

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 793 313 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: H01R 23/70

(21) Anmeldenummer: 97102817.0

(22) Anmeldetag: 20.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB

(30) Priorität: 28.02.1996 DE 19607548

(71) Anmelder:  
• SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)  
• ERNI ELEKTROAPPARATE GMBH  
D-73099 Adelberg (DE)

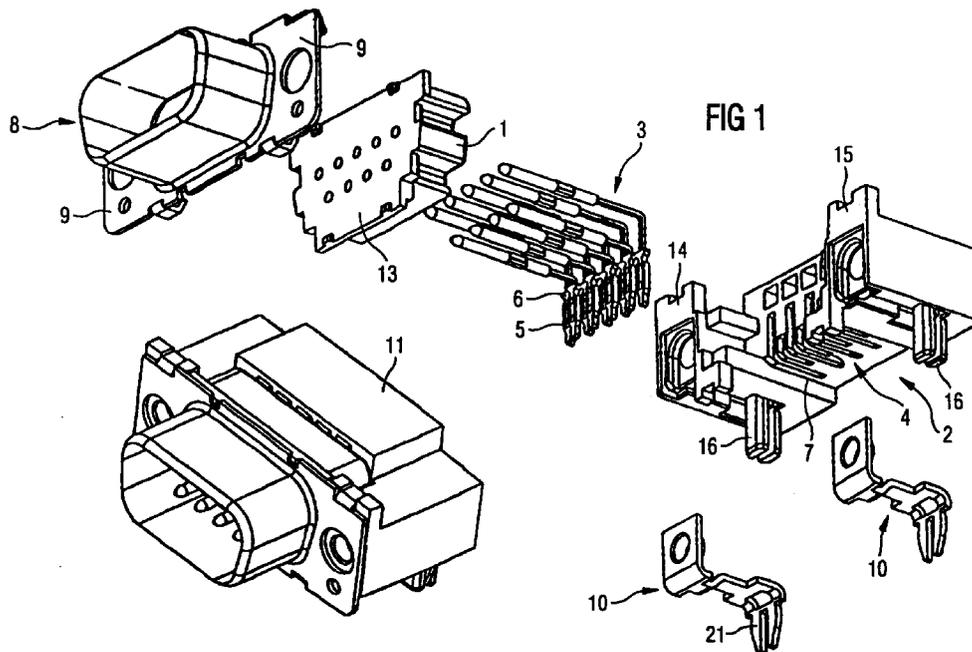
(72) Erfinder:  
• Embo, Georges  
8920 Langemark (BE)  
• Sterckx, Rik  
8020 Oostkamp (BE)  
• Czeschka, Franz  
73098 Rechberghausen (DE)

(74) Vertreter: Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al  
Postfach 22 13 17  
80503 München (DE)

#### (54) Abgewinkelter Einpress-Steckverbinder zum Einpressen in Bohrungen einer Leiterplatte

(57) Die Kontakte (3) sind mit einem Ende in einem quaderförmigen Kunststoffkörper (1) befestigt und in einem Preßteil (2) in schlitzartigen, zur Leiterplatte hin offenen Aussparungen (4) seitlich geführt und weisen an ihrem freien Ende einen zur Leiterplatte hin abgebo- genen Einpreßabschnitt (5) mit zwei Einpreßschultern (6) auf. Das Preßteil (2) ist mit Einpreßflächen (7) ausgebildet, und das Steckgesicht des Steckverbinders ist

mit einem Schirmblech (8) ausgebildet, dessen zur Lei- terplatte senkrechte Teile (9) eine Frontebene des Steckverbinders definieren. Das Preßteil (2) ist annä- hernd U-förmig ausgebildet, wobei die freien Enden (14, 15) der U-Schenkel zusammen mit dem dazwi- schen angeordneten Kunststoffkörper (1) an die Front- ebene anstoßen.



EP 0 793 313 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Einpreß-Steckverbinder zum Einpressen in Bohrungen einer Leiterplatte, bei dem die Kontakte mit einem Ende in einem im wesentlichen quaderförmigen Kunststoffkörper befestigt und in einem Preßteil in schlitzartigen, zur Leiterplatte hin offenen Aussparungen seitlich geführt sind und an ihrem freien Ende einen rechtwinklig zur Leiterplatte hin abgebogenen Einpreßabschnitt aufweisen, der jeweils mit zwei Einpreßschultern versehen ist, wobei das Preßteil mit zur Leiterplatte parallelen, neben den Aussparungen angeordneten Einpreßflächen ausgebildet ist, die beim Einpressen mit den Einpreßschultern zusammenwirken, und bei der das Steckgesicht des Steckverbinders durch ein Schirmblech gebildet ist, dessen zur Leiterplatte senkrechte Teile eine Frontebene des Steckverbinders definieren.

