



(11) **EP 1 251 591 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.01.2009 Patentblatt 2009/03

(51) Int Cl.:
H01R 12/22^(2006.01) H01R 13/658^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02008808.4**

(22) Anmeldetag: **19.04.2002**

(54) **Steckverbinder für elektronische Bauelemente**

Connector for electronic components

Connecteur pour des composants électroniques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **20.04.2001 DE 10119695**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(73) Patentinhaber: **ERNI Electronics GmbH
73099 Adelberg (DE)**

(72) Erfinder: **Lappöhn, Jürgen
73108 Gammelshausen (DE)**

(74) Vertreter: **Fürst, Siegfried et al
Patent- und Rechtsanwälte
Hansmann & Vogeser
Nördliche Ringstrasse 10
73033 Göppingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 793 312 US-A- 4 836 791
US-A- 5 137 472**

EP 1 251 591 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, insbesondere für SMD-Stecker ("surface-mounted-device"), zur Verbindung elektronischer Bauelemente nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Steckverbinder sind in den verschiedensten Ausführungen bekannt und gebräuchlich. Sie bestehen aus zwei Steckverbindungselementen, die in wechselseitigen Eingriff bringbar sind. Sie verfügen über eine Vielzahl elektrisch leitfähiger Kontakte zur Herstellung elektrisch leitfähiger Verbindungen. Die SMD-Steckverbinder werden auf eine Leiterplatte aufgesteckt und beispielsweise über eine Rastverbindung lösbar an dieser festgelegt. Das Verrasten erfolgt vorzugsweise mit Rastvorsprüngen in Form von Widerhaken, die in korrespondierende Rastvertiefungen eingreifen. Das an der Leiterplatte angeordnete Steckverbindungselement ist lösbar mit einem komplementär ausgeformten Steckverbindungselement verbindbar, um die Leiterplatte beispielsweise an ein vieladriges Kabel, das endseitig mit dem komplementär ausgeformten anderen Steckverbindungselement versehen ist, anzuschließen.

[0003] Um den Einfluss äußerer elektromagnetischer Felder auf diese Steckverbindung zu reduzieren bzw. das elektrische Übersprechen in dieser Steckverbindung zu vermeiden ist es im Stand der Technik bekannt, beide Steckverbindungselemente mit einem die jeweiligen elektrischen Kontakte umgebenden Schirmblech aus einem elektrisch leitfähigen Material zu versehen. Dabei dienen die Schirmbleche zusätzlich auch als Masseleiter zur Erdung der Steckverbindung bzw. der Leiterplatte an sich. Aus der EP-A-0 793 312 ist z. B. ein derartiger, zwei Steckverbindungselemente aufweisender Steckverbinder bekannt.

Ein solcher Steckverbinder, bei dem die Steckverbindungselemente von einer Messerleiste und einer Federleiste gebildet sind, ist z. B. aus der US 4,836,791 bekannt. Bei beiden Steckverbindern erfolgt die Kontaktierung zwischen den Schirmblechen von deren beiden Steckverbindungselementen mittels Vorsprüngen bzw. konvexen hervortretenden Körperabschnitten.

[0004] Besonders bei auf den Leiterplatten dauerhaft verbleibenden Steckverbindungselementen ergibt sich hier das Problem der dauerhaften elektrischen Kontaktierung der Schirmbleche. Zudem bedarf es bei den bisher bekannten Steckverbindern mit Schirmblechen eines erheblichen Montageaufwandes, wenn ein derartiger Steckverbinder mit einem Schirmblech ausgestattet werden soll. Auch ist die elektrische Kontaktierung dieser Schirmbleche miteinander bisher nur unbefriedigend gelöst.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist der Fachmann vor die Aufgabe gestellt, einen Steckverbinder mit Schirmblechen derart zu gestalten, dass der elektrisch leitende Kontakt der beiden Schirmbleche miteinander dauerhaft gewährleistet ist und die Schirmbleche zuverlässig mit der zugehörigen Leiterplatte kontak-

