



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 869 585 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.1998 Patentblatt 1998/41

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/719**, H01R 13/52,
H01R 13/658

(21) Anmeldenummer: 97121194.1

(22) Anmeldetag: 03.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Lochbrunner, Eduard**
71282 Hemmingen (DE)
• **Zimmermann, Joachim**
71701 Schwieberdingen (DE)
• **Mueller, Wolfgang**
71701 Schwieberdingen (DE)

(30) Priorität: 04.04.1997 DE 19713867

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) Steckerleiste für elektronische Geräte

(57) Eine Steckerleiste für elektronische Geräte, insbesondere Steuergeräte in Kraftfahrzeugen, zur Befestigung an einer elektrisch leitenden Trägerplatte, mit in einem Steckerkörper befestigten Kontaktstiften, die im befestigten Zustand der Steckerleiste durch eine Öffnung der Trägerplatte ragen und mit Kontaktflächen einer auf der der Steckerleiste abgewandten Seite der Trägerplatte angeordneten Leiterplatte elektrisch lei-

tend verbunden sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Trägerplatte zugewandten Seite des Steckers ein die Kontaktstifte umgebendes Abschirmelement angeordnet ist, das im befestigten Zustand der Steckerleiste die Öffnung der Trägerplatte überdeckt und mit der Trägerplatte leitend verbunden ist.

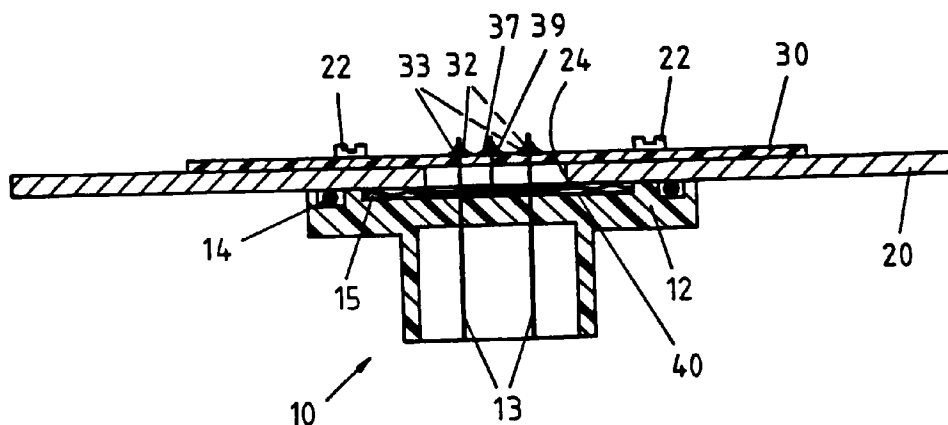


Fig. 1

EP 0 869 585 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Steckerleiste für elektronische Geräte, insbesondere Steuergeräte in Kraftfahrzeugen, zur Befestigung an einer elektrisch leitenden Trägerplatte mit in einem Steckerkörper befestigten Kontaktstiften, die im befestigten Zustand der Steckerleiste durch eine Öffnung der Trägerplatte ragen und mit Kontaktflächen einer auf der der Steckerleiste abgewandten Seite der Trägerplatte angeordneten Leiterplatte elektrisch leitend verbunden sind.

Bei elektronischen Geräten, insbesondere an Steuergeräten in Kraftfahrzeugen, tritt häufig die Notwendigkeit auf, eine bestimmte Baugruppe gegen elektrische und magnetische Störeinflüsse abschirmen zu müssen. So können beispielsweise digitale Schaltungen und Steuergeräte aufgrund steiler Umschaltflanken Hochfrequenzimpulse erzeugen und hierdurch andere Geräte, z.B. Geräte der Mobilkommunikation, wie Radiogeräte, Funkgeräte und Autotelefone, stören.

