



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2005 020 474 U1** 2006.03.30

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2005 020 474.9**

(22) Anmeldetag: **31.12.2005**

(47) Eintragungstag: **23.02.2006**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **30.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 12/16 (2006.01)**
H01R 13/648 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Erni Elektroapparate GmbH, 73099 Adelberg, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Hansmann & Vogeser, 73033 Göppingen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Steckverbinder**

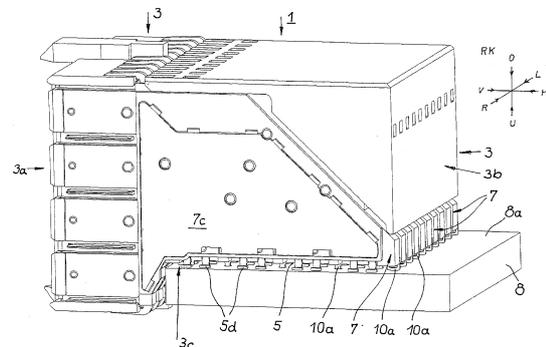
(57) Hauptanspruch: Vielpoliger, mehrreihiger Steckverbinder mit Abschirmung für die Anordnung auf Leiterplatten, Schaltungskarten und dergleichen elektrischen Komponenten (8), die in einem elektrischen oder elektronischen System einsetzbar sind, wenigstens umfassend

- ein Gehäuse (3; 4),
- an und in dem die Bauteile des Steckverbinders positioniert und fixiert sind,
- elektrische Kontaktteile (5; 6) für die Übertragung von Signalen, die (5; 6) einerseits einen Verbindungsabschnitt (5a; 6a) und andererseits einen elektrisch leitenden Befestigungsabschnitt (5c; 6c) besitzen,
- sowie eine elektrische Abschirmung (10; 11), die
- wenigstens einen elektrisch leitenden Kontaktabschnitt besitzt,

wobei die montageseitig aus dem Gehäuse herausragenden Befestigungsabschnitte (5c; 6c) der elektrischen Kontaktteile (5; 6) und der Kontaktabschnitt der elektrischen Abschirmung (10; 11) nach einem vorgegebenen Raster angeordnet und mittels Lötung mit besagter Leiterplatte (8) verbindbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die freien Enden der elektrisch leitenden Befestigungsabschnitte (5c; 6c) der elektrischen Kontaktteile (5; 6) SMD-Kontakte...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen vielpoligen, mehrreihigen Steckverbinder mit Abschirmung, mit dem elektrische Leitungen, insbesondere solche von elektronischen Bauteilen oder Baugruppen, insbesondere Leiterplatten, Steckkarten und dgl. Systemkomponenten, miteinander, vorzugsweise lösbar, verbindbar sind. Diese Steckverbinder können sogenannte Messer- oder Federleisten einer Steckverbindung sein.

[0002] An solche Steckverbinder stellen die Anwender stetig höhere Ansprüche bezüglich der elektrischen und mechanischen Parameter, insbesondere bezüglich hoher Übertragungsraten als auch hoher mechanischer Festigkeit, insbesondere bezüglich guter Steifigkeit und Zugentlastung. Gleichzeitig besteht die permanente Forderung nach Miniaturisierung der Kontaktabstände und Größe der Steckverbindungen. Zugleich sollen die Fertigungskosten gesenkt, zumindest – relativ – gering gehalten werden.

[0003] Bekannt sind Steckverbinder mit Abschirmungen für eine einpolige oder auch vielpolige Steckverbindung der Gestalt, dass das Stecker- oder das Buchsenteil, also die Messer- oder die Federleiste mit außen oder innen an deren Gehäuseanteile angeordneten großflächigen Abschirmungsblechen versehen sind. Diese Bauart, z.B. ein Steckverbinder nach der EP 0 422 785 A2, ist hinsichtlich der Abschirmung effektiv bei von außen auf das Steckerteil einwirkenden Störsignalen. Nachteil an diesem Steckverbinder ist, dass die mechanische Befestigung an der Leiterplatte durch Schraubung erfolgt, wobei zugleich die äußeren Abschirmelemente mit fixiert werden.

[0004] Für die Abschirmung einzelner elektrisch leitender Kontaktelemente oder Gruppen von Kontaktelementen, die insbesondere vielpolig und zudem mehrreihig in für die eingangs genannten Anwendungen vorgesehene Steckverbinder angeordnet sind, ist die vorgenannte Art der Abschirmung ineffektiv, insbesondere dann, wenn hohe Datenraten bzw. hochfrequente Signale übertragen werden.

