



(11) **EP 1 734 618 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01) **H01R 43/24** (2006.01)
H01R 43/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012936.0**

(22) Anmeldetag: **16.06.2005**

(54) **Steckerleiste**

Connector strip

Barrette de connexion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(73) Patentinhaber: **Murrelektronik GmbH**
71570 Oppenweiler (DE)

(72) Erfinder:
• **Gutekunst, Jürgen**
72622 Nürtingen (DE)

• **Raab, Eberhard**
74206 Bad Wimpfen (DE)
• **Eigen, Bernhard**
71711 Murr (DE)

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al**
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 823 811 **US-A- 5 846 468**
US-A- 6 102 603

EP 1 734 618 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckerleiste, insbesondere für M8- oder M12-Kontaktstecker, beispielsweise für SPS-Steuerungen, Maschinensteuerungen oder dgl.

[0002] Für derartige Steckerleisten ist es bekannt, am Gehäuseboden eine Dichtung anzuordnen. Ein in der Steckeraufnahme angeordneter Stecker wird in eingestecktem Zustand gegen die am Gehäuseboden angeordnete Dichtung gedrückt, so daß die Kontaktelemente gegenüber der Umgebung abgedichtet sind. Dadurch ist ein Feuchtigkeitsschutz gegeben, so daß die Steckverbindung auch in Feuchträumen oder dgl. einsetzbar ist. Bei bekannten Steckerleisten wird die Dichtung in einem separaten Arbeitsschritt in die Steckeraufnahme eingelegt und zum Gehäuseboden geschoben. Insbesondere bei Steckeraufnahmen für kleine Kontaktstecker wie M8- oder M12-Kontaktstecker ist dies vergleichsweise aufwendig. Zusätzlich muß eine Lagesicherung der Dichtung am Gehäuseboden gewährleistet sein.

[0003] Aus der US 5,823,811 geht ein elektrischer Steckverbinder hervor, der ein einheitliches Dichtelement besitzt, das mehrere Dichtungen bildet. Das Dichtelement ist am Gehäuse des Steckverbinders angespritzt. Die einzelnen Dichtabschnitte sind miteinander verbunden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckerleiste zu schaffen, die einfach herstellbar ist und eine sichere Abdichtung des Kontaktelements gegenüber der Umgebung bei eingestecktem Stecker gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Steckerleiste mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Über den Spritzkanal läßt sich die Dichtung an den Gehäusemantel anspritzen. Die Dichtung und der Gehäusemantel bestehen damit aus dem gleichen Material. Die Verbindung der Dichtung über den Spritzkanal mit dem Gehäusemantel gewährleistet eine Lagesicherung der Dichtung in der Steckeraufnahme. Die Dichtung kann auf einfache Weise mit dem Gehäusemantel im gleichen Arbeitsschritt hergestellt werden. Ein zusätzlicher Montageschritt zum Einlegen der Dichtung kann entfallen, so daß die Steckerleiste einfach herstellbar ist.

[0007] Vorzugsweise erstreckt sich der Spritzkanal etwa auf der Höhe des Gehäusebodens und verengt sich vom Gehäusemantel zur Dichtung hin. Dadurch kann eine gute Strömungsverbindung zwischen Gehäusemantel und Dichtung und gleichzeitig eine geringe Dicke der Dichtung erreicht werden. Es ist vorgesehen, daß zur Kontaktierung des Steckers in der Steckeraufnahme ein Buchsenkern mit mindestens einem Kontaktelement angeordnet ist. Vorzugsweise erstreckt sich die Dichtung zwischen dem Buchsenkern und einer Seitenwand der Steckeraufnahme. Die Dichtung ist dabei vorzugsweise im wesentlichen ringförmig ausgebildet. Um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß die Dichtung an der dem Gehäuseboden abgewandten Seite

einen Dichtrand besitzt. Der Dichtrand stellt ausreichend große Anpreßkräfte zwischen dem Stecker und der Dichtung sicher, so daß eine gute Abdichtung gewährleistet ist. Der Dichtrand ist dabei an die Dichtung angeformt und wird im gleichen Herstellungsschritt zusammen mit dem Gehäusemantel und der Dichtung hergestellt.

[0008] Das Kontaktelement ist vorzugsweise eine Kontaktbuchse, die insbesondere in den Buchsenkern eingeformt ist. Das Kontaktelement kann jedoch auch ein Kontaktpin sein. Um den Stecker in der Steckeraufnahme zu sichern und gleichzeitig eine gute Anpressung des Steckers an die Dichtung zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß die Steckerleiste ein Gewinde zur Fixierung des Steckers in der Steckeraufnahme besitzt. Das Gewinde ist dabei insbesondere als Innengewinde in der zylindrischen Seitenwand der Steckeraufnahme ausgebildet.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Draufsicht auf eine Steckerleiste,

Fig. 2 eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung eines Schnitts entlang der Linie II-II in Fig. 1.