tierbar sind.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Steckverbinder zu Verbindung elektronischer Bauelemente gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, dass die Schirmbleche bei der Montage eines Steckverbindungselements jeweils über Rastverbindungen an selbigen festgelegt werden, so dass eine Relativ-Verschiebung des Schirmblechs zum Steckverbindungselement vermieden ist. Damit ist gewährleistet, dass im miteinander verbundenen Zustand der beiden Steckverbindungselemente die jeweiligen Schirmbleche im wesentlichen vollflächig, d. h. mit ihren einander zugewandten Körperflächen überwiegend ebenflächig, unmittelbar aneinander anliegen und nicht verrutschen. Dazu sind die Schirmbleche in Form von im wesentlichen flachen und ebenen metallischen Bauteilen ausgeführt. Des weiteren sind an den Schirmblechen Löffahnen vorzugsweise einstückig angeformt, die aus dem Korpus des Steckverbindungselements, der üblicherweise von einem Spritzgussteil aus Kunststoff gebildet ist, herausragen oder überstehen. Mit diesen Löffahnen ist, zum Beispiel in einem Tauchlötverfahren, die dauerhafte und zuverlässige Kontaktierung des Steckverbindungselements mit dem Schirmblech, das gleichzeitig auch als Masseleiter dient, mit einer Leiterplatte möglich. Die Löffahnen dienen zudem der Positionierung/Ausrichtung der Schirmbleche beim Zusammenbau des Steckverbindungselements und beim Aufstecken des Steckverbindungselements auf beispielsweise einer Platine. Dabei werden die über das Steckverbindungselement überstehenden Löffahnen z. B. und vorzugsweise in korrespondierende Ausnehmungen einer Platine oder dergleichen Bauteil eingeführt, wobei das Element automatisch lagerichtig ausgerichtet wird. Mit einer anschließend hergestellten Lötverbindung wird zudem eine entsprechende Haltekraft zum Befestigen des Elements aufgebracht.

[0008] Das Schirmblech bzw. die Löffahnen des korrespondierenden Steckverbindungselements werden in gleicher Weise zum Beispiel an den Masseleiter des vieladrigen elektrischen Anschlusskabels angeschlossen.

[0009] Vorzugsweise sind die Steckverbindungselemente in Form an sich bekannter Messer- und Federleisten ausgeführt, in denen jeweils eine Vielzahl elektrischer Kontaktmesser bzw. -federn angeordnet sind. Derartige Leisten verfügen im allgemeinen über einen quaderförmigen Korpus. Diese Leisten sind nunmehr in spezieller Ausbildung mit Rastvorsprüngen oder -vertiefungen ausgestattet, in denen korrespondierende Rastvorsprünge oder -vertiefungen des entsprechend geformten Schirmbleches in Rastverbindung bringbar sind. Dabei ist das Schirmblech vorzugsweise derart ausgebildet, dass es jeweils rund um die Vielzahl elektrischer Kontakte durchgehend umläuft, um die Verbindung vollständig abzuschirmen, oder, dass es wenigstens entlang einer der Seitenwände, vorzugsweise entlang einer

Längsseite des Steckverbindungselementes angeordnet ist, es kann auch mehrstückig gestaltet sein.

[0010] Zur Verbindung der Messer- mit der Federleiste ist die Messerleiste mit einem Aufnahmeaum versehen, in den die Federleiste einführbar ist. Dabei ragen von der Grundfläche des Aufnahmeaumes die Messer der Messerleiste in den Aufnahmeaum hinein und werden von den in der Federleiste angeordneten Federn kontaktiert. Dabei sind die Schirmbleche an den Leisten jeweils derart angeordnet, dass das Schirmblech der Messerleiste an der Innenseite des Aufnahmeaums vorgesehen ist und im Wesentlichen an dem Korpus der Messerleiste, das heißt der den Aufnahmeaum umgebenden Wandung des Spritzgussteiles, unmittelbar anliegt. Entsprechend ist das Schirmblech der Federleiste an seiner nach außen weisenden Umfangsfläche angeordnet. Im verbundenen Zustand der beiden Leisten liegen damit die einander zugewandten, flachen und ebenen Bereiche der Bleche im wesentlichen vollständig und unmittelbar aneinander an.

[0011] Zum lagerichtigen Ineinanderstecken der beiden Leisten können an den Leisten Führungselemente, z.B. in Form von aus dem Korpus der Leiste in Steckrichtung überstehende Vorsprünge, angeformt sein, die in korrespondierende Vertiefungen an der anderen Leiste einsteckbar sind. Damit ist vermieden, dass die beiden Leisten verkippt zueinander ineinander gesteckt und die Messer oder Federn verbogen werden.

[0012] Ebenso ist es vorgeschlagen, entsprechende Vorsprünge zum Führen/Ausrichten der Leisten an den Schirmblechen selbst vorzusehen, die vorzugsweise ebenfalls einstückig an die Bleche angeformt sind.

[0013] Zur Vereinfachung des Ineinandersteckens der beiden Leisten sind die Kanten oder Endbereiche der Schirmbleche, die in Steckrichtung auf das jeweils andere Steckverbindungselement weisen, zumindest abschnittsweise abgeschrägt oder zum Schirmblechkorpus geneigt angeordnet, die der Messerleiste körperauswärts und die der Federleiste körpereinwärts gerichtet, wobei die Abschnitte im Querschnitt gesehen somit jeweils symmetrisch entweder trichterförmig aufgeweitet oder kegelförmig, besser gesagt pyramidenförmig verengt zulaufend ausgebildet sind, um das Einführen der einen Leiste in die andere auch bei nicht exakter Ausrichtung zu erleichtern.

