(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 0 984 515 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(51) Int Cl.:
H01R 12/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **99116084.7**

(22) Anmeldetag: **17.08.1999**

(54) Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder

Shielded electrical connector

Connecteur électrique blindé

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

(30) Priorität: **04.09.1998 DE 19840413**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2000 Patentblatt 2000/10

(73) Patentinhaber: **Harting Electronics GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:
- **Harting, Dietmar, Dipl-Kfm.**
  32339 Espelkamp (DE)
- **Pape, Günter, Dipl.-Ing.**
  32130 Enger (DE)
- **Lüttermann, Dieter, Dipl.-Ing.**
  32369 Rahden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 834 964
DE-A- 19 640 847
US-A- 4 968 261
US-A- 5 030 140

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).

EP 0 984 515 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen abgeschirmten, elektrischen Steckverbinder für eine SMD-Oberflächenmontage auf Leiterplatten, bestehend aus einem isolierenden Steckergehäuse, in dem elektrische Anschlusselemente angeordnet sind, die zur Kontaktierung von Kontakten eines komplementären Steckverbinders vorgesehen sind, wobei die der Leiterplatte konträre Seite des Steckergehäuses mit einem Abschirmblech abgedeckt ist.

[0002] Die Abschirmung elektrischer Steckverbindungen ist zur Verbesserung der Übertragungsleistungen (Hf-Eigenschaften) sowie zur weitgehenden Reduzierung eigener wie fremder Störsignale erforderlich.

[0003] Das Abschirmen von oberflächenmontierten Steckverbindern ist sehr aufwendig. Es ist nämlich nicht möglich, einen abgeschirmten SMD-Steckverbinder in einer Lötanlage für Oberflächen-Löttechnologie zu verlöten. Die Wärmestrahlung, die zur Lötung der Kontakte notwendig ist, würde durch die Abschirmung reflektiert werden. Somit ist es beim Verarbeiten von SMD-Steckverbindern erforderlich, zuerst den Steckverbinder ohne Abschirmung mittels eines Bestückungsautomaten auf einer Leiterplatte zu positionieren und in einem weiteren Arbeitsprozess die komplett bestückte Leiterplatte zu verlöten. Erst danach erfolgt in einem zusätzlichen manuellen oder maschinellen Arbeitsschritt die Montage der Abschirmung sowie deren Lötung.

[0004] Aus der DE 196 40 847 A1 ist ein Kartenrandsteckverbinder bekannt, der nicht für eine Oberflächenmontage bestimmt ist, sondern in herkömmlicher Einpresstechnik in die Leiterplatte zusammen mit dem Abschirmblech eingepresst wird. Das Abschirmblech ist zu diesem Zweck mit einem Einpresskontaktstift versehen, der in die zu kontaktierende Leiterplatte eingepresst werden muss. Auf diese Weise ist das Abschirmblech auf einer Seite fest mit der Leiterplatte verbunden. Auf der gegenüberliegenden Seite ist das Abschirmblech in hinterschnittene Gestaltungen am Steckergehäuse eingeschoben.

[0005] Weiterhin ist aus der US-A-5 030 140 ein für eine senkrechte Montage auf einer Leiterkarte vorgesehener elektrischer Steckverbinder bekannt, über den ein das Steckverbindergehäuse komplett umfassendes Abschirmblech von der Steckseite her übergestülpt wird. Dabei wird das Abschirmblech mittels nach innen gebogener Rastlaschen an entsprechenden Vorsprüngen am Gehäuse verrastet und gehalten, wobei auf mindestens einer der Längsseiten. Taschen angeordnet sind, in denen jeweils aus dem Abschirmblech hervorstehende Laschen einsetzbar sind, so dass das Abschirmblech dicht am Steckverbindergehäuse gehalten wird. Weiterhin sind an den Längswänden des Abschirmbleches leicht nach innen gebogene Kontaktlaschen vorgesehen, die beim Aufsetzen des Steckverbinders auf eine Leiterkarte, dort vorgesehene Masseanschlusspunkte kontaktieren, um eine elektrische Abschirmung für den Steckverbinder zu gewährleisten.

[0006] In der EP-A-0 834 964 ist ein elektrisch abschirmendes Kassetten-Behältnis für eine Substrat-Leiterkarte mit einem daran angefügten Steckverbinder gezeigt. Dabei ist der Steckverbinder mit einer Abschirmplatte abgedeckt, wobei die Abdeckplatte zunächst mittels einiger Montagefinger, auf der einen Längsseite, die in einer Spaltpassage an der Steckseite des Steckverbinders eingefügt werden, vormontiert, um anschließend mittels schräg abgewinkelter Kontaktstifte auf der anderen Längsseite und mittels Oberflächenlötung, mit der Leiterkarte elektrisch leitend verbunden werden.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, dass ein Abschirmblech an dem Steckverbinder vorgesehen und mit masseführenden Leiterbahnen einer Leiterplatte verbunden werden kann, ohne dass aufwendige Löt- oder Einpressvorgänge notwendig sind. Diese Aufgabe wird bei einem abgeschirmten elektrischen Steckverbinder der eingangs genannten Art dadurch gelöst,

dass das auf dem Steckergehäuse aufliegende Abschirmblech auf der zur Steckseite des Steckverbinders weisenden Seite zur Anbringung an dem Steckergehäuses einen frontseitigen Halterand aufweist, dass das Abschirmblech auf der der Steckseite gegenüber liegenden Seite eine Abbiegung aufweist, die einen Kontaktrand bildend, zur Kontaktierung mit masseführenden Leiterbahnen auf der Leiterplatte vorgesehen ist, dass das Abschirmblech einerseits am frontseitigen Halterand am Steckergehäuse gehalten ist, und dass das Abschirmblech andererseits von dem Halterand beabstandet, mit der Abbiegung in einer länglichen Kammer mittels darin angeordneter Rasthaken, im Steckergehäuse gehalten ist.

