(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 534 063 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int Cl.[6]: **H01R 9/09**, H01R 9/24, H01R 4/36

(21) Anmeldenummer: **92110646.4**

(22) Anmeldetag: **24.06.1992**

(54) **Anschlussklemmleiste für gedruckte Leiterplatten**

Terminal block for printed circuit boards

Réglette de raccordement pour des plaquettes de circuits imprimés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK IT LI NL SE

(30) Priorität: **27.09.1991 DE 4132214**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.1993 Patentblatt 1993/13

(73) Patentinhaber: **F. Wieland**
Elektrische Industrie GmbH
D-96052 Bamberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Schrauder, Franz**
  W-8602 Litzendorf (DE)
- **Kager, German**
  W-8729 Oberaurach-Kirchaich (DE)

(74) Vertreter: **Matschkur, Götz, Lindner**
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 11 91 09
90101 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 536 523
CH-A- 580 342
DE-A- 2 429 714
DE-A- 3 515 564
DE-B- 1 274 709

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 534 063 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußklemmleiste zum Aufstecken auf Stiftleisten, insbesondere für gedruckte Leiterplatten, mit in einem Isoliergehäuse angeordneten, vorzugsweise mit einem Leiterschutzbügel versehenen Schraubklemmen zum Anschließen von elektrischen Leitern, wobei die Schraubklemmen mit einem Buchsenkontakt für die Stifte verbunden sind.

Bei den bislang bekannten Anschlußklemmleisten ist zur Bildung eines Buchsenkontakts der Drahtbügel der Oberseite der Schraubklemmen verlängert ausgebildet und mit einer L-förmigen Abwinklung versehen, wobei der freie, im wesentlichen parallel zur Basisfläche der Schraubklemme verlaufende Schenkel eine Ausnehmung aufweist, in der sich die Stifte unter elektrischer Kontaktgabe verklemmen.

Abgesehen von den Schwierigkeiten mit der Kontaktgabe aufgrund der unvermeidlichen Fertigungstoleranzen und der labilen leichten Verbiegbarkeit der Drahtschutzbügel lassen sich derartige Anschlußklemmleisten nur für relativ große Raster realisieren. Für Rastermaße mit Klemmenabständen von nur 3,5 mm sind die bekannten Anordnungen nicht einsetzbar.

Darüber hinaus ist auf dem Markt auch bereits eine Anschlußklemmleiste bekanntgeworden, bei welcher der Schraubklemmenkörper verbreitert und mit einer durchgehenden Bohrung versehen ist, wobei die Bohrung im Innern eine erweiterte Kammer zur Aufnahme einer Federkontakthülse bildet. Diese Anordnung ist jedoch außerordentlich kompliziert und teuer in der Herstellung und somit für die Verwendung generell bei Klemmleisten nicht geeignet.

Eine Anschlußklemme der vorstehend beschriebenen Art ist darüber hinaus auch bereits in der DE-A-3 515 564 beschrieben. Sie zeigt eine Zugbügelklemme, bei der eine Miniaturisierung auf Rastermaß 3,5 mm aus rein maßlichen Gründen nicht mehr realisierbar ist. Darüber hinaus benutzt die Klemme nach der DE-A-3 515 564 als Buchsenkontakt eine verbreiterte Stromschiene mit einer durchgehenden erweiterten Bohrung zur Aufnahme einer Federkontakthülse, was aber wegen der komplexen Anordnung in der Praxis bei Klemmkörpern mit integriertem Buchsenkontakt vermieden werden sollte.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußklemmleiste der eingangs genannten Art zu schaffen, die auch bei sehr kleinem Rastermaß noch einfach herstellbar und montierbar ist und gleichzeitig einen guten Kontakt zu den Stiften der Stiftleiste sicherstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Buchsenkontakt eine einstückig an dem eine Leiter-Einführöffnung aufweisenden Klemmkörper der Schraubklemme angeformte, an dem der Einstecköffnung für den Stift abgewandten Ende geschlitzte Hülse ist, die sich von der unteren Einstecköffnung, die einen größeren Durchmesser aufweist als die Stifte, auf einen Durchmesser im geschlitzten Ende verjüngt, der kleiner ist als der Stiftdurchmesser.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung ergibt sich die Möglichkeit, die Anschlußklemme in einem sehr viel kleineren Rastermaß zu bauen, als es bei Verwendung des Drahtschutzbügels zusätzlich auch noch als Buchsenkontakt für die Stifte möglich ist. Der erhöhte Bauaufwand durch das Anformen einer geschlitzten Hülse an einem seitlichen Basissteg der Schraubklemme wird durch die einfachere Montage und die erheblich verbesserte Kontaktgabe zu den Stiften weit überkompensiert.