[0005] Daher besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen vielpoligen, mehrreihigen Steckverbinder mit Abschirmung für die Anordnung auf Leiterplatten, Schaltungskarten und dergleichen elektrischen Komponenten, die in einem elektrischen oder elektronischen System einsetzbar sind, insbesondere eine mehrteilige, vielpolige Messer- oder Federleiste, derart weiterzubilden, dass auch bei einer Optimierung der Herstellungskosten – also kleinerer oder leichterer Steckverbinder bzw. geringerer Materialeinsatz – eine sehr gute mechanische Belastbarkeit und sehr gute elektrische Parameter, d. h. eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit und eine sehr gute Abschirmung gegen ein Überspringen zwischen den Signal-

kontakten, etc. – realisierbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen vielpoligen, mehrreihigen Steckverbinder mit Abschirmung gemäß den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst, welcher sich insbesondere durch die kennzeichnenden Merkmale auszeichnet; die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 16 offenbaren vorteilhafte Weiterbildungen bzw. Ausführungsvarianten der Erfindung.

[0007] Durch diesen neuen vielpoligen, mehrreihigen Steckverbinder mit Abschirmung (im Weiteren kurz Steckverbinder genannt) sind zudem die Voraussetzungen geschaffen für eine qualitativ hochwertige Integration von THR-Technologie in den automatisierten SMD-Fertigungsprozess bei der Herstellung von Steckverbindern dieser Bauart, bei gleichzeitig geringen Fertigungskosten. Das heißt nichts anderes, dass durch einen derartigen neuen Steckverbinder die THR-Technik (Through-Hole-Reflexion) mit der SMT (Surface Mount Technology) – Technologie auch bei Steckverbindern besagter Gattung (Federleiste und Messerleiste) anwendbar ist, also die kombinierte Nutzung der HF-technischen Vorteile von SMD-Anschlüssen, die Datenraten um die 10 GBit/s unterstützen, mit der THR-Anschlüssen, bei denen die zulässigen Auszugskräfte etwa 4–8 mal so groß wie bei vergleichbaren Komponenten in Einpresstechnik sein können und zudem eine hohe mechanische Stabilität bieten.

[0008] Die Erfindung wird folgend anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen im Wesen sowie näher erläutert, zugleich werden weitere Vorteile der Erfindung aufgezeigt. Die Zeichnungen zeigen dabei in schematischer Darstellung in:

[0009] [Fig. 1](#) einen Steckverbinder gemäß der Erfindung in Ausführung einer mehrreihigen, modular aufgebauten Federleiste in perspektivischer Ansicht;

[0010] [Fig. 2](#) eine Federleistenscheibe (Federleistenmodul) des Steckverbinders nach [Fig. 1](#);

[0011] [Fig. 3](#) eine um 180° gedrehte Ansicht zu der Federleistenscheibe nach [Fig. 2](#);

[0012] [Fig. 4](#) eine Federleistenscheibe nach [Fig. 2](#), aufgesetzt auf die Montagefläche einer Leiterplatte;

[0013] [Fig. 5](#) ein Bauteil, das Schirmblech, der Federleistenscheibe nach [Fig. 2](#);

[0014] [Fig. 5a](#) eine abschirmende Platte;

[0015] [Fig. 5b](#) die Platte nach [Fig. 5a](#) und das Schirmblech nach [Fig. 5](#) vor deren Montage;

[0016] [Fig. 5c](#) das Schirmblech mit aufgesteckter Platte;

[0017] [Fig. 6](#) Federleisten für einen Steckverbinder nach [Fig. 1](#);

[0018] [Fig. 7](#) den Grundkörper einer Federleistscheibe nach [Fig. 2](#) mit an selbiger positionierten Federleisten und Abschirmblech;

[0019] [Fig. 8](#) einen Steckverbinder gemäß der Erfindung in Ausführung als Messerleiste und

[0020] [Fig. 9](#) u. [Fig. 10](#) Details zu der Messerleiste gemäß [Fig. 8](#).