Eine derartige abgewinkelte Einpreß-Federleiste ist aus dem eingetragenen Deutschen Gebrauchsmuster DE 29515592 bekannt. Grundsätzlich ist das Einpressen mittels eines flachen Stempels, also „über Kunststoff“ und ohne Spezialwerkzeuge mit Druckstiften, auch bereits aus der DE 3318135 C2 bekannt.

Bei dem in den genannten Schriften dargestellten Einpreßprinzip ist vorgesehen, den senkrecht zur Leiterplatte flächig von oben ausgeübten Druck durch Einpreßflächen im Preßteil direkt auf an den Einpreßabschnitten der Kontakte angeordnete Einpreßschultern zu übertragen. Da der Einpreßdruck sehr nahe und in einer Linie mit der Einpreßzone ausgeübt wird, können bei dieser Einpreßmethode weder Biegemomente noch Ausknickungen der Kontakte entstehen. Problematisch bei den bekannten Steckverbindern ist der konstruktive Aufbau, insbesondere die Anordnung und Befestigung der einzelnen Teile zueinander und zur Leiterplatte hin. Zusätzlich zur mechanischen Stabilität des Aufbaus und zur Befestigungsproblematik besteht oft auch das Problem, eine Masse-Übertragungsmöglichkeit vom metallischen Steckgesicht zur Leiterplatte in den bereits weitgehend vorgegebenen Steckeraufbau zu integrieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Einpreß-Steckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Preßteil annähernd U-förmig ausgebildet ist, daß die freien Enden der U-Schenkel zusammen mit dem dazwischen angeordneten Kunststoffkörper an die Frontebene anstoßen, daß die U-Basis als Druckfläche beim Einpressen vorgesehen ist und daß an den U-Schenkeln leiterplattenseitig jeweils ein gegenüber der Frontebene zurückversetzter Befestigungszapfen angeformt ist.

Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert:

Figur 1: eine perspektivische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Steckleiste, sowie deren einzelne Teile in Explosionsdarstellung,

5 Figur 2: eine perspektivische Einzeldarstellung eines Z-förmigen Masseübertragungsblechs,

Figur 3: den ersten Kunststoffkörper mit eingesetzten Kontakten,

10 Figur 4: eine Ansicht schräg auf die Unterseite des zweiten Kunststoffkörpers,

Figur 5: eine fertigmontierte Steckleiste in perspektivische Ansicht schräg von unten,

15 Figur 6: eine perspektivische Ansicht eines Schirmkäfigs,

Figur 7: eine Ansicht einer Steckleiste mit aufgesetzten Schirmkäfig von der Rückseite her.

20 Im oberen Teil der Figur 1 sind einzeln nebeneinander das Schirmblech 8, der Kunststoffkörper 1, zwei Reihen von Kontakten 3, das Preßteil 2 und zwei Masseübertragungsbleche 10 dargestellt. Die Kontakte 3 mit den Einpreßschultern 6 werden zunächst in geradem Zustand in den Kunststoffkörper 1 eingepreßt und anschließend um 90 Grad gebogen. Das Kunststoffpreßteil 2 wird von der Hinterseite über die abgewinkelten Kontakte 3 geschoben, so daß die Einpreßflächen 7 (vgl. auch Figur 4) direkt über den Einpreßschultern 6 zu liegen kommen und mit diesen beim Einpressen zusammenwirken können. Dabei kommt wieder das obengenannte bekannte Einpreßprinzip zum Tragen, so daß weder Biegemomente noch Ausknickungen entstehen. Die Druckfläche 11 der im unteren Teil der Figur 1 dargestellten fertig montierten Steckleiste ist parallel oberhalb zu den Einpreßflächen 7 angeordnet. In diesem Teil der Figur ist auch erkennbar, daß die zum Gegenstecker hin orientierte Stirnfläche 13 des Kunststoffkörpers 1 mit den sich links und rechts davon erstreckenden freien Enden 14, 15 der U-Schenkel des Preßteils eine Linie bildet bzw. gemeinsam an die Rückseite des Schirmblechs 8, 9 anstößt.

Die eingepreßten Kontakte 3 und der Kunststoffkörper 1 sind besonders gut in Figur 3 zu erkennen. Die taschen- oder schlitzförmigen Aussparungen 7 an der der Leiterplatte zugewandten Unterseite der U-Basis 12 des Preßteils sind besonders in Figur 4 erkennbar. Das Anliegen der Einpreßschultern 6 an den Einpreßflächen 7 geht beispielsweise aus der Darstellung gemäß Figur 5 hervor, in der das Preßteil 2 etwas anderes als in Figur 1 gestaltet ist.