Die erfindungsgemäße Lösung bietet die Möglichkeit eines sanften Übergangs in die Steckpositon, was bei der bloßen Kontaktgabe des Stifts in einem Loch eines dünnen Blechstreifens selbstverständlich nicht der Fall sein kann. Dieser sanfte Übergang wird dabei besonders durch das Merkmal gestützt, wonach die Hülse so ausgebildet ist, daß sie sich von der unteren Einstecköffnung, die einen etwas größeren Durchmesser aufweist als die Stifte, leicht konisch nach oben auf einen Durchmesser im geschlitzten Austrittsbereich verjüngt, der kleiner ist als der Stiftdurchmesser.

Schließlich liegt es auch noch im Rahmen der Erfindung, die Anschlußklemmleiste so auszubilden, daß das Isoliergehäuse auf der Unterseite mit einer die Trägerleiste der Stiftleiste aufnehmende Nut versehen ist. Auf diese Art und Weise ergibt sich ein fester wackelfreier Sitz der Anschlußklemmleiste auf einer gedruckten Schaltung, auf die zuvor die Stiftleiste aufgelötet worden ist, ohne daß es besonderer Anformungen oder Verbreiterung der Stiftleiste bedarf.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anschlußklemme in der Aufsetzstellung auf eine in eine gedruckte Leiterplatte eingelötete Stiftleiste,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1, wobei die Leiterplatte nicht mit dargestellt ist,

Fig. 3 eine Aufsicht auf die Anschlußklemmleiste nach den Figuren 1 und 2,

Fig. 4 eine Aufsicht auf eine Schraubklemme mit der seitlich angeformten geschlitzten Hülse,

Fig. 5 eine Seitenansicht der Stiftleiste, und

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5.

Die gezeigte Anschlußklemmleiste, die in der Praxis selbstverständlich außer vierpolig auch sehr viel hö-

herpolig ausgebildet sein kann, weist ein Isoliergehäuse 1 auf, in welchem gegeneinander isoliert Schraubklemmen 2 angeordnet sind, um mit Hilfe einer Klemmschraube 3 einen nichtgezeigten, in die Einführöffnung 4 eingesteckten elektrischen Leiter zu verklemmen, wobei bevorzugt ein Leiterschutzbügel 5 zur Verhinderung eines Abquetschens und zu starken Deformierens des elektrischen Leiters vorgesehen ist, der mit seinem auf der Schraubklemme aufliegenden Schenkel eine von der Klemmschraube 3 durchsetzte Öffnung aufweist.

An einem seitlichen Basissteg 6 der Schraubklemme 2 ist eine langgestreckte, praktisch der gesamten Höhe der Schraubklemme entsprechende Hülse 7 angeformt, die an ihrem der Einstecköffnung für die Stifte 8 einer Stiftleiste 9 abgelegenen oberen Ende geschlitzt ist (vergl. insbesondere Figuren 2 und 4). Wie in Fig. 2 etwas übertrieben angedeutet ist, weist die Hülse am unteren Einführende 10 für den Stift 8 einen etwas größeren Durchmesser auf als dieser, während der Durchmesser im Bereich des gerundeten geschlitzten Austrittsendes kleiner sein soll, so daß ein sanfter Übergang in die Steckposition stattfindet.

Auf der Unterseite des Isoliergehäuses 1 der Anschlußklemme ist eine Nut 11 vorgesehen, welche die Trägerleiste 12 der Stiftleiste aufnimmt, so daß die Unterseite 13 des Isoliergehäuses 1 flächig auf einer gedruckten Leiterplatte 14, in welche die Stiftleiste eingelötet ist, aufliegen kann, so daß ein völlig wackelfreier Sitz gegeben ist, ohne daß die Stiftleiste eine Auflageverbreiterung aufzuweisen braucht.