[0021] Das in den [Fig. 1–Fig. 7](#) in verschiedenen Ansichten und Detaildarstellungen gezeigte erste Ausführungsbeispiel des gemäß der Erfindung ausgeführten Steckverbinders ist eine modular aufgebaute Federleiste 1. Diese Federleiste 1 ist in perspektivischer Ansicht mit Blick von rechts hinten gezeigt. Zur Erleichterung der Orientierung für die folgende Beschreibung ist in der [Fig. 1](#) ein dreiachsiges Richtungskreuz bezüglich der möglichen Blickrichtungen auf diese Federleiste eingezeichnet. Die an diesem Richtungskreuz "RK" angeordneten Bezugszeichen haben folgende Bedeutung:

"V" – Blickrichtung von vorn, "H" – Blickrichtung von hinten,

"L" – Blickrichtung von links, "R" – Blickrichtung von rechts,

"O" – Blickrichtung von oben und

"U" – Blickrichtung von unten auf den Steckverbinder.

[0022] Der Steckverbinder 1 ist in der gezeigten Darstellung mit seiner Befestigungsseite 3c auf die Montagefläche 8a einer Leiterplatte 8 aufgesetzt, in Vorbereitung der Befestigung durch Lötung. Diese Federleiste 1 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Federleistscheiben 7, welche durch ein gemeinsames mehrteiliges Gehäuse 3 in einer Soll-Lage zueinander liegend gehalten werden. Mit 3a ist die Frontseite dieses Steckverbinders 1 bezeichnet. Dies ist die Verbindungsseite der Federleiste 1, die mit einer korrespondierend aufgebauten Messerleiste lösbar zusammengesteckt werden kann. Die Rückseite des Gehäuses 3 ist mit dem Bezugszeichen 3b in der [Fig. 1](#) gekennzeichnet.

[0023] Jede Federleistscheibe 7 besteht aus einem Grundkörper 7a in dem mehrere Aufnahmekanäle 7b zueinander beabstandet angeordnet sind. In diesen Aufnahmekanälen 7b wird jeweils ein Federkontakt 5 positioniert. Die Aufnahmekanäle 7b sind zur Frontseite 3a und zur Befestigungsseite 3c des Gehäuses 3 des Steckverbinders 1 hin geöffnet. Die Federkontakte 5 besitzen einen Verbindungsabschnitt 5a, einen mittleren Abschnitt 5b sowie einen Befestigungsabschnitt 5c. Endseitig ist der Befesti-

gungsabschnitt 5c als SMD-Fuß 5d ausgebildet, welcher nach der Positionierung und Fixierung des jeweiligen Federkontaktes 5 befestigungsseitig 3c aus dem Grundkörper 7a der Federleistscheibe 7 hervorsteht. Zum Schließen der Aufnahmekanäle 7b nach dem Einlegen der Federkontakte 5 ist ein Deckel 7c vorgesehen, der bevorzugt in eine umlaufende Aussparung eingelegt ist, sodass der Deckel 7c nicht über die betreffende Seitenfläche des Grundkörpers 7a hervorsteht. Auf der dem Deckel 7c gegenüberliegenden Seite des Grundkörpers 7a wird ein Schirmblech 10 betreffend der elektrischen Abschirmung der in der Federleistscheibe 7 platzierten Federkontakte 5 an den Grundkörper 7a angelegt. Zwecks Positionierung dieses Schirmbleches 10 am Grundkörper 7a ist in selbigem 7a wenigstens eine schlitzförmige Ausnehmung 7d vorgesehen, die hier in bevorzugter Ausbildung beide Seitenflächen des Grundkörpers 7a durchbricht. Korrespondierend hierzu ist am Schirmblech 10 wenigstens ein Teilabschnitt abgewinkelt, der in die besagte Ausnehmung 7d im Grundkörper 7a eingreift.

[0024] Zur Erhöhung der Wirksamkeit der Abschirmung sind im Grundkörper 7a eine Vielzahl von Ausnehmungen 7d vorgesehen sowie korrespondierend hierzu am Schirmblech 10 eine Vielzahl von abgewinkelten Körperabschnitten, die abgewinkelten Stege 10e, s. [Fig. 5](#). Damit die Darstellung in [Fig. 7](#) nicht unübersichtlich wird, wurden einige Ausnehmungen 7d nicht eingezeichnet.

[0025] Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung besteht in spezieller Ausbildung darin, dass wenigstens zwei der abgewinkelten Stege 10e neben ihrer Funktion als Abschirmelement als Widerhaken ausgebildet sind und als solche in die Ausnehmungen 7d des Grundkörpers 7a der Federleistscheibe 7 eingreifen. Hierdurch wird eine weitere Verbesserung der Weiterleitung von auf die Federkontakte 5 wirkende Auszugskräfte an die mit der Leiterplatte 8 verbundenen Befestigungsstifte 10a, die folgend noch beschrieben werden, weitergeleitet werden.