[0008] Das Abschirmblech wird also nicht mehr mit der Leiterplatte verlötet, sondern hält an dem Steckergehäuse einerseits mittels des Halterandes und andererseits durch ein Einrasten im Abstand vom Halterand. Auf diese Weise kann das Abschirmblech in einfacher Weise auf das Steckergehäuse aufgeklipst werden. Die Kontaktierung der masseführenden Leiterbahnen der Leiterplatte wird automatisch erzielt, wenn das Abschirmblech in seine endgültige Stellung am Steckergehäuse schnappt, indem der Kontaktrand entweder direkt mit den masseführenden Leiterbahnen der Leiterplatte oder mit Kontaktteilen in Verbindung tritt, die mit den Leiterbahnen verbunden sind.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird das Abschirmblech auf der Seite des Halterandes in Taschen am Steckergehäuse eingeschoben und auf der Seite des Kontaktrandes mittels Öffnungen am Gehäuse verrastet, die in dem um 90° abgebogenen Kontaktrand ausgebildet sind und in die Rasthaken eingreifen, die am Steckergehäuse vorgesehen sind, vorzugsweise in einer Tasche. Der Kontaktrand kann entweder mit federnden Kontaktlaschen versehen sein, die direkt die masseführenden Leiterbahnen der Leiterplatte kon-

taktieren. Gemäß einer abweichenden Ausführungsform kann der Kontaktrand auch in Kontaktelemente eingreifen, die mit den masseführenden Leiterbahnen der Leiterplatte in elektrischer Verbindung stehen.

[0010] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das Abschirmblech mit einer Umbiegung versehen, welche die zur Aufnahme eines komplementären Steckverbinders vorgesehene Seite des Steckergehäuses umgreift, und es ist mittels Rastlaschen im Bereich der entgegengesetzten Seite des Steckergehäuses an diesem eingerastet. Der Kontaktrand weist Aussparungen auf die an Abschirmkontakten angreifen, die beispielsweise gleichzeitig mit dem Auflöten des Steckverbinders mit den masseführenden Leiterbahnen verlötet wurden.

[0011] Alle Ausführungsarten bieten den Vorteil, daß auf einfache Art und Weise mehrere Varianten eines abgeschirmten Steckverbinders kostengünstig und problemlos den Gegebenheiten der Leiterplatte angepaßt werden können.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß wahlweise entweder ein einseitiges oder ein mehrseitiges Abschirmblech eingesetzt werden kann, wobei das Abschirmblech lediglich aufgeschoben und durch entsprechende Kontaktelemente mit der Leiterplatte leitend verbunden ist.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf verschiedene Ausführungsformen beschrieben, die in den Zeichnungen dargestellt sind. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbinders gemäß einer ersten Ausführungsform mit einem einseitigen Abschirmblech vor dem Einrasten,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des komplettierten Steckverbinders gemäß Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbinders gemäß einer abweichenden Ausführungsform mit einem modifizierten einseitigen Abschirmblech vor dem Einrasten,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbinders gemäß einer weiteren Ausführungsform mit einem mehrseitigen Abschirmblech,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Montage eines Steckverbinders gemäß Figur 4 mit außerhalb des Steckergehäuses angeordneten Abschirmkontakten,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbinders gemäß einer weiteren Ausführungsform in Frontansicht mit einem mehrseitigen Abschirmblech.

[0015] In den Figuren 1 und 2 ist ein Steckverbinder gezeigt, der aus einem isolierenden Steckergehäuse 1 sowie aus einem aufliegenden Abschirmblech 2 besteht, das mit Kontaktzungen 3 versehen ist, die eine masseleitende Kontaktierung zu einem Komplementärstecker sicherstellen. An der Frontseite des Abschirmbleches 2, die einen Halterand 30 bildet, sind ein oder mehrere Befestigungsfinger 4 vorgesehen, die in entsprechend ausgebildete Taschen 5 des Steckergehäuses greifen. Die Rückseite des Abschirmblechs weist eine rechtwinklige Abbiegung 6 auf, die einen Kontaktrand bildet und in der Aussparungen 8 ausgebildet sind, die bei einem Einschieben der Abbiegung in eine längliche Kammer 7 mittels der dort befindlichen Rasthaken 10 einrasten. Die weiterhin an der Abbiegung 6 angefügten, federnd ausgebildeten Kontaktlaschen 9 stellen den Kontakt zu masseführenden Leiterbahnen 13 auf einer Leiterplatte 12 her.

[0016] In Figur 3 ist ein Steckverbinder gemäß einer abweichenden Ausführungsform gezeigt. Ähnlich der ersten Ausführungsform besteht dieser Steckverbinder aus einem isolierenden Steckergehäuse 1 sowie einem aufliegenden Abschirmblech 2, das mit Kontaktzungen 3 versehen ist, die eine masseleitende Kontaktierung zu einem Komplementärstecker sicherstellen. An der Frontseite des Abschirmbleches sind ein oder mehrere Befestigungsfinger 4 vorgesehen, die in entsprechend ausgebildete Taschen 5 des Steckergehäuses greifen, während die Rückseite eine rechtwinklige Abbiegung 6 aufweist, in der die Aussparungen 8 eingefügt sind, die bei einem Einschieben der Abbiegung 6 in die länglicher Kammer 7 mittels der Rasthaken 10 arretieren.

[0017] Die Kontaktierung zwischen Abschirmblech 2 und der masseführenden Leiterbahn 13 auf der Leiterplatte 12 wird über Kontaktelemente 11 sichergestellt, die fest in der länglichen Kammer 7 positioniert sind und ein- oder zweischenklig ausgebildet sein können, wobei die Kontaktelemente einzeln eingebracht sein können oder als Kontaktschiene miteinander verbunden sind.