[0010] Die in Fig. 1 gezeigte Steckerleiste 1 besitzt eine Steckeraufnahme 2. Zusätzlich zur Steckeraufnahme 2 können weitere Steckeraufnahmen 2 vorgesehen sein, die in Fig. 1 gestrichelt angedeutet sind. Die Steckerleiste 1 besitzt ein Gehäuse 3, in dem die Steckeraufnahme 2 ausgebildet ist. Die Steckeraufnahme 2 ist eine zylindrische Vertiefung im Gehäuse 3. In die Steckeraufnahme 2 ragt ein zylindrischer Buchsenkern 5, der beispielsweise aus Kunststoff bestehen kann. Der Buchsenkern 5 besitzt mehrere, im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 fünf Kontaktbuchsen 7 zur Aufnahme von Kontaktpins eines in die Steckeraufnahme 2 eingesteckten Steckers. Zwischen der in Fig. 2 gezeigten Seitenwand 16 der Steckeraufnahme 2 und dem Buchsenkern 5 erstreckt sich eine scheibenförmige Dichtung 10. Die Dichtung 10 liegt auf dem Boden 17 der Steckeraufnahme 2 auf. Der Boden 17 der Steckeraufnahme 2 ist durch den Gehäuseboden 4 des Gehäuses 3 gebildet.

[0011] Wie Fig. 2 zeigt, besitzt die Dichtung 10 einen umlaufenden Dichtrand 11, der auf der dem Boden 17 abgewandten Seite der Dichtung 10 angeformt ist und der in die Steckeraufnahme 2 in Richtung eines in der Steckeraufnahme 2 anzuordnenden Steckers ragt. Bei in der Steckeraufnahme 2 angeordnetem Stecker liegt der Dichtrand 11 am Gehäuse des Steckers an. Zur Fixierung des Steckers besitzt die zylindrische Seitenwand 16 der Steckeraufnahme 2 ein Innengewinde 12, in das eine Hülse des Steckers eingeschraubt werden kann, die den Stecker in der Steckeraufnahme 2 fixiert. Die Dichtung 10 ist rotationssymmetrisch zur Mittelachse 15 der Steckeraufnahme 2 ausgebildet.

[0012] Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, ist das Gehäuse 2

an seiner Unterseite 18 und seinen Seitenwänden 19 von einem Gehäusemantel 8 umspritzt. Der Gehäusemantel 8 besteht aus einem elastischen Kunststoff. Der Gehäusemantel 8 ist über mindestens einen Spritzkanal 9 mit der Dichtung 10 verbunden. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind zwei einander gegenüberliegend angeordnete Spritzkanäle 9 vorgesehen, es kann jedoch auch eine andere Anzahl von Spritzkanälen 9 vorgesehen sein. Ein Spritzkanal 9 kann auch die Dichtungen 10 benachbarter Steckeraufnahmen 2 untereinander verbinden. Wie Fig. 2 zeigt, mündet der Spritzkanal 9 sowohl benachbart zur Unterseite 18 als auch benachbart zur Seitenwand 19 des Gehäuses 3 in den Gehäusemantel 8 und verengt sich zur Dichtung 10 hin. An der Dichtung 10 mündet der Spritzkanal 9 an der äußeren, unteren Kante 20 der Dichtung 10. Der Spritzkanal 9 wird von einer unteren Wand 14 und einer oberen Wand 13 begrenzt. Die beiden Wände 13, 14 laufen in Richtung auf die Dichtung 10 aufeinander zu. Auch die in Fig. 1 gezeigten Seitenwände des Spritzkanals 9 können geneigt zueinander verlaufen.

[0013] Bei der Herstellung der Steckerleiste 1 wird der Gehäusemantel 8 in einem Herstellungsschritt mit der Dichtung 10 hergestellt. Hierzu wird das Gehäuse 3 vorzugsweise in ein Spritzgußwerkzeug eingelegt und der Gehäusemantel 8 angespritzt. Über die Spritzkanäle 9 gelangt der elastische Kunststoff des Gehäusemantels 8 auch ins Innere der Steckeraufnahme 2, wo er die Dichtung 10 mit dem angeformten Dichtrand 11 bildet. Der Gehäusemantel 8 und die Dichtung 10 bestehen demnach auch dem gleichen Material und werden im gleichen Arbeitsschritt hergestellt.

[0014] Anstatt der Kontaktbuchsen 7 können auch Kontaktpins vorgesehen sein. Auch andere Kontaktelemente können vorteilhaft sein.