Patentansprüche

1. Anschlußklemmleiste zum Aufstecken auf Stifleisten, insbesondere für gedruckte Leiterplatten, mit in einem Isoliergehäuse angeordneten, vorzugsweise mit einem Leiterschutzbügel versehenen Schraubklemmen zum Anschließen von elektrischen Leitern, wobei die Schraubklemmen mit einem Buchsenkontakt für die Stifte verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Buchsenkontakt eine einstückig an dem eine Leiter-Einführöffnung (4) aufweisenden Klemmkörper der Schraubklemme (2) angeformte, an dem der Einstecköffnung (10) für den Stift (8) abgewandten Ende geschlitzte Hülse (7) ist, die sich von der unteren Einstecköffnung (10), die einen größeren Durchmesser aufweist als die Stifte (8), auf einen Durchmesser im geschlitzten Ende verjüngt, der kleiner ist als der Stiftdurchmesser.

2. Anschlußklemmleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (7) an einem seitlichen Basissteg (6) der Schraubklemme (2) in Abstand von dieser angeformt ist.

3. Anschlußklemmleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (7) im Durchmesser leicht konisch nach oben verjüngt ist.

4. Anschlußklemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliergehäuse (1) auf der Unterseite mit einer eine Trägerleiste (12) der Stiftleiste aufnehmenden Nut (11) versehen ist.

Claims

1. Junction terminal strip for mounting on plug connectors, in particular for printed boards, comprising screw terminals for connecting electrical conductors and which are disposed in an insulating housing and are preferably provided with a conductor protection bow, the screw terminals being connected to a bush contact for the pins, characterised in that the bush contact is a sleeve (7), which is formed integrally with the terminal body of the screw terminal (2) - the terminal body having a conductor insertion aperture (4) -, which is slotted at the end remote from the insertion aperture (10) for the pin (8), and which tapers from the lower insertion aperture (10) having a larger diameter than the pins (8) to a diameter in the slotted end which is smaller than the pin diameter.

2. Junction terminal strip according to claim 1, characterised in that the sleeve (7) is formed integrally on a lateral base web (6) of the screw terminal (2) with clearance from the screw terminal.

3. Junction terminal strip according to claim 1 or 2, characterised in that the diameter of the sleeve (7) slightly tapers conically towards the top.

4. Junction terminal strip according to one of claims 1 to 3, characterised in that the insulating housing (1) is provided on the under-side with a groove (11) for receiving a support strip (12) of the pin strip.

Revendications

1. Barrette à bornes de raccordement destinée à être emboîtée sur des barrettes à broches, en particulier pour plaquettes de circuits imprimés, comportant des bornes à vis placées dans un boîtier isolant et pourvues, de préférence, d'un étrier de garde de conducteur, pour le raccordement des conducteurs électriques, les bornes à vis étant reliées à un contact femelle pour les broches, caractérisée en ce que le contact femelle est une douille (7), formée en une pièce sur le corps de serrage de la borne à vis (2) qui présente une ouverture d'introduction de conducteur, douille qui est fendue à l'extrémité si-

tuée à l'opposé de l'ouverture d'enfichage (10) pour la broche (8), et qui s'effile depuis l'ouverture d'enfichage inférieure (10), qui présente un plus grand diamètre que les broches (8), pour avoir, dans l'extrémité fendue, un diamètre qui est plus petit que le diamètre des broches.

2. Barrette à bornes de raccordement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la douille (7) est formée sur une branche de base latérale (6) de la borne à vis (2), à distance de celle-ci.

3. Barrette à bornes de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la douille (7) se rétrécit en diamètre vers le haut, sous une forme légèrement conique.

4. Barrette à bornes de raccordement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le boîtier isolant (1) est pourvu, sur la face inférieure d'une rainure (11) qui reçoit une baguette de support (12) de la barrette à broches.