[0014] Für SMD-Steckverbinder ist nunmehr vorgesehen, dass an den Schirmblechen auch SMD-Steckverbindungselemente bzw. -anschlüsse angeformt sind. Damit ist eine Kontaktierung der Schirmbleche bzw. eine Abschirmung der elektrischen Verbindungen im zusammengesteckten Zustand ermöglicht. Beim Zusammenbau wird dabei der SMD-Anschluß eines Schirmblechs eines Steckverbindungselementes mit der z. B. Leiterplatte oder Platine, auf die das Steckverbindungselement aufgesteckt ist, elektrisch kontaktiert.

[0015] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden im nachfolgenden Beschreibungsteil anhand eines in Zeichnungen schematisch darge-

stellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in die Explosionsdarstellung eine Messerleiste mit neuem Schirmblech(-en);

Figur 2 in Explosionsdarstellung eine zugehörige Federleiste, ebenfalls mit neuem Schirmblech(-en);

Figur 3 einen aus Messer- und Federleiste bestehenden Steckverbinder in teilweise geschnittener Darstellung.

[0016] Die Messerleiste 1 in Figur 1 besteht aus einem Kunststoffspritzgussteil, welches mit Seitenwänden 23, 24, zwei Stirnflächen 28 und einem Boden 27, einen Aufnahmeaum 9 umschreibt. Bodenseitig sind Öffnungen 13 vorgesehen, durch die elektrische Kontaktmesser 15 hindurchführbar und vorzugsweise über eine Rastverbindung festlegbar sind. An den inneren seitlichen Wandungsabschnitten 19 des Aufnahmeaumes 9 liegen die Schirmbleche 3, 3' unmittelbar an, wobei an den Schirmblechen 3, 3', Lötflächen 7, 7' und SMD - Anschluß an 3 angeformt sind, die in Kanälen 26 geführt sind und ebenfalls den Korpus der Messerleiste 1 bodenseitig 25 durchgreifen, und beispielsweise auf einer, hier nicht dargestellten, Leiterplatte anlötlbar sind. Diese SMD-Anschlüsse 21 dienen der Kontaktierung in einer SMD - Steckverbindung

[0017] Des weiteren sind an den Schirmblechen 3, 3' Rasteinrichtungen, hier in Form von hakenartigen Vorsprüngen 5, angeformt, die in entsprechende Vertiefungen 17 in der Messerleiste 1 in Eingriff bringbar sind. Damit ist eine Festlegung der Schirmbleche 3, 3' relativ zur Messerleiste 1 ermöglicht, so dass eine Relativ-Bewegung zwischen beiden Bauteilen unterbunden ist.

[0018] Ebenso sind an den Schirmblechen 3, 3' geneigte, hier nach außen auskragende Vorsprünge 11, vorzugsweise einstückig, angeformt, so dass durch die Vorsprünge 11, im Querschnitt der Längserstreckung der Messerleiste 1 gesehen, eine trichterförmige Einführhilfe gebildet ist.

[0019] Aus der Darstellung in Figur 2 ist die im wesentlichen symmetrische Ausgestaltung der Federleiste 2 ersichtlich. Sie ist ebenfalls von einem Korpus, mit Seitenwänden 20 und Stirnflächen 29, gebildet, der mit Durchbrüchen 14 durch die untere und obere Fläche des Korpus für die Positionierung der Federn 16 und Einführung der Messer 15 bei der Steckung versehen ist. Die Federn 16 sind ebenfalls über eine Rastverbindung festlegbar. An den Außenseiten 20 der Federleiste 2 liegen die Schirmbleche 4, 4' unmittelbar an, wobei an den Schirmblechen 4, 4' ebenfalls Lötflächen 8 angeformt sind. Auch hier sind die Schirmbleche 4, 4' mit Rastverbindungen in Form von Rasthaken 6, die in Vertiefungen 18 an der Federleiste 2 in Eingriff bringbar sind, festlegbar. Die Vorsprünge 12 sind hier zur Mitte hin, das heißt in Richtung

der Symmetrieebene der Federleiste 2, geneigt, um, im Querschnitt zur Längserstreckung der Federleiste 2 gesehen, eine konische/pyramidenförmige Verjüngung der Vorsprünge 12 zu erhalten.