Aus diesem Grunde müssen Steckerleisten für derartige elektronische Geräte abgeschirmt sein. Aus der DE 42 14 645 A1 geht beispielsweise eine Steckerleiste hervor, die mit einem Abschirmblech versehen ist, um die Anschlußstelle des die Steckerleiste enthaltenden elektronischen Steuergeräts vor elektromagnetischen raumgebundenen Störungen zu schützen. Darüber hinaus sind bei dieser Steckerleiste Massekondensatoren in Form von Durchführungskondensatoren vorgesehen, die einerseits mit dem Kontaktelement der Steckerleiste und andererseits mit einem elektrisch auf Massepotential liegenden Abschirmblech in Verbindung stehen, um hochfrequente leitungsgebundene Störungen abzuleiten. Auf diese Weise werden insbesondere beispielsweise aus einer Zündanlage eines Kraftfahrzeugs eingestreute Störungen verhindert.

Des weiteren sind elektronische Geräte bekannt, bei denen die Leiterplatte auf einer Trägerplatte, meistens einer Metallplatte auflaminiert oder aufgeklebt ist. Ein Steckerkörper der Steckerleiste ist mit der Trägerplatte verbunden. Im Bereich der Steckerleiste ist in der Trägerplatte eine Öffnung vorgesehen, durch die Kontaktstifte der Steckerleiste hindurchragen, um mit auf der Leiterplatte angeordneten Kontaktflächen kontaktiert werden zu können. Eine derartige Befestigung der Leiterplatte auf einer Trägerplatte und eine Befestigung der Steckerleiste auf der der Leiterplatte abgewandten Seite der Trägerplatte hat den Vorteil einer insbesondere sehr stabilen und rüttelfesten Befestigung sowohl der Steckerleiste an der Trägerplatte als auch der Leiterplatte auf der Trägerplatte. Darüber hinaus werden durch auf der Leiterplatte angeordnete Bauelemente erzeugte Verlustwärmen unmittelbar über die zumeist aus Metall bestehende Trägerplatte abgeleitet.

Problematisch bei dieser Art der Befestigung ist nun, daß sich aufgrund der Öffnung in der Trägerplatte

elektrische und magnetische Störeinflüsse, die durch diese Öffnung an Bauelemente, die auf der Leiterplatte der elektronischen Schaltung angeordnet sind, gelangen, praktisch nicht verhindern lassen, da im Bereich der Öffnung der Trägerplatte die Abschirmung über einen beträchtlichen Bereich unterbrochen ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckerleiste für elektronische Geräte der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß diese bei möglichst einfacher Herstellung und Montage eine bessere Abschirmung gegen elektrische und magnetische Störeinflüsse ermöglicht.

Vorteile der Erfindung

Diese Aufgabe wird bei einer Steckerleiste für elektronische Geräte der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der der Trägerplatte zugewandten Seite des Steckerkörpers ein die Kontaktstifte umgebendes Abschirmelement angeordnet ist, das im befestigten Zustand der Steckerleiste die Öffnung der Trägerplatte abdeckt und mit der Trägerplatte leitend verbunden ist.

Die Anordnung des die Kontaktstifte umgebenden Abschirmelements auf der der Trägerplatte zugewandten Seite des Steckerkörpers derart, daß es im befestigten Zustand der Steckerleiste die Öffnung der Trägerplatte überdeckt und mit der Trägerplatte elektrisch leitend verbunden ist, hat den großen Vorteil, daß die Öffnung der Trägerplatte zur Durchführung der Kontaktstifte der Steckerleiste auf einfache Weise effektiv dadurch abgeschirmt werden kann, daß das Abschirmelement vor der Montage der Steckerleiste zwischen der Trägerplatte und der Steckerleiste angeordnet und zusammen mit der Steckerleiste befestigt werden kann.

Dabei wird eine besonders effektive Abschirmung dadurch erzielt, daß das Abschirmelement sowohl die Kontaktstifte der Steckerleiste umgibt als auch im befestigten Zustand die Öffnung der Trägerplatte überdeckt und mit der Trägerplatte elektrisch leitend verbunden ist, so daß praktisch keinerlei nicht abgeschirmte Öffnungen größeren Ausmaßes in der Trägerplatte vorhanden sind.