[0018] In Figur 4 ist ein Steckverbinder gemäß einer weiteren Ausführungsform gezeigt, die eine weitere Abschirmmöglichkeit für den Steckverbinder zeigt. Das Abschirmblech 2 weist als Halterand eine Umbiegung 32 auf, die von vorn über das isolierende Steckergehäuse 1 geschoben ist. Am Kontaktrand 6 ist das Abschirmblech mit einer Vielzahl von Aussparungen 15 versehen, die unter Abschirmkontakte 14 greifen. Zwischen dem Kontaktrand 6 und dem Abschirmblech ist ein federnder Übergang 16 vorgesehen, so daß eine sichere Verbindung zwischen dem Abschirmblech 2 und den Abschirmkontakten 14 gewährleistet ist.

[0019] Das Abschirmblech 2 weist zusätzlich federnde Rastlaschen 17 auf, die beim Aufschieben der Abschirmbleches in entsprechende Vertiefungen 18 des Steckergehäuses 1 einrasten, wodurch sichergestellt ist, daß das Abschirmblech 2 nicht ohne Hilfsmittel lösbar ist.

[0020] In Figur 5 ist das Steckergehäuse 1 des Steckverbinders von Figur 4 mit Abschirmkontakten in einer Montagekappe dargestellt. Im rüchwärtigen Teil der Montagekappe 22 befinden sich mehrere Aufnahmetaschen 23, die mit einzelnen Abschirmkontakten 14 bestückt sind. Die Montagekappe 22 mit Steckergehäuse 1 und den Abschirmkontakten 14 wird von einem Bestükkungsautomaten auf der Leiterplatte positioniert und nach dem Lötvorgang wieder entfernt.

[0021] In Figur 6 ist ein Steckverbinder gemäß einer weiteren Ausführungsform dargestellt, die Bauelemente des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Steckverbinders mit solchen des in Figur 4 gezeigten Steckverbinders kombiniert. Das isolierende Steckergehäuse 1 weist ein mehrseitiges Abschirmblech 2 mit Umbiegung auf, wobei im frontseitigen Steckbereich 20 eine fensterartige Öffnung 19 ausgespart ist, in welche die Signalkontakte eines komplementären Steckverbinders gesteckt werden können. Durch Prägen einer Sicke 21 im unteren und oberen Teil des Abschirmbleches wird ein Durchbiegen des Abschirmbleches verhindert. Das Abschirmblech ist mit einer Abbiegung versehen, die auf der von der Frontseite abgewandten Seite des Steckergehäuses in einer Kammer eingerastet ist.

Patentansprüche

1. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder für eine SMD-Oberflächenmontage auf Leiterplatten, bestehend aus einem isolierenden Steckergehäuse (1), in dem elektrische Anschlusselemente angeordnet sind, die zur Kontaktierung von Kontakten eines komplementären Steckverbinders vorgesehen sind, wobei die der Leiterplatte konträre Seite des Stekkergehäuses (1) mit einem Abschirmblech (2) abgedeckt ist,
   das auf dem Steckergehäuse (1) aufliegende Abschirmblech (2) auf der zur Steckseite des Steckverbinders weisenden Seite zur Anbringung an dem Steckergehäuses (1) einen frontseitigen Halterand (30; 32) aufweist, und **dadurch gekennzeichnet, dass** dass das Abschirmblech (2) auf der der Steckseite gegenüber liegenden Seite, von dem Halterand (30; 32) beabstandet, eine Abbiegung (6) aufweist, die einen Kontaktrand bildend, zur Kontaktierung mit masseführenden Leiterbahnen (13) auf der Leiterplatte (12) vorgesehen ist.

2. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass in einer ersten Variante die Abbiegung (6) rechtwinklig zum Abschirmblech (2) gebogen ist, und in eine dazu vorgesehene längliche Kammer (7) im Steckergehäuse (1) einfügbar ist, zur Kontaktierung mit darin angeordneten Kontaktelementen (11), die mit masseführenden Leiterbahnen (13) verbunden sind, wobei mittels in der Kammer (7) ausgebildeter Rasthaken (10), die in Aussparungen (8) am Rand der Abbiegung (6) eingreifen und das Abschirmblech (2) fixieren.

3. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass in einer zweiten Variante an der rechtwinkligen Abbiegung (6) des Abschirmbleches (2) davon abgebogene, federnd ausgebildete Kontaktlaschen (9) zur direkten Kontaktierung mit mindestens einer masseführenden Leiterbahn (13) angeformt sind.

4. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass in einer dritten Variante die Abbiegung (6) einstückig mittels eines federnden Überganges (16) am Abschirmblech (2) angebunden ist, und
   dass auf der masseführenden Leiterbahn (13) mehrere Abschirmkontakte (14) angeordnet sind, die in dazu vorgesehene Aussparungen (15) der Abbiegung (6) kontaktierend eingreifen.

5. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass eine Montagekappe (22) mit daran angeformten Aufnahmetaschen (23) vorgesehen ist, in denen die Abschirmkontakte (14) zeitweise zur Positionierung auf der Leiterplatte (12) gehalten sind.

6. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass der Halterand (30) des Abschirmbleches (2) mit Befestigungsfingern (4) versehen ist, die in entgegengesetzt der Steckrichtung ausgeformte Taschen (5) nahe der Steckseite am Steckergehäuse (1) einschiebbar sind.

7. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass der Halterand (30) am frontseitigen Steckbereich (20) des Abschirmbleches (2) eine Umbiegung (32) aufweist, welche die Steckseite des Steckergehäuses (1) umgreift.

8. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass die Umbiegung (32) im frontseitigen Steckbereich (20), im Bereich der Kontaktelemente des Stekkergehäuses (1), mit einer fensterartigen Öffnung (19) versehen ist.

9. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
   dass das Abschirmblech (2) zur Montage auf dem Steckergehäuse (1) im mittleren Blechbereich mit federnden Rastlaschen (17) versehen ist, die entsprechend abgebogen, in Vertiefungen (18) des Steckergehäuses (1) verrastbar sind.

10. Abgeschirmter elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Abschirmblech (2) nahe der Steckseite nach außen federnde Kontaktzungen (3) zur masseleitenden Kontaktierung mit einem Komplementärstecker aufweist.

