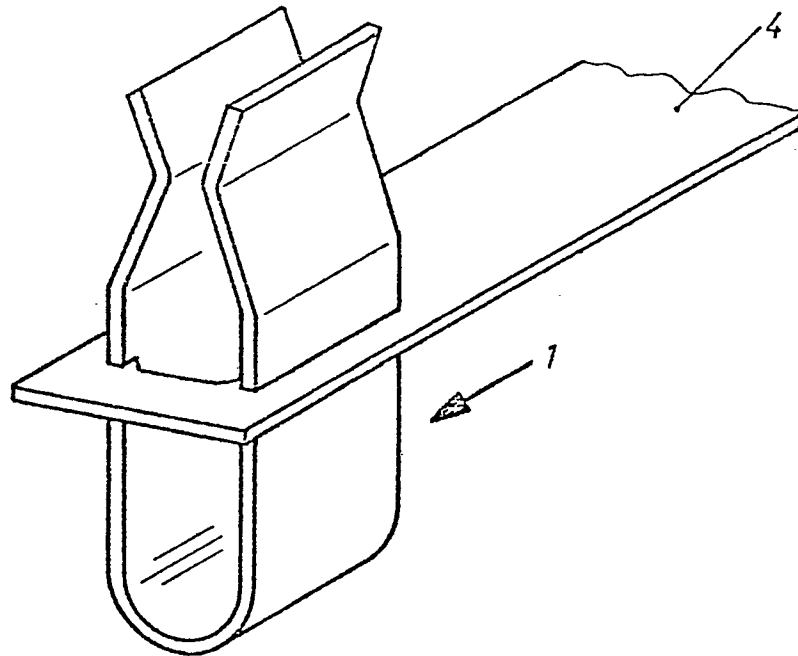


Fig. 5