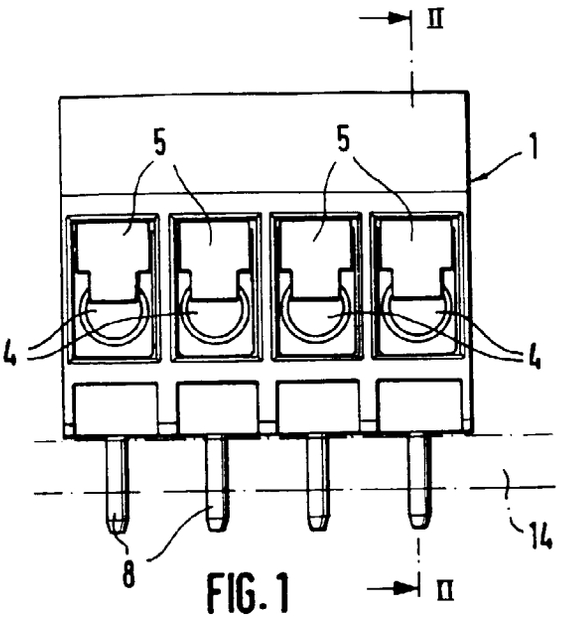


FIG. 1

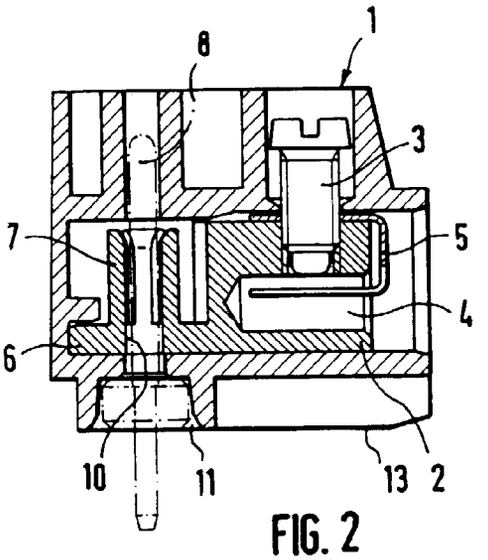


FIG. 2

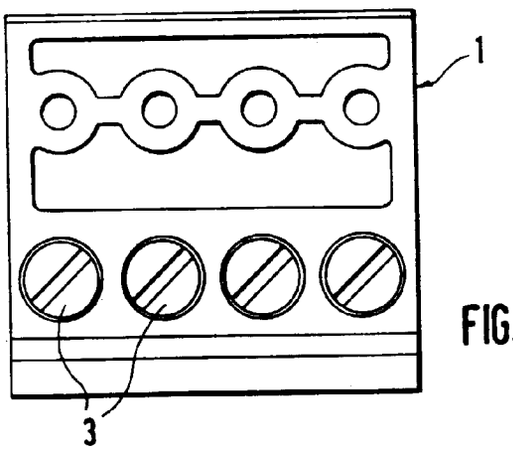


FIG. 3

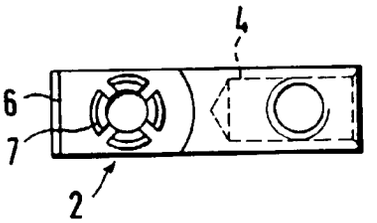


FIG. 4

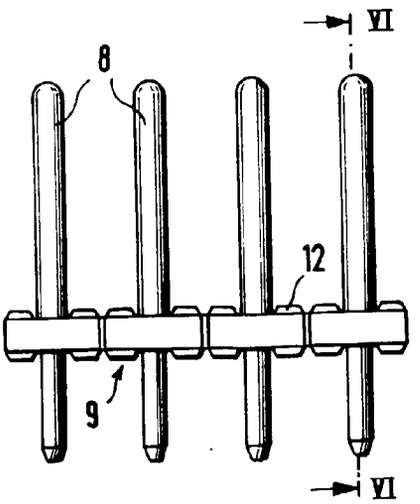


FIG. 5

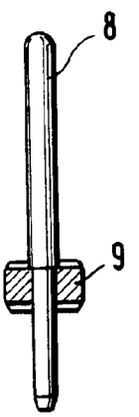


FIG. 6