Hinsichtlich der Ausbildung und Anordnung des Abschirmelementes sind die unterschiedlichsten Ausführungsformen denkbar. Beispielsweise kann das Abschirmelement auf dem Steckerkörper befestigt sein.

Eine insbesondere hinsichtlich einer einfachen und schnellen Montage besonders vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß das Abschirmelement ein in einer dafür vorgesehenen Ausnehmung des Steckerkörpers liegendes Abschirmblech ist, das im montierten Zustand der Steckerleiste zur Herstellung der elektrisch leitenden Verbindung an die Trägerplatte gepreßt wird.

Auf diese Weise kann das Abschirmblech ohne großen Aufwand an dem Steckerkörper angeordnet und auf einfache Weise zusammen mit der Steckerleiste montiert werden.

Zur Ausbildung einer rüttelfesten elektrisch gut leitenden Verbindung zwischen der Trägerplatte und dem Abschirmblech ist vorzugsweise vorgesehen, daß das Abschirmblech seinem Randbereich zur Ausbildung einer federnden Klemmverbindung wellig ausgebildet ist. Diese wellige Ausbildung des Abschirmblechs in seinem Randbereich ist nicht nur einfach herzustellen, sondern ermöglicht eine besonders vorteilhafte, da federnde Anpressung des Abschirmblechs an die Trägerplatte im montierten Zustand der Steckerleiste.

Darüber hinaus ist vorzugsweise vorgesehen, daß in dem Abschirmblech Öffnungen für die Kontaktstifte des Steckerelements vorgesehen sind. Derartige Öffnungen sind in dem Abschirmblech nicht nur leicht herzustellen, sie sind auch auf beliebige Steckerelemente anpaßbar.

Um eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Trägerplatte und dem Gehäuse des elektronischen Geräts mit Kontaktelementen auf der Leiterplatte vorzusehen, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß auf dem Abschirmblech wenigstens ein Pin zur Kontaktierung mit einer Kontaktfläche auf der Leiterplatte vorgesehen ist.

Vorteilhafterweise ist der wenigstens eine Pin einstückig mit dem Abschirmblech ausgebildet. Ein solcher Pin kann beispielsweise durch einen Stanzvorgang und durch anschließendes Hochbiegen des ausgestanzten Teils auf einfache Weise hergestellt werden.

Zeichnung

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Steckerleiste für elektronische Geräte im montierten Zustand und
Fig. 2 ein Abschirmblech der in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Steckerleiste.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Ein Ausführungsbeispiel einer Steckerleiste 10 umfaßt einen Steckerkörper 12, in dem Kontaktstifte 13 befestigt sind. Der Steckerkörper 12 ist mit einer Trägerplatte 20 über Schraubverbindungen 22 verbunden. In der Trägerplatte 20 ist im Bereich der Kontaktstifte 13 der Steckerleiste 10 eine Öffnung 24 vorgesehen, die der Durchführung der Kontaktstifte 13 durch die Trägerplatte 20 dient.

Auf der der Steckerleiste 10 abgewandten Seite der Trägerplatte 20 ist eine Leiterplatte auf der Trägerplatte befestigt, beispielsweise durch Klebung oder durch Auflaminieren. Die Kontaktstifte 13 der Steckerleiste 10 durchragen die Leiterplatte 30 und sind über Lötverbin-

dungen 32 mit Kontaktflächen 33, die auf der Leiterplatte 30 angeordnet sind, elektrisch leitend verbunden.

Zwischen dem Steckerkörper 12 und der Trägerplatte 20 ist darüber hinaus eine Dichtung 14 angeordnet.