Claims

1. A shielded electrical connector for SMD surface mounting on printed circuit boards, comprising an insulating connector housing (1) in which the electrical connection elements are arranged, which are provided for contacting contacts of a complementary connector, wherein the side of the connector housing (1) opposite to the printed circuit board is covered with a shielding plate (2) and the shielding plate (2) resting on the connector housing (1) has a front-side retaining edge (30; 32) on the side facing the plug-in side of the connector for mounting on the connector housing (1), **characterized in that** on the side opposite to the plug-in side, spaced from the retaining edge (30; 32), the shielding plate (2) has a bend (6) which, forming a contact edge, is provided for contacting with earthed conductor paths (13) on the printed circuit board (12).

2. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** in a first variant the bend (6) is bent at right angles to the shielding plate (2) and can be inserted into an elongated chamber (7) in the connector housing (1), for contacting with contact elements (11) arranged therein, which are connected with earthed conductor paths (13), wherein the shielding plate (2) is fixed by means of latching hooks (10) formed in the chamber (7), which engage in recesses (8) at the edge of the bend (6).

3. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** in a second variant resiliently formed contact tabs (9) are molded to the right-angle bend (6) of the shielding plate (2), which are bent off from the same for directly contacting with at least one earthed conductor path (13).

4. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** in a third variant the bend (6) is integrally connected to the shielding plate (2) by means of a resilient transition (16), and
that on the earthed conductor path (13) a plurality of shielding contacts (14) are arranged, which contactingly engage into correspondingly provided recesses (15) of the bend (6).

5. The shielded electrical connector according to claim 4, **characterized in that** there is provided a mounting cap (22) with receiving pockets (23) molded thereto, in which the shielding contacts (14) are held temporarily for positioning on the printed circuit board (12).

6. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** the retaining edge (30) of the shielding plate (2) is provided with mounting fingers (4) which can be inserted into pockets (5) formed opposite to the plug-in direction close to the plug-in side at the connector housing (1).

7. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** the retaining edge (30) includes a bend (32) at the front-side plug-in region (20) of the shielding plate (2), which encloses the plug-in side of the connector housing (1).

8. The shielded electrical connector according to claim 7, **characterized in that** the bend (32) in the front-side plug-in region (20), in the vicinity of the contact elements of the connector housing (1), is provided with a window-like opening (19).

9. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** for mounting on the connector housing (1) the shielding plate (2) is provided with resilient latching tabs (17) in the middle sheet region, which are bent off correspondingly and can engage in depressions (18) of the connector housing (1).

10. The shielded electrical connector according to claim 1, **characterized in that** close to the plug-in side the shielding plate (2) includes outwardly resilient contact tongues (3) for conductively contacting with a complementary connector.

Revendications

1. Connecteur à fiches électrique blindé pour un montage en surface SMT sur des cartes de circuit imprimé, composé d'un boîtier de connecteur (1) isolant dans lequel sont agencés des éléments de connexion électriques prévus pour contacter des contacts d'un connecteur à fiches complémentaire, le côté du boîtier de connecteur (1) opposé à la carte de circuit imprimé étant recouverte d'une tôle de blindage (2),
la tôle de blindage (2) qui repose sur le boîtier de connecteur (1) présentant du côté faisant face au côté d'enfichage du connecteur à fiches un bord de retenue (30 ; 32) côté face frontale pour le montage sur le boîtier de connecteur (1), **caractérisé en ce que**
la tôle de blindage (2) présente du côté opposé au côté d'enfichage, à distance du bord de retenue (30 ; 32), une courbure (6) qui, en formant un bord de

contact, est prévue pour un contact avec des pistes conductrices (13) mises à la terre sur la carte de circuit imprimé (12).

2. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
dans une première variante, la courbure (6) est repliée à angle droit par rapport à la tôle de blindage (2) et est apte à être insérée dans une chambre longitudinale (7) dans le boîtier de connecteur (1) prévue à cet effet pour un contact avec des éléments de contact (11) agencés dans celle-ci, lesquels sont reliés à des pistes conductrices (13) mises à la terre, la tôle de blindage (2) étant fixée au moyen de crochets d'enclenchement (10) réalisés dans la chambre (7) et s'engageant dans des creux (8) sur le bord de la courbure (6).

3. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
dans une deuxième variante, des languettes de contact (9) repliées par rapport à la tôle de blindage et réalisées de manière élastique sont moulées avec la courbure (6) à angle droit de la tôle de blindage (2) pour un contact direct avec au moins une piste conductrice (13) mise à la terre.

4. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
dans une troisième variante, la courbure (6) est reliée d'un seul tenant à la tôle de blindage (2) au moyen d'une transition élastique (16), et
en ce que plusieurs contacts de blindage (14) sont agencés sur la piste conductrice (13) mise à la terre, lesquels s'engagent dans des creux (15) de la courbure (6) prévus à cet effet de manière à établir un contact.

5. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**
il est prévu un capuchon de montage (22) présentant des poches de réception (23) moulées avec celui-ci, dans lesquelles les contacts de blindage (14) sont temporairement retenus pour un positionnement sur la carte de circuit imprimé (12).

6. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
le bord de retenue (30) de la tôle de blindage (2) est pourvu de doigts de fixation (4) qui sont aptes à être insérés dans des poches (5) réalisées de façon opposée au sens d'enfichage près du côté d'enfichage sur le boîtier de connecteur (1).

7. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
le bord de retenue (30) présente un coude (32) dans la zone d'enfichage (20) côté face frontale de la tôle de blindage (2), le coude enserrant le côté d'enfichage du boîtier de connecteur (1).

8. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**
le coude (32) dans la zone d'enfichage (20) côté face frontale est pourvu d'un orifice (19) du type fenêtre dans la zone des éléments de contact du boîtier de connecteur (1).

9. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
dans la zone centrale de tôle, la tôle de blindage (2) est pourvue de languettes d'enclenchement (17) élastiques pour le montage sur le boîtier de conencteur (1), lesquelles sont aptes à s'enclencher dans des évidements (18) du boîtier de conencteur (1) courbés de manière correspondante.