Die in den Figuren 1, 4 und 5 dargestellten kammartigen Aussparungen 7 haben den weiteren Vorteil, daß das Anschlußraster der Kontakte 3 genau geführt wird. Bei abgestimmter Geometrieauswahl können sogar verschiedene Kontaktquerschnitte wie runde oder rechteckförmige Kontakte in identisch ausgeformten Preßteilen 2 untergebracht werden. Die Erfindung ist selbstverständlich gleichermaßen für Stift- wie für Federleisten geeignet. Am Preßteil 2 sind zwei Kunst-

stoffpresszapfen 16 mitgeformt, welche die mechanische Befestigung des Steckverbinders auf der Leiterplatte gewährleisten. Während der Endmontage können die zwei insbesondere in Figur 1 und 2 dargestellten Masse-Übertragungsbleche 10 eingelegt werden, die eine doppelte Funktion erfüllen:

- Masse-Übertragung vom Schirmblech bis zur Leiterplatte
- Möglichkeit für eine mechanische Verriegelung des Gegensteckers über ein im Steckgesicht integriertes Gewinde 17, vgl. Figur 2.

Die Z-förmige Ausgestaltung ergibt zusammen mit den geschlitzten Befestigungszapfen 16 den besonderen Vorteil, daß für die beiden Funktionen „Befestigung“ und „Masse-Übertragung“ nicht jeweils zwei, sondern nur ein Leiterplattenloch erforderlich ist. Die - in Figur 1 und 2 etwas unterschiedlich ausgeführten - Leiterplattenanschlußclips 21 mit Einpreßzone haben praktisch keine Befestigungsfunktion mehr.

Zur Erfüllung erhöhter Schirmanforderungen ist bei Bedarf ein metallischer Schirmkäfig 18 integrierbar, vergleiche Figur 6. Auch dieser Schirmkäfig 18 übernimmt später die Masseableitung zur Leiterplatte bzw. die Gestellerdung. Dazu werden Laschen 19 zwischen Schirmblech 8 und Preßteil 2 geklemmt und S-preßförmige Anschlüsse 20 gekröpft unter Preßteil 2 ausgeformt. Somit werden auch diese Anschlüsse 20 beim Bestück- und Einpreßvorgang zwangsläufig zusammen mit den Kontakten 3 und den zwei Masseableitungen 10 in derselben Montagehandlung in die Leiterplatte eingepreßt. Die Aussparungen 22 für die Laschen 19 sind z. B. in Figur 4 erkennbar.

### Patentansprüche

1. Einpreß-Steckverbinder zum Einpressen in Bohrungen einer Leiterplatte bei dem die Kontakte (3) mit einem Ende in einem im wesentlichen quaderförmigen Kunststoffkörper (1) befestigt und in einem Preßteil (2) in schlitzartigen, zur Leiterplatte hin offenen Aussparungen (4) seitlich geführt sind und an ihrem freien Ende einen rechtwinklig zur Leiterplatte hin abgebogenen Einpreßabschnitt (5) aufweisen, der jeweils mit zwei Einpreßschultern (6) versehen ist, wobei das Preßteil (2) mit zur Leiterplatte parallelen, neben den Aussparungen (4) angeordneten Einpreßflächen (7) ausgebildet ist, die beim Einpressen mit den Einpreßschultern (6) zusammenwirken, und bei der das Steckgesicht des Steckverbinders durch ein Schirmblech (8) gebildet ist, dessen zur Leiterplatte senkrechte Teile (9) eine Frontebene des Steckverbinders definieren,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

- das Preßteil (2) annähernd U-förmig ausgebildet ist,

- die freien Enden (14, 15) der U-Schenkel zusammen mit dem dazwischen angeordneten Kunststoffkörper (1) an die Frontebene anstoßen,
- die U-Basis als Druckfläche (11) beim Einpressen vorgesehen ist
- und daß an den U-Schenkeln leiterplattenseitig jeweils ein gegenüber der Frontebene zurückversetzter Befestigungszapfen (16) angeformt ist.

2. Einpreß-Steckverbinder nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

für jeden U-Schenkel ein annähernd Z-förmiges Masseübertragungsblech (10) vorgesehen ist, dessen kurzer Schenkel senkrecht und dessen langer Schenkel parallel zur Leiterplatte verlaufen, wobei der erste kurze Schenkel zwischen dem freien Ende (14, 15) des U-Schenkels und dem Schirmblech (8) eingelegt ist, während der zweite kurze Schenkel als Leiterplattenanschlußclip (21) ausgebildet und zwischen den beiden Hälften des geschlitzten ausgeführten Befestigungszapfens (16) angeordnet ist.

35

40

45

50

55