Patentansprüche

1. Steckerleiste mit einem Gehäuse (3), das mindestens teilweise von einem Gehäusemantel (8) aus einem elastischen Material umspritzt ist, wobei das Gehäuse (3) mindestens eine Steckeraufnahme (2) besitzt, in der mindestens ein Kontaktelement angeordnet ist, wobei die Steckeraufnahme (2) eine Dichtung (10) zur Abdichtung des Kontaktelements bei in der Steckeraufnahme (2) angeordnetem Stecker gegenüber der Umgebung besitzt und wobei die Steckerleiste (1) mindestens einen Spritzkanal (9) besitzt, der den Gehäusemantel (8) mit der Dichtung (10) verbindet.
2. Steckerleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spritzkanal (9) sich etwa auf der Höhe des Gehäusebodens (4) erstreckt und sich vom Gehäusemantel (8) zur Dichtung (10) hin verengt.

3. Steckerleiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Steckeraufnahme (2) ein Buchsenkern (5) mit mindestens einem Kontaktelement angeordnet ist.
4. Steckerleiste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (10) sich zwischen dem Buchsenkern (5) und einer Seitenwand (16) der Steckeraufnahme (2) erstreckt.
5. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (10) im wesentlichen ringförmig ausgebildet ist.
6. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (10) an der dem Gehäuseboden (4) abgewandten Seite einen Dichtrand (11) besitzt.
7. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kontaktelement ein Kontaktpin ist.
8. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kontaktelement eine Kontaktbuchse (7) ist.
9. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckerleiste (1) ein Gewinde (12) zur Fixierung eines Steckers in der Steckeraufnahme (2) besitzt.
10. Steckerleiste nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewinde (12) als Innengewinde in der zylindrischen Seitenwand (16) der Steckeraufnahme (2) ausgebildet ist.

Claims

1. Connector strip with a housing (3), which is at least partly spray-coated with a housing cover (8) made of an elastic material, the housing (3) having at least one plug holder (2) in which is arranged at least one contact element, the plug holder (2) having a seal (10) to isolate the said contact element from its surroundings when a plug is inserted in the plug holder (2), and such that the connector strip (1) has at least one injection channel (9) which connects the housing cover (8) with the seal (10).
2. Connector strip according to Claim 1, **characterised in that** the injection channel (9) extends approximately at the level of the bottom (4) of the housing and becomes narrower from the housing cover (8) towards the seal (10).
3. Connector strip according to Claims 1 or 2,

characterised in that a socket core (5) with at least one contact element is arranged in the plug holder (2).

4. Connector strip according to Claim 3, **characterised in that** the seal (10) extends between the socket core (5) and a sidewall (16) of the plug holder (2).
5. Connector strip according to any of Claims 1 to 4, **characterised in that** the seal (10) is essentially of annular shape.
6. Connector strip according to any of Claims 1 to 5, **characterised in that** on its side facing away from the housing bottom (4) the seal has a sealing ridge (11).
7. Connector strip according to any of Claims 1 to 6, **characterised in that** a contact element is a contact pin.
8. Connector strip according to any of Claims 1 to 7, **characterised in that** a contact element is a contact socket (7).
9. Connector strip according to any of Claims 1 to 8, **characterised in that** the contact strip (1) has a thread (12) for fixing a plug into the plug holder (2).
10. Connector strip according to Claim 9, **characterised in that** the thread (12) is an internal thread in the cylindrical sidewall (16) of the plug holder (2).

Revendications

1. Barrette de connexion avec un boîtier (3), qui est surmoulé au moins en partie par une chemise de boîtier (8) dans un matériau élastique, le boîtier (3) comportant au moins un logement de connexion (2), dans lequel est agencé au moins un élément de contact, le logement de connexion (2) comportant une garniture d'étanchéité (10) destinée à rendre étanche l'élément de contact contre l'environnement lorsque le connecteur mâle est agencé dans le logement de connexion (2) et la barrette de connexion (1) comportant au moins un canal d'injection (9) par lequel la chemise de boîtier (8) est reliée à la garniture d'étanchéité (10).
2. Barrette de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le canal d'injection (9) s'étend sensiblement à la hauteur du fond du boîtier (4) et se rétrécit depuis la chemise de boîtier (8) vers la garniture d'étanchéité (10).

3. Barrette de connexion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'un** noyau de douille (5) avec au moins un élément de contact est agencé dans le logement de connexion (2).

4. Barrette de connexion selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la garniture d'étanchéité (10) s'étend entre le noyau de douille (5) et une paroi latérale (16) du logement de connexion (2).

5. Barrette de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la garniture d'étanchéité (10) est réalisée avec une forme sensiblement annulaire.