[0020] Mit den SMD-Anschlüssen 22 ist die Ausbildung eines SMD-Kontakts auf z. B. einer Leiterplatte oder Platine ermöglicht, um eine Abschirmung für eine derartige Verbindung zu erhalten. Aus der teilweise geschnittenen Darstellung in Figur 3 ist ein Steckverbinder, aus einer Messerleiste 1 und einer Federleiste 2 bestehend, im zusammengesetzten Zustand ersichtlich. Die Messer 15 stehen in elektrischem Kontakt mit den Federn 16. Die Schirmbleche 3, 4' und 3', 4' liegen im zusammengesteckten Zustand im wesentlichen vollflächig aneinander an. Die elektrische Kontaktierung der Schirmbleche 3, 3' und 4, 4' erfolgt über die zugehörigen, vorzugsweise über den jeweiligen Boden der Steckverbinder überstehenden Lötflächen 7, 7' und 8, 8'.

[0021] In den Figuren 1 bis 3 nicht dargestellte Ausführungsvarianten der Erfindung bestehen noch darin, dass die Schirmbleche 3, 3' bzw. 4, 4' einstückig oder mehrteilig ausgebildet sind. Teilweise ist es von Vorteil, wenn die Schirmbleche 3, 3' der Messerleiste 1 und/oder die Schirmbleche 4, 4' der Federleiste 2 jeweils gemeinsam einstückig ausgebildet sind.

[0022] Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die nur allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Bezugszeichenliste:

[0023]

1	Messerleiste
2	Federleiste
3, 3'	Schirmbleche (zu Pos. 1)
4, 4'	Schirmbleche (zu Pos. 2)
5	Rasthaken (an Pos. 3 bzw. 3')
6	Rasthaken (an Pos. 4 bzw. 4')
7, 7'	Lötflächen (an Pos. 3 bzw. 3')
8, 8'	Lötflächen (an Pos. 4 bzw. 4')
9	Aufnahmeraum
11	geneigte Abschnitte (an Pos. 3 bzw. 3')
12	geneigte Abschnitte (an Pos. 4 bzw. 4')
13	Öffnungen (für Pos. 15 in Pos. 1)
14	Durchbrüche (für Pos. 16 in Pos. 2)
15	Messer
16	Federn
17	Vertiefungen (in Pos. 1 für Pos. 5)
18	Vertiefungen (in Pos. 2 für Pos. 6)
19	innere Wandung (von Pos. 1)
20	äußere Wandung (von Pos. 2)
21	SMD-Anschluß (an Pos. 3 und 3')

22	SMD-Anschluß (an Pos. 4 und 4')
23, 24	Seitenwände (von Pos. 1)
25	äußere Fläche (von Pos. 27)
26	Kanäle
5 27	Boden
28	Stirnflächen (von Pos. 1)
29	Stirnflächen(von Pos. 2)

10 Patentansprüche

1. Steckverbinder, insbesondere für SMD-Stecker, zur Verbindung elektronischer Bauelemente, mit einem ersten und einem zweiten Steckverbindungselement (1, 2), die in gegenseitigen Eingriff bringbar sind und eine Vielzahl elektrischer Signalleiter (15, 16) und mindestens einen Masseleiter bilden, wobei an beiden Steckverbindungselementen (1, 2) jeweils eine elektrische Abschirmung in Form wenigstens eines Schirmblechs (3, 3' bzw. 4, 4') vorgesehen ist, wobei

dadurch gekennzeichnet, dass

- im verbundenen Zustand der Steckverbindungselemente (1, 2) die jeweiligen Schirmbleche (3, 4'; 3', 4') mit ihren einander zugewandten Körperflächen überwiegend ebenflächig und vollflächig aneinander anliegen.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Steckverbindungselemente (1, 2) Messer- und Federleisten sind, wobei die Messerleiste (1) einen Aufnahmeraum (9) für die Federleiste (2) besitzt und an diesem Aufnahmeraum (9) innenseitig (19) die Schirmbleche (3; 3') der Messerleiste (1) angeordnet sind, und wobei an der Federleiste (2) außenseitig (20) die Schirmbleche (4; 4') der Federleiste (2) angeordnet sind.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass an mindestens einem der Schirmbleche (3, 3', 4, 4') ein dem jeweils anderen Steckverbindungselement (1, 2) zugewandter Vorsprung angeordnet ist, der in eine entsprechende Vertiefung am anderen Steckverbindungselement (2, 1) in Eingriff bringbar ist.

4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass an den Kantenbereichen der Schirmbleche (3, 3', 4, 4'), die jeweils dem anderen Steckverbindungselement (2, 1) zugewandt sind, jeweils Abschnitte (11 bzw. 12) des jeweiligen Bleches (3, ..., 4') im Bezug zueinander aus der Körperhauptebene heraus entgegengesetzt geneigt sind.

5. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass an den Schirmblechen (3, 3'; 4, 4') jeweils SMD-Steckverbindungselemente (21; 22) angeformt sind, zur elektrischen Kontaktierung des jeweiligen Schirmblechs (3, 3'; 4, 4') des Verbindungselements (1, 2) mit einer Platine oder dgl., auf die das Steckverbindungselement (1, 2) aufgesteckt ist.

6. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schirmbleche (3, 3' bzw. 4, 4') einstückig ausgebildet sind.

7. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schirmbleche (3, 3' bzw. 4, 4') mehrteilig ausgebildet sind.

8. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schirmbleche (3, 3') der Messerleiste (1) und/oder die Schirmbleche (4, 4') der Federleiste (2) jeweils gemeinsam einstückig ausgebildet sind.

Claims

1. Plug connector, particularly for SMD plugs, for connecting electronic components, comprising a first and second plug connecting element (1, 2), which can be brought into mutual engagement and form a plurality of electrical signal lines (15, 16) and at least one earth conductor, wherein a respective electrical screen in the form of at least one screen plate (3, 3' or 4, 4') is provided at each of the two plug connecting elements (1, 2), wherein the screen plates (3, 3' or 4, 4') are each fastenable by way of detent connections (5, 17 or 6, 18) to the respective plug connecting element (1 or 2) and the screen plates (3, 3'; 4, 4') have solder tabs (7, 7'; 8, 8') which in the detented state protrude from the respective plug connecting element (1, 2), **characterised in that** in the connected state of the plug connecting elements (1, 2) the respective screen plates (3, 4'; 3', 4) bear against one another in predominantly planar manner and all over by their mutually facing body surfaces.

2. Plug connector according to claim 1, **characterised in that** the plug connecting elements (1, 2) are blade and spring strips, wherein the blade strip (1) has a receiving space (9) for the spring strip (2) and the screen plates (3; 3') of the blade strip (1) are arranged at the inner side (19) at this receiving space (9), and wherein the screen plates (4; 4') of the spring strip (2) are arranged at the spring strip (2) at the outer side (20).

3. Plug connector according to claim 1 or 2, **characterised in that** a projection is arranged at at least one of the screen plates (3, 3'; 4, 4') to face the respective other plug connecting element (1, 2), the projection being able to be brought into engagement in a corresponding depression at the other plug connecting element (2, 1).

4. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at the edge regions, which respectively face the other plug connecting element (2, 1), of the screen plates (3, 3', 4, 4') respective sections (11 or 12) of the respective plate (3, ..., 4') are oppositely inclined relative to one another out from the body main plane.

5. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** respective SMD plug connecting elements (21; 22) for electrical contact-making of the respective screen plate (3, 3'; 4, 4') of the connecting element (1, 2) with a circuitboard or the like, onto which the plug connecting element (1, 2) is plugged, are formed at the screen plates (3, 3'; 4, 4').

6. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the screen plates (3, 3' or 4, 4') are of integral construction.

7. Plug connector according to claim 1, 2, 3, 4 or 5, **characterised in that** the screen plates (3, 3' or 4, 4') are of multi-part construction.

8. Plug connector according to claim 1, 2, 3, 4 or 5, **characterised in that** the screen plates (3, 3') are constructed integrally together with the blade strip (1) and/or the screen plates (4, 4') are constructed integrally together with the spring strip (2), respectively.

Revendications

1. Connecteur, en particulier pour connecteur SMD, servant à connecter des composants électroniques, comprenant un premier et un deuxième éléments de connexion (1, 2) qui peuvent être mis en prise mutuelle et forment une pluralité de conducteurs de si-

gnaux électriques (15, 16) et au moins un conducteur de masse, un blindage électrique sous la forme d'au moins une tôle de blindage (3, 3' ; 4, 4') étant prévu sur chacun des deux éléments de connexion (1, 2), les tôles de blindage (3, 3' ; 4, 4') pouvant chacune être fixées par l'intermédiaire de liaisons par encliquetage (5, 17 ; 6, 18) sur l'élément de connexion (1 ou 2) respectif et les tôles de blindage (3, 3' ; 4, 4') présentant des picots à souder (7, 7' ; 8, 8') qui, à l'état encliqueté, dépassent de l'élément de connexion (1, 2) respectif,

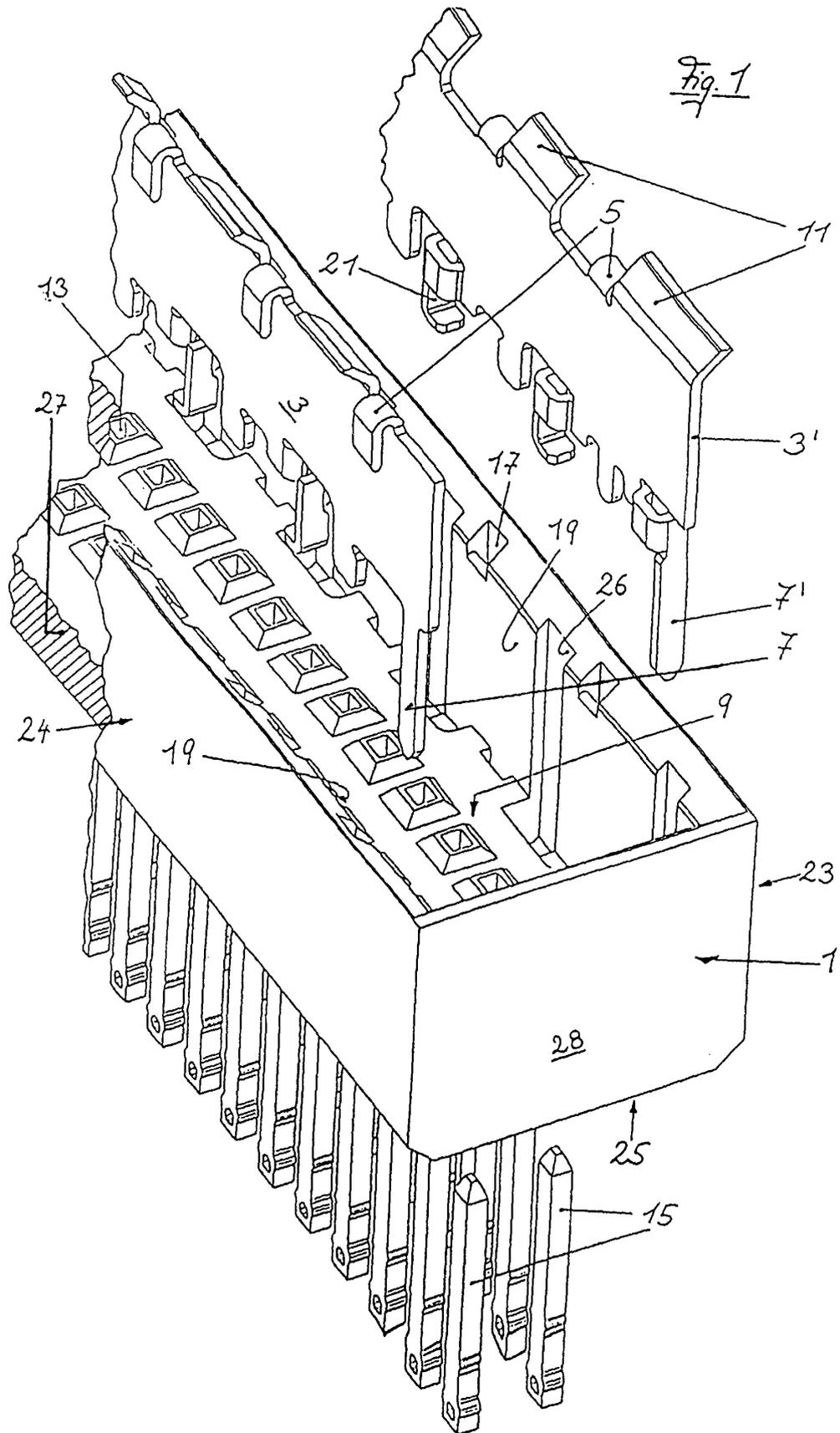
caractérisé en ce que

- à l'état connecté des éléments de connexion (1, 2), les tôles de blindage (3, 4' ; 3', 4) respectives sont appliquées l'une contre l'autre de manière principalement plane par leurs surfaces de corps tournées l'une vers l'autre.

2. Connecteur selon la revendication 1, 20
caractérisé en ce que les éléments de connexion (1, 2) sont des réglettes à couteaux et à ressorts, la réglette à couteaux (1) possédant un espace récepteur (9) pour la réglette à ressorts (2) les tôles de blindage (3 ; 3') de la réglette à couteaux (1) étant disposées contre les parois de cet espace récepteur (9) du côté intérieur (19), et les tôles de blindage (4 ; 4') de la réglette à ressorts (2) étant disposés contre la réglette à ressorts (2) du côté extérieur (20). 25
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, 30
caractérisé en ce que sur au moins une des tôles de blindage (3, 3', 4, 4') est disposée une saillie tournée vers l'autre élément de connexion (1, 2), laquelle peut être mise en prise dans une cavité correspondante sur l'autre élément de connexion (2,1). 35
4. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, 40
caractérisé en ce que sur les zones de bord des tôles de blindage (3, 3', 4, 4') qui sont tournées vers l'autre élément de connexion (2, 1) respectif, des portions (11 ; 12) de la tôle (3, ..., 4') respective sont inclinées en sens inverse les unes par rapport aux autres à partir du plan principal du corps. 45
5. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, 50
caractérisé en ce que sur les tôles de blindage (3, 3' ; 4, 4') sont formés des éléments de connexion SMD (21 ; 22) respectifs pour la mise en contact électrique de la tôle de blindage (3, 3' ; 4, 4') respective de l'élément de connexion (1, 2) avec une platine ou analogue sur laquelle l'élément de connexion (1, 2) est enfiché. 55
6. Connecteur selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que les tôles de blindage (3, 3' ; 4, 4') sont formées d'une seule pièce.

7. Connecteur selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, 5
caractérisé en ce que les tôles de blindage (3, 3' ; 4, 4') sont formées de plusieurs pièces.
8. Connecteur selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, 10
caractérisé en ce que les tôles de blindage (3, 3') de la réglette à couteaux (1) et/ou les tôles de blindage (4, 4') de la réglette à ressorts (2) sont chaque fois formées en commun d'une seule pièce.



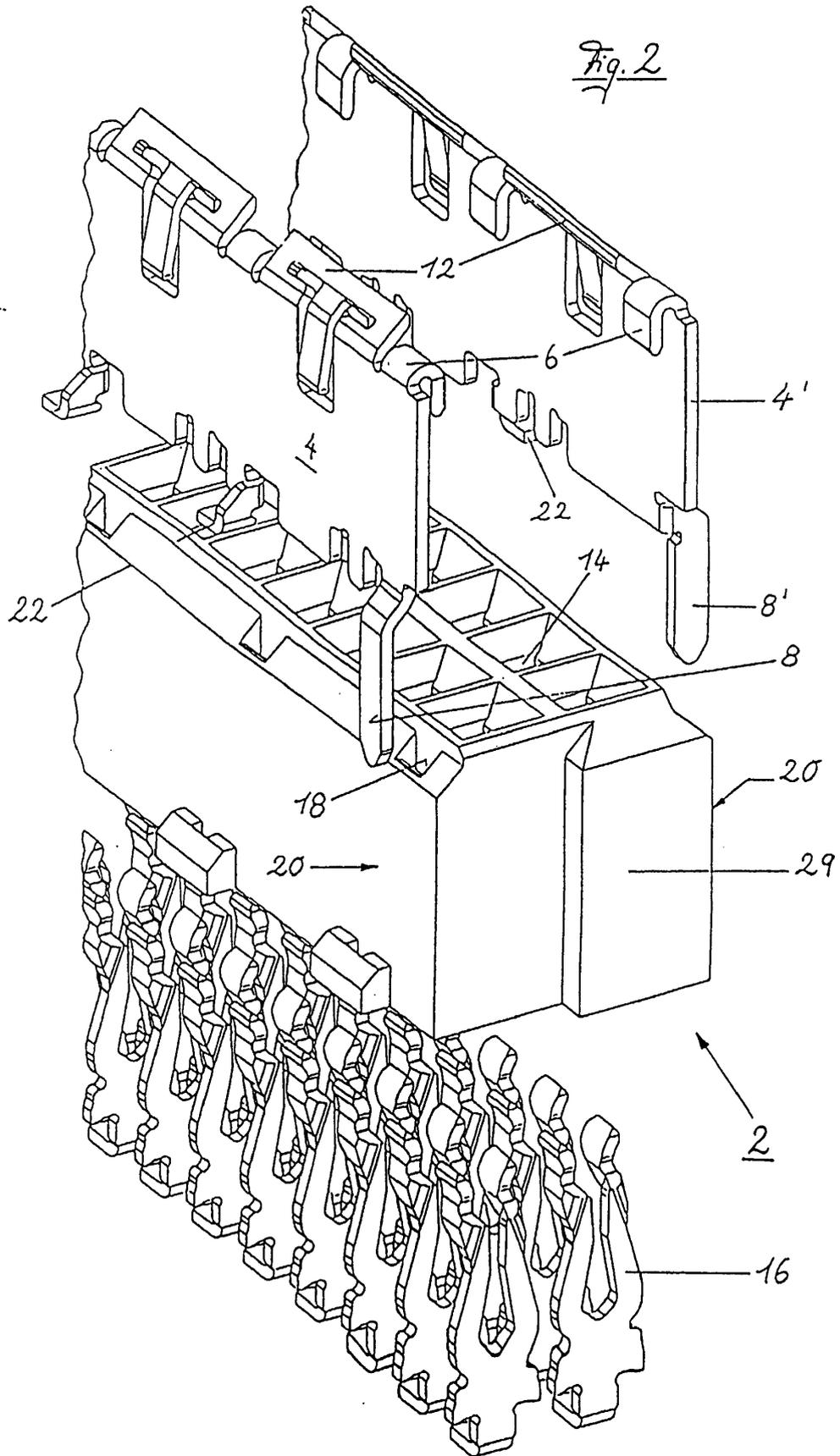
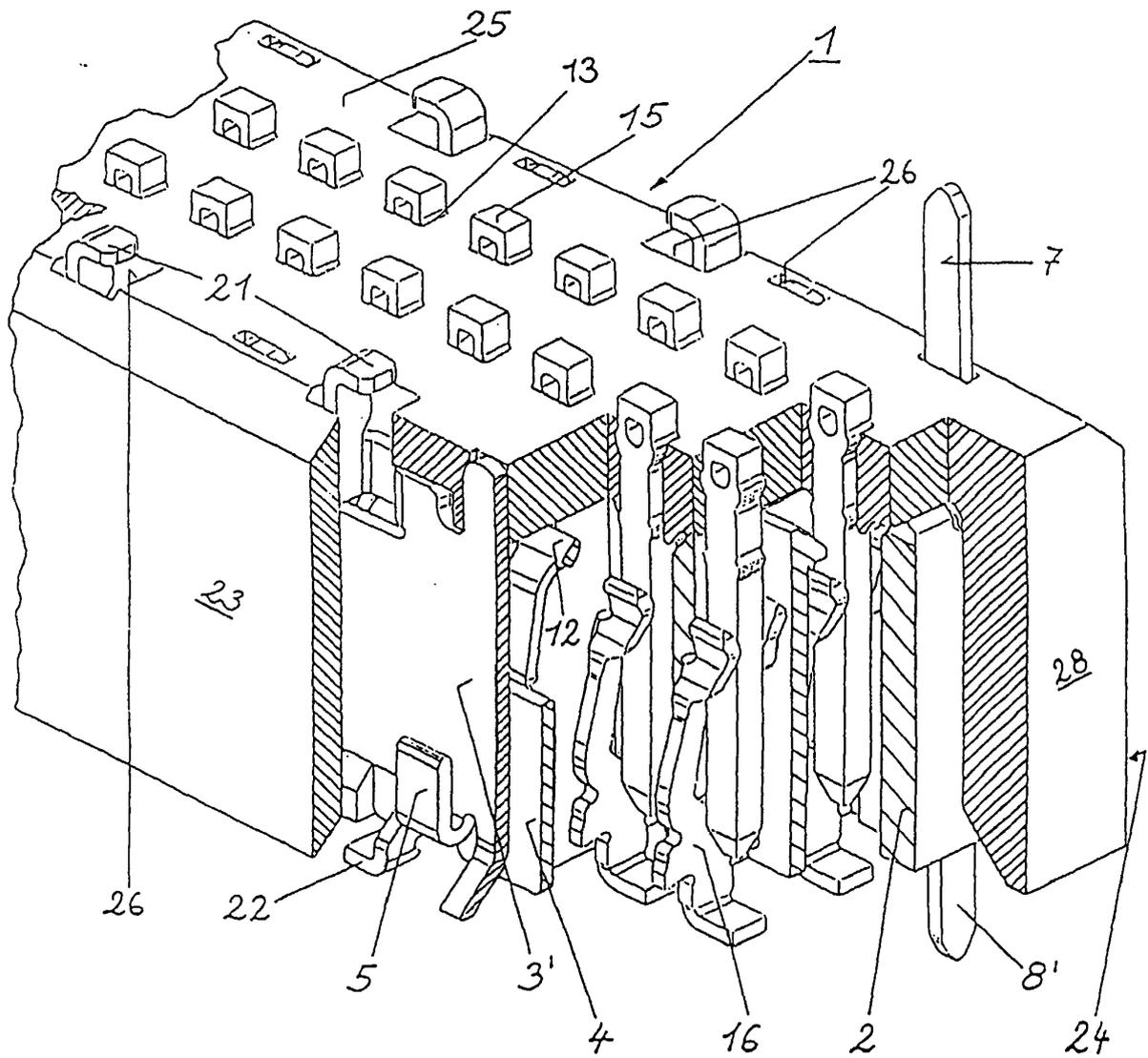


Fig. 3



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

- EP 0793312 A [0003]
- US 4836791 A [0003]