Im oberen, der Trägerplatte 20 zugewandten Bereich des Steckerkörpers 12 der Steckerleiste 10 ist eine Ausnehmung 15 vorgesehen, in die ein Abschirmblech 40 eingelegt werden kann. Das Abschirmblech 40 überdeckt die Öffnung 24 in der Trägerplatte 20, es ist an seinen Randbereichen 42 wellig ausgebildet, so daß es beim Befestigen des Steckerkörpers 12 an der Trägerplatte 20 unter Ausbildung einer federnden Klemmverbindung an die Trägerplatte 20 gepreßt wird.

Durch dieses Anpressen entsteht eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Trägerplatte 20 und dem Abschirmblech 40. Hierdurch wird eine Abschirmung der Öffnung 24 in der Trägerplatte 20 bewirkt. Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Abschirmblech 40 dort, wo die Kontaktstifte 13 der Steckerleiste 10 angeordnet sind, Öffnungen 44 auf, welche im montierten Zustand der Steckerleiste die Kontaktstifte 13 umgeben, ohne diese zu berühren. Auf diese Weise wird der nicht durch eine metallische Fläche überdeckte Teil auf ein Minimum reduziert und hierdurch die Abschirmwirkung deutlich erhöht.

Wie des weiteren aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Abschirmblech 40 an seiner Oberseite, d.h. an seiner der Trägerplatte 20 sowie der Leiterplatte 30 zugewandten Seite Pins 46 auf, die durch die Leiterplatte ragen und mit Kontaktflächen auf der Leiterplatte verbunden sind. Diese Pins 46 sind einstückig mit dem Abschirmblech 40 verbunden. Sie sind beispielsweise auf einfache Weise durch Ausstanzen und Biegen herstellbar. Die Pins 46 sind mit dafür vorgesehenen Kontaktflächen 37 durch Lötverbindungen 39 elektrisch leitend verbindbar. Sie dienen zur Herstellung eines Massenkontaktes zwischen dafür auf der Leiterplatte 30 vorgesehenen Kontaktflächen 37 oder Leiterbahnen und der Trägerplatte 20 sowie dem Abschirmblech 40.

Die Kontaktflächen 37 der Pins 46 können mit einer Massebahn auf der Leiterplatte 30 verbunden sein. Dadurch ist eine enge Platzierung von Entstörkondensatoren einerseits an die Kontaktfläche 33 der Kontaktstifte 13 und andererseits an die Massebahn möglich.

Patentansprüche

1. Steckerleiste (10) für elektronische Geräte, insbesondere Steuergeräte in Kraftfahrzeugen, zur Befestigung an einer elektrisch leitenden Trägerplatte (20), mit in einem Steckerkörper (12) befestigten Kontaktstiften (13), die im befestigten Zustand der Steckerleiste (10) durch eine Öffnung (24) der Trägerplatte (20) ragen und mit Kontaktflächen (33) einer auf der der Steckerleiste (10) abgewandten Seite der Trägerplatte (20) angeordneten Leiterplatte (30) elektrisch leitend verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Trägerplatte (20) zugewandten Seite des Steckers (12) ein die Kontaktstifte (13) umgebendes Abschirmelement angeordnet ist, das im befestigten Zustand der Steckerleiste (10) die Öffnung (24) der Trägerplatte (20) überdeckt und mit der Trägerplatte (20) leitend verbunden ist. 5

2. Steckerleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abschirmelement ein in einer dafür vorgesehenen Ausnehmung (15) des Steckerkörpers (12) liegendes Abschirmblech (40) ist, das im montierten Zustand der Steckerleiste (10) zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung an die Trägerplatte (20) gepreßt wird. 10 15
3. Steckerleiste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abschirmblech (40) in seinem Randbereich (42) zur Ausbildung einer federnden Klemmverbindung wellig ausgebildet ist. 20
4. Steckerleiste nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Abschirmblech Öffnungen (44) für die Kontaktstifte (13) des Steckerelements (10) vorgesehen sind. 25
5. Steckerleiste nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Abschirmblech wenigstens ein Pin (46) zur Kontaktierung mit wenigstens einer Kontaktfläche (37) der Leiterplatte (30) vorgesehen ist. 30
6. Steckerleiste nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Pin (46) einstückig mit dem Abschirmblech (40) ausgebildet ist. 35