[0026] Die Lage der Ausnehmungen 7d im Grundkörper 7a und korrespondierend hierzu die Lage der abgewinkelten Stege 10e am Schirmblech sind so gewählt, dass die Aufnahmekanäle 7b für die Federkontakte 5 in jeder Federleistscheibe 7 selbst zumindest dreiseitig abgeschirmt sind. Die Abschirmung der vierten Seite eines jeden Aufnahmekanals 7b erfolgt durch das Schirmblech 10 einer benachbart angeordneten Federleistscheibe 7, welches zum Deckel 7c der betreffenden Federleistscheibe 7 hin zeigt. Das Schirmblech 10, welches an jeder vorgesehenen Federleistscheibe 7 vorgesehen ist, besitzt an seiner befestigungsseitig liegenden Körperkante 10d wenigstens einen in gleicher Körperebene abragenden Befestigungsstift 10a. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind es über die betref-

fende Körperkante **10d** nach einem vorgegebenen Raster verteilt fünf Befestigungsstifte **10a**, s. [Fig. 5](#). Diese Befestigungsstifte **10a** sind bei auf der Montagefläche **8a** einer Leiterplatte **8** aufgesetzten Steckverbinder **1** in jeweils einem Durchgangsloch **8b**, welche **8b** die Leiterplatte **8** von der Montagefläche **8a** aus entsprechend einem vorgegebenen Raster durchgreifen, eingeführt, siehe hierzu auch in [Fig. 4](#).

[0027] In neuer, spezieller Ausführung besitzen die jeweils am seitlichen Ende der besagten Körperkante **10d** angeordneten Befestigungsstifte **10a** zumindest einen hervorstehenden Ansatz **10b**. Durch diesen Ansatz **10b** an den beiden äußeren Befestigungsstiften **10a** des Schirmbleches **10** einer Federleistscheibe **7** ist gewährleistet, dass bei auf die Montagefläche **8a** der Leiterplatte **8** aufgesetzten Steckverbinder **1** die SMD-Füße **5d** der in der betreffenden Federleistscheibe **7** positionierten und fixierten Federkontakte **5** vor der Lötung mit einem vorgegebenen Abstand "a" beabstandet von der Montagefläche **8a** der Leiterplatte **8** angeordnet sind. Hierdurch ist gewährleistet, dass alle Enden der Befestigungsabschnitte **5c** der Federkontakte **5** in einem vorgegebenen geringen Toleranzbereich coplanar zu den auf der Montagefläche **8a** der Leiterplatte **8** vorhandenen – hier nicht gezeigten – Leitungsbahnen liegen, wodurch ein gutes SMT-Design gewährleistet wird. Die jeweils in ein Durchgangsloch **8b** in der Leiterplatte **8** hineinragenden Befestigungsstifte **10a** werden in THR-Technik mit der Leiterplatte **8** verbunden. Hierdurch entstehen Ground-Anschlüsse für robustes Stecken mit gesicherter Zugentlastung, also Anschlüsse mit hoher mechanischer Stabilität, was gerade bei einem sogenannten Winkel-Stecker, also bei Steckverbindern, deren Verbindungsseite **3a** 90° zur Befestigungsseite **3c** (Montageseite) liegt von besonderem Vorteil ist.

[0028] In weiterer spezieller Ausführung bei der Gestaltung des Schirmbleches **10** ist vorgesehen, dass die als Distanzstück wirkenden Ansätze **10b** am Befestigungsstift **10a** beidseits vorgesehen sind. Bei Bedarf, also bei entsprechenden Vorgaben bezüglich HF-technischen Parametern kann der zweite Ansatz **10b** verkürzt ausgeführt sein, sodass ein Ansatz **10c** entsteht, wodurch zusätzlich zur Befestigung des betreffenden Befestigungsstiftes **10a** in der Leiterplatte **8** in THR-Technik dieser verkürzte Ansatz **10c** in SMT-Technologie mit der Leiterplatte verbindbar ist, wie ein SMD-Fuß **5d** der signalübertragenden Federkontakte **5**. Eine solche Ausführung ist jedoch auf spezielle Anwenderwünsche ausgelegt.

[0029] Durch die abgewinkelten Stege **10e** an dem Schirmblech **10** entstehen Öffnