

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 734 618 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(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**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Murr-Elektronik Gesellschaft mit
beschränkter
Haftung
71570 Oppenweiler (DE)**

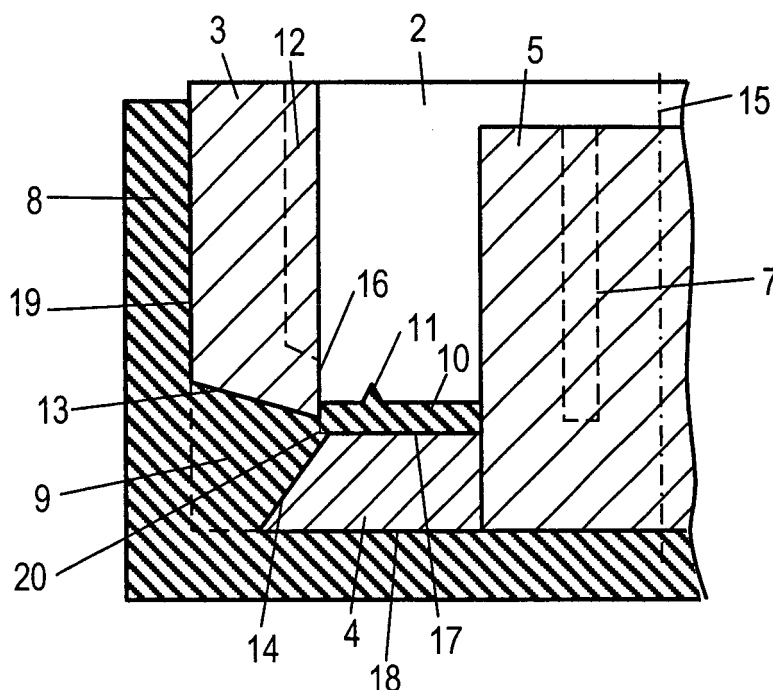
(72) Erfinder:
• **Gutekunst, Jürgen
72622 Nürtingen (DE)**
• **Raab, Eberhard
74206 Bad Wimpfen (DE)**
• **Eigen, Bernhard
71711 Murr (DE)**

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

(54) Steckerleiste

(57) Eine Steckerleiste (1) besitzt ein Gehäuse (3), das mindestens teilweise von einem Gehäusemantel (8) aus einem elastischen Material umspritzt ist. Das Gehäuse (3) besitzt mindestens eine Steckeraufnahme (2), in der mindestens ein Kontaktelement angeordnet ist. Die Steckeraufnahme (2) besitzt eine Dichtung (10) zur

Abdichtung des Kontaktelements bei in der Steckeraufnahme angeordnetem Stecker gegenüber der Umgebung. Die Steckerleiste (1) besitzt mindestens einen Spritzkanal (9), der den Gehäusemantel (8) mit der Dichtung (10) verbindet, so daß der Gehäusemantel (8) und die Dichtung (10) in einem gemeinsamen Arbeitsschritt an das Gehäuse (3) angespritzt werden können.

Fig. 2**EP 1 734 618 A1**

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] 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.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Steckerleiste mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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. 35 40 45
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. 50
3. Steckerleiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Steckeraufnahme (2) ein Buchsenkern (5) mit mindestens einem Kontaktelement angeordnet ist. 55
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. 5
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. 10
7. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kontaktelement ein Kontaktpin ist. 15
8. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kontaktelement eine Kontaktbuchse (7) ist. 20
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. 25
10. Steckerleiste nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewinde (12) als Innengewinde in der zylindrischen Seitenwand (16) der Steckeraufnahme (2) ausgebildet ist. 30

Fig. 1

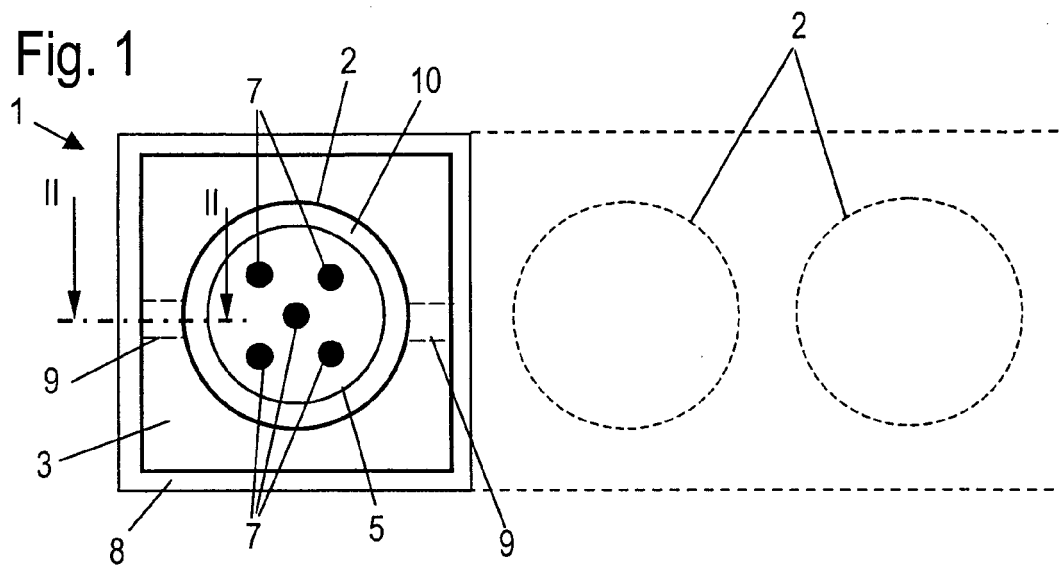
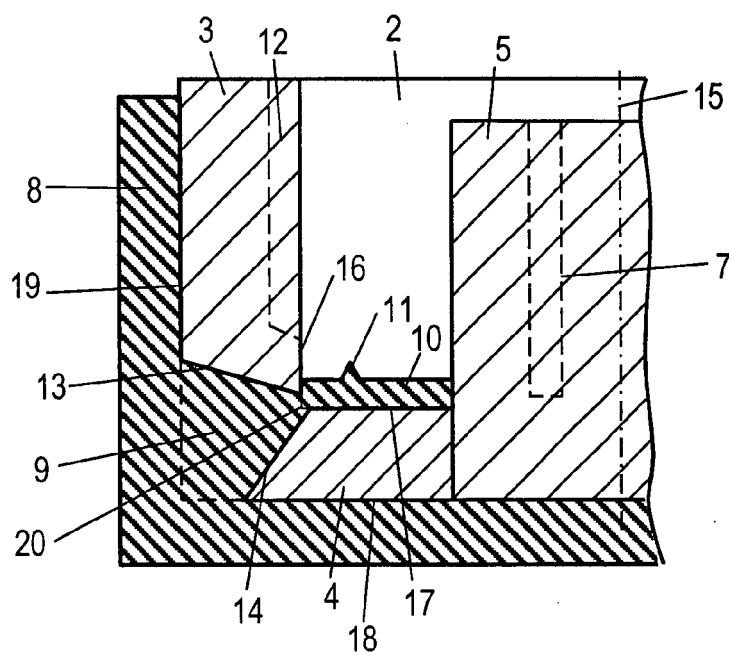


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 823 811 A (BLANCHFIELD ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20)	1-5,7-10	H01R13/52
Y	* das ganze Dokument *	6	H01R43/24
	-----		H01R43/18
Y	US 6 102 603 A (YAGI ET AL) 15. August 2000 (2000-08-15)	1-10	
	* das ganze Dokument *		

Y	US 5 846 468 A (YAGI ET AL) 8. Dezember 1998 (1998-12-08)	1-10	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2005	Prüfer Salojärvi, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 2936

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5823811	A	20-10-1998	WO	9637927 A1	28-11-1996
US 6102603	A	15-08-2000	KEINE		
US 5846468	A	08-12-1998	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82