40

45

50

55

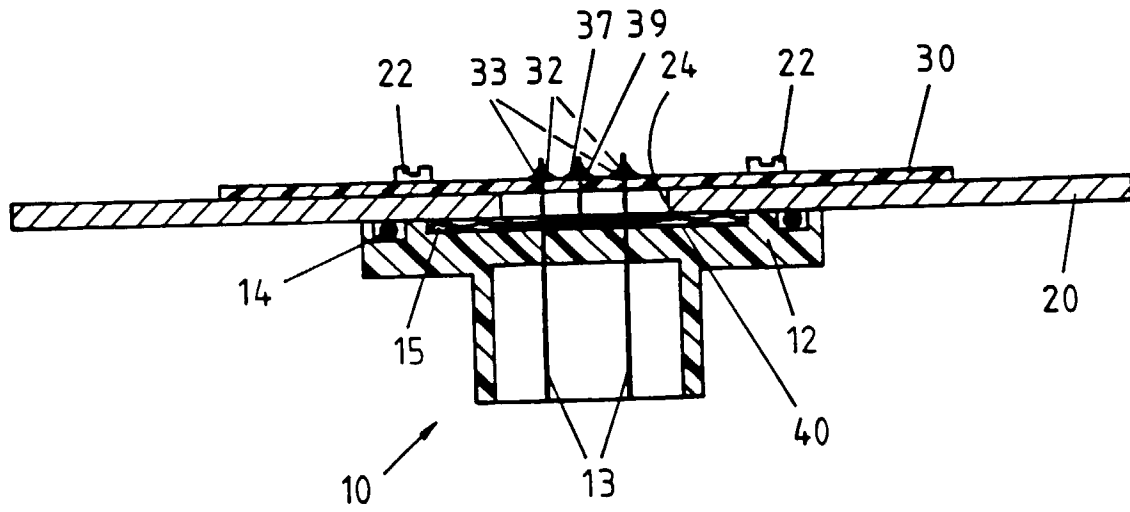


Fig. 1

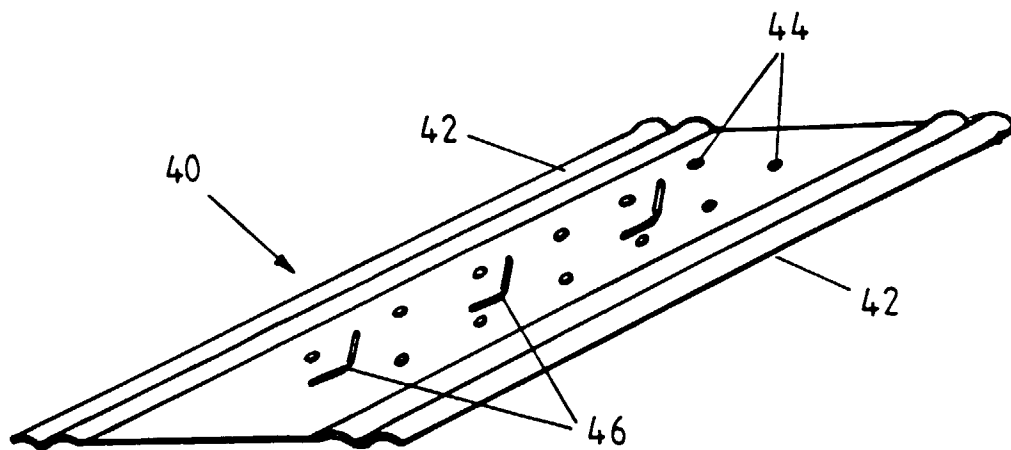


Fig. 2