10. Connecteur à fiches électrique blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
au voisinage du côté d'enfichage, la tôle de blindage (2) présente des lames de contact (3) à effet de ressort vers l'extérieur pour un contact mis à la terre avec un connecteur complémentaire.

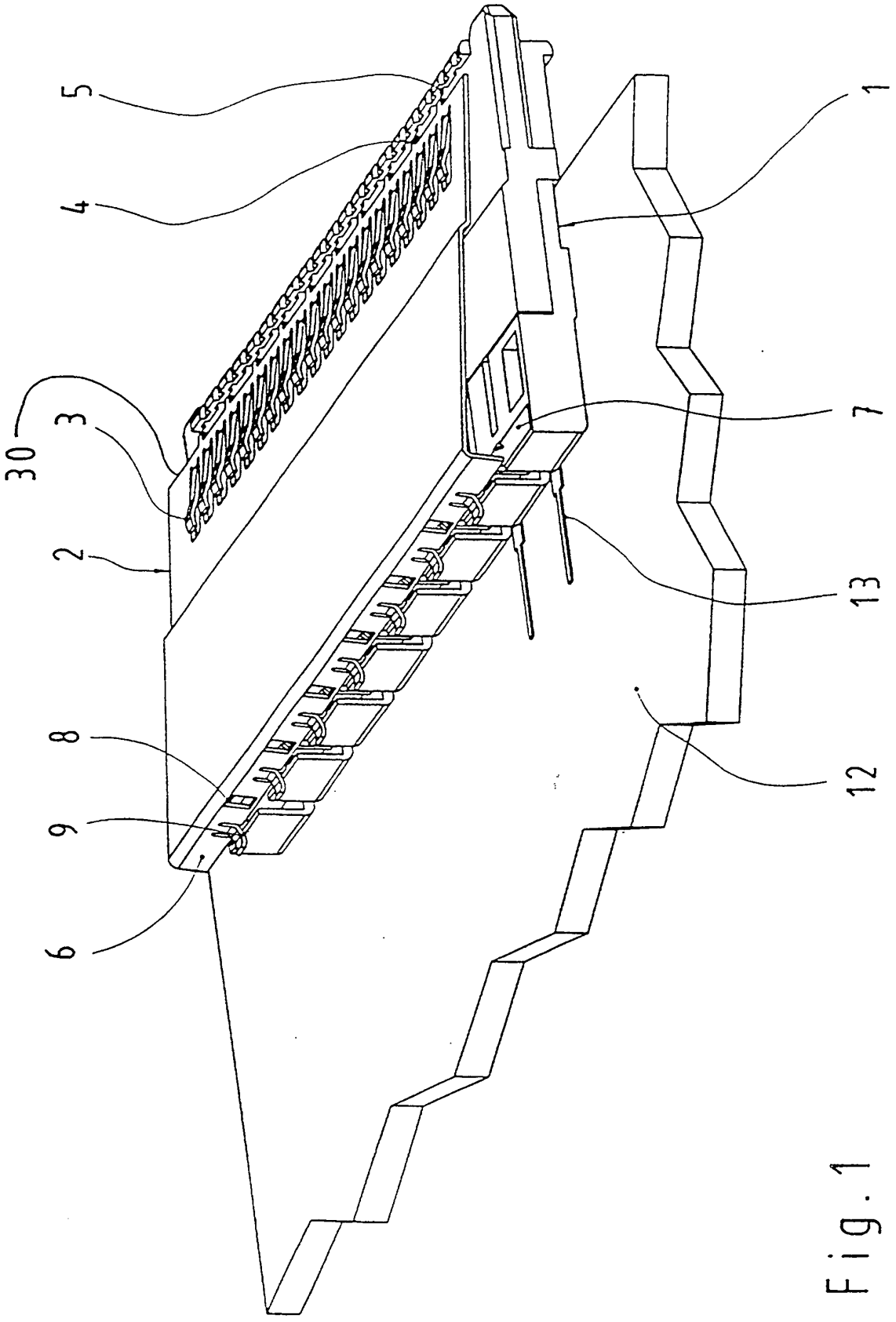


Fig. 1

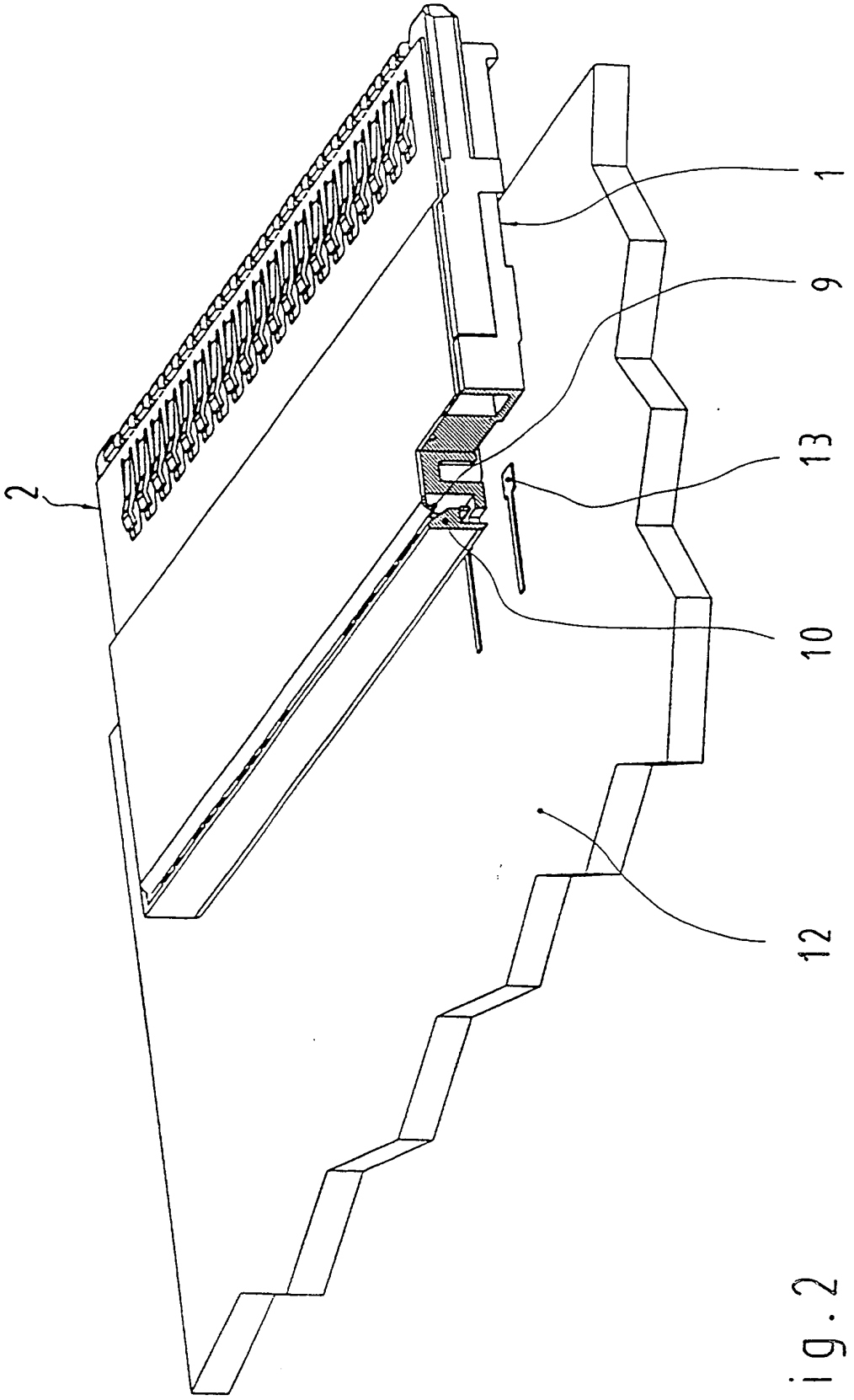