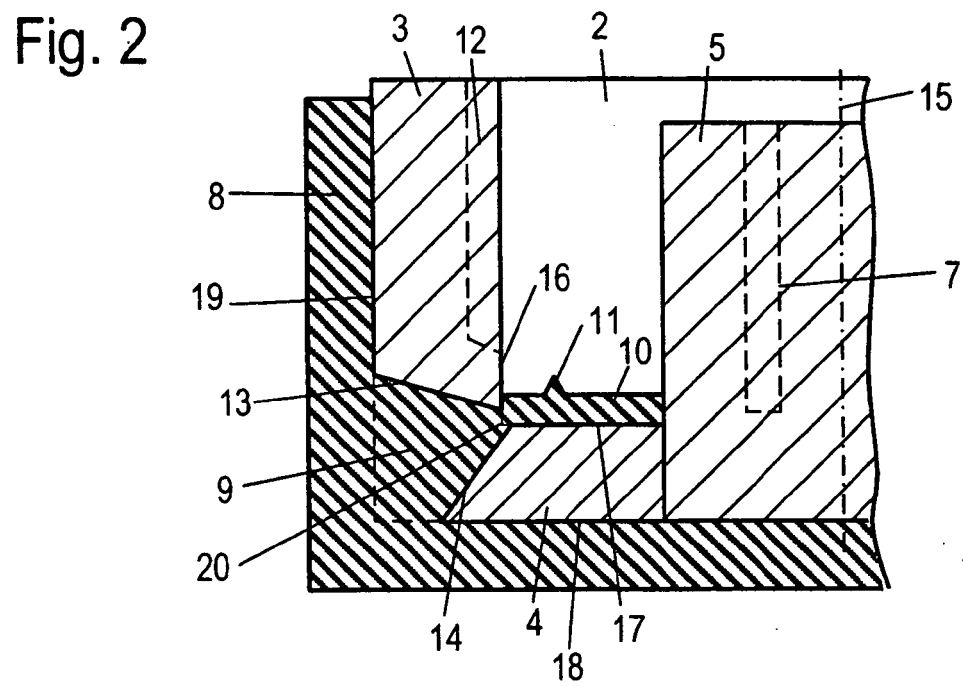
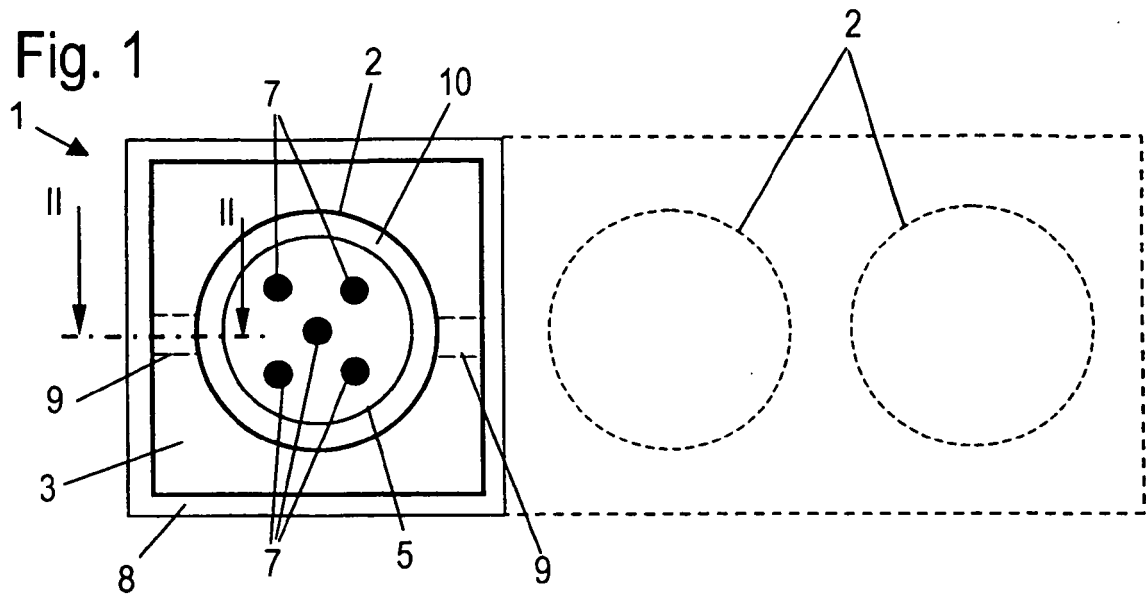
6. Barrette de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la garniture d'étanchéité (10) comporte un bord d'étanchéité (11) sur le côté opposé au fond (4) du boîtier.

7. Barrette de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'un** élément de contact est une broche de contact.

8. Barrette de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'un** élément de contact est une douille de contact (7).

9. Barrette de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la barrette de connexion (1) comporte un filetage (12) pour fixer un connecteur mâle dans le logement de connexion (2).

10. Barrette de connexion selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le filetage (12) est réalisé sous la forme d'un filetage intérieur dans la paroi latérale (16) cylindrique du logement de connexion (2).



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5823811 A [0003]