Fig. 2

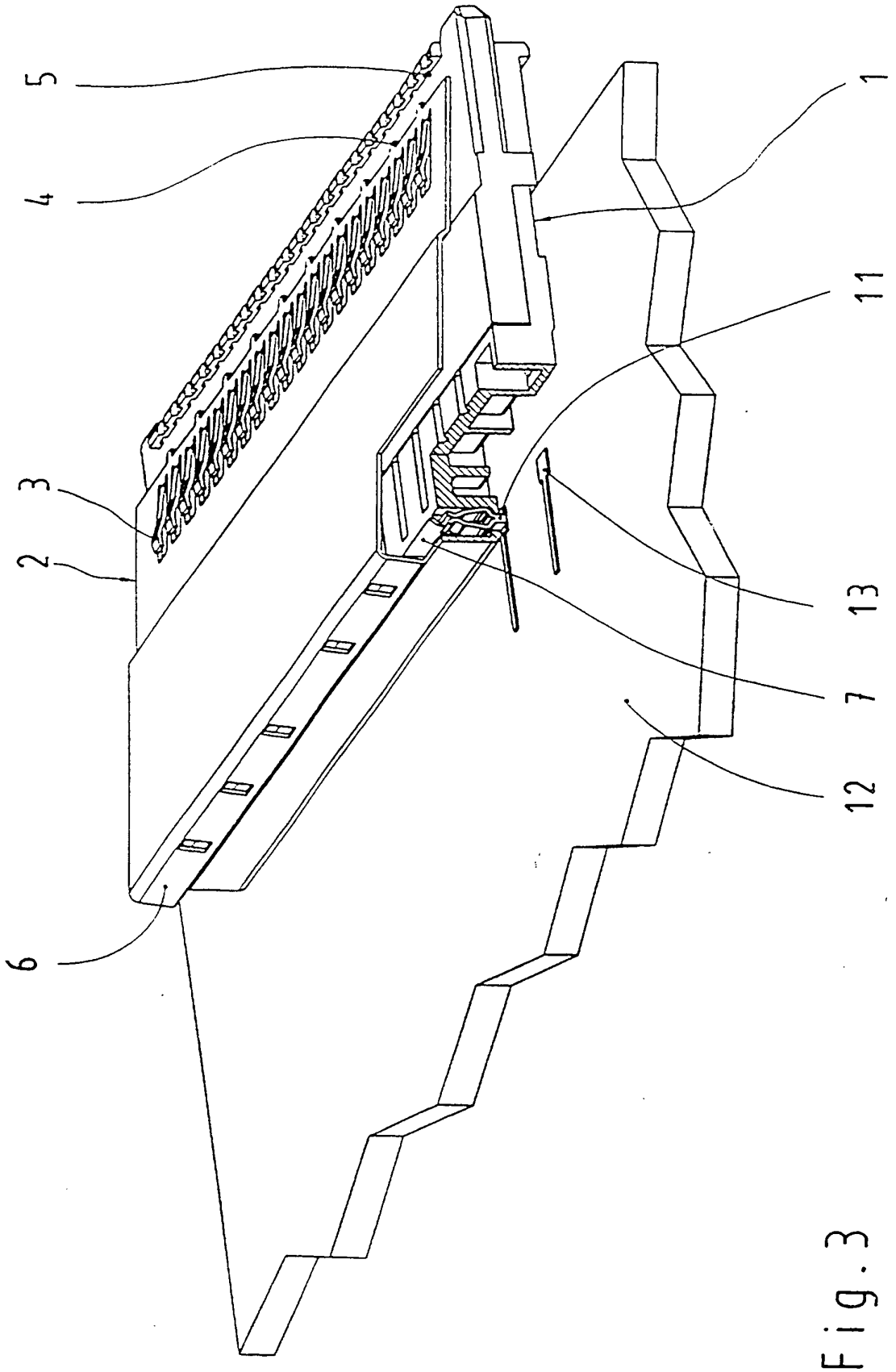


Fig.3

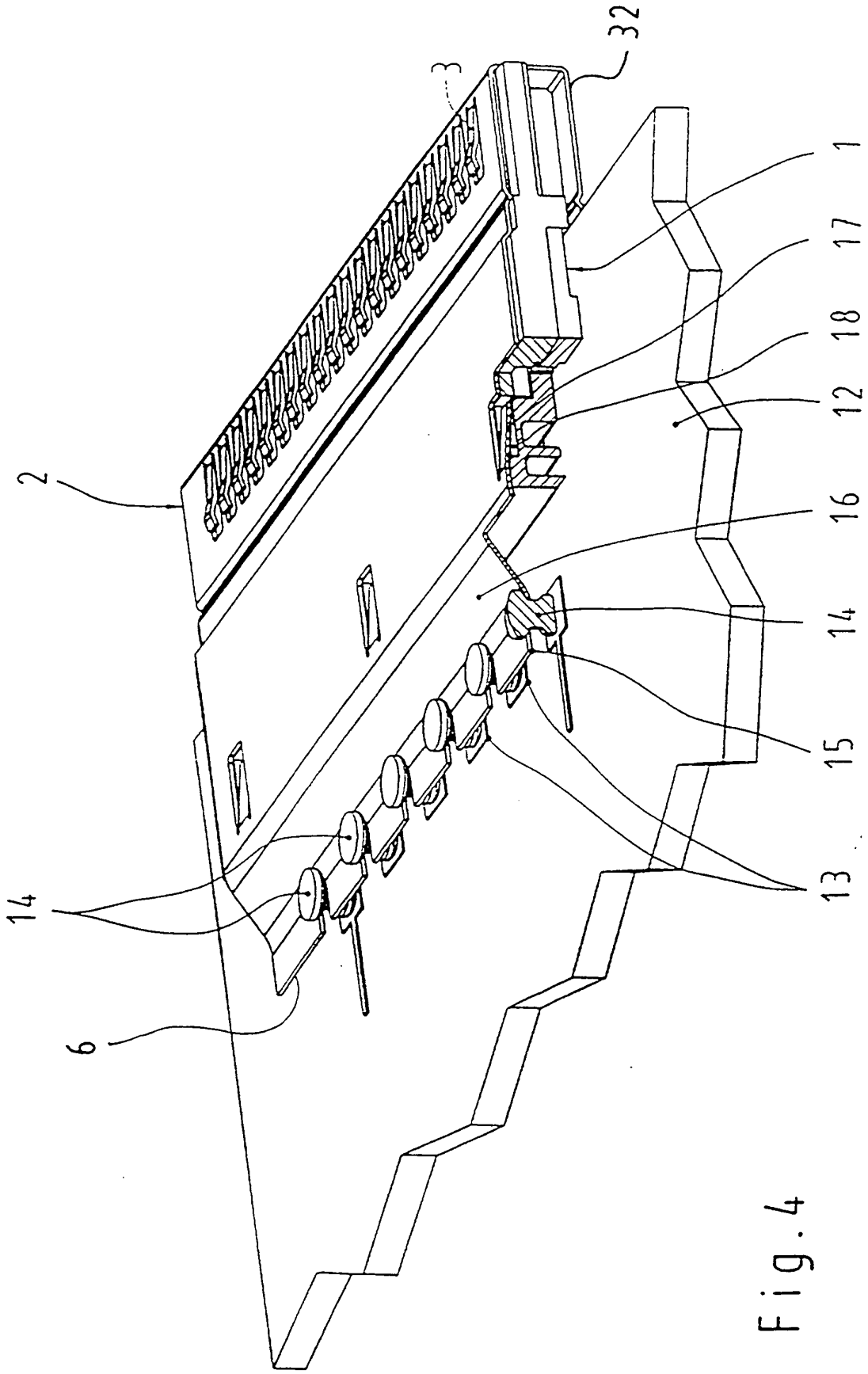


Fig. 4

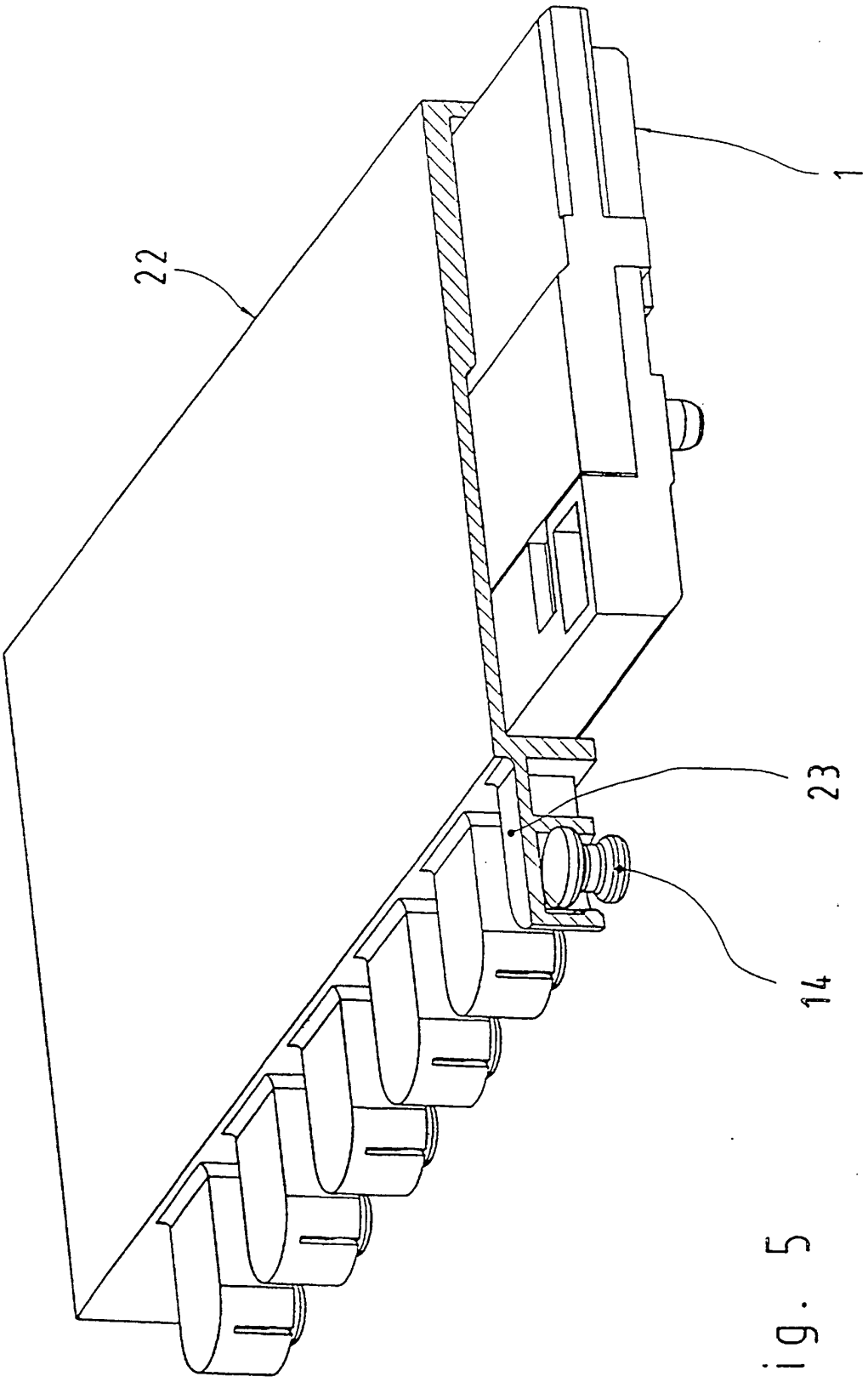


Fig. 5

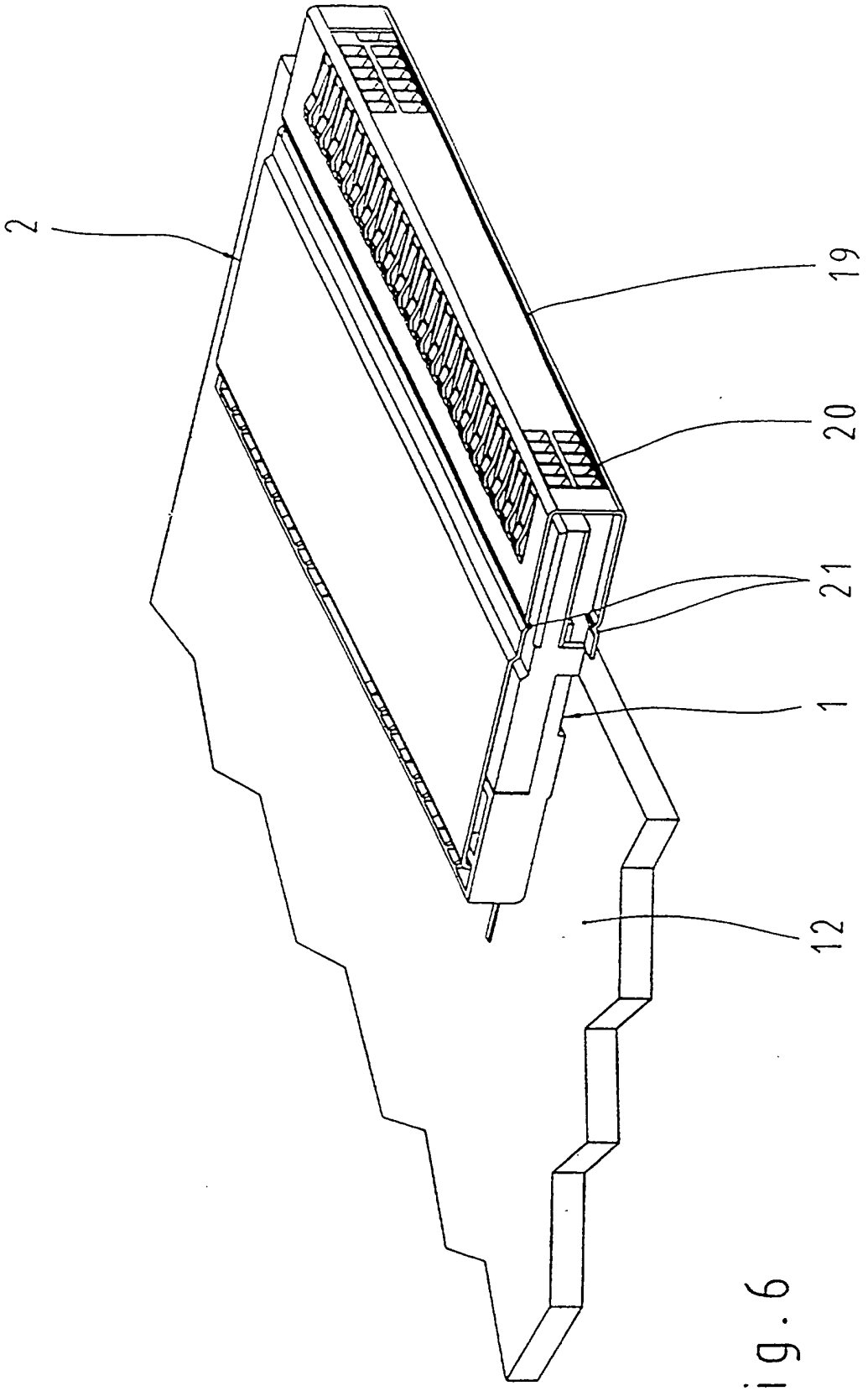


Fig.6

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

- DE 19640847 A1 **[0004]**
- US 5030140 A **[0005]**
- EP 0834964 A **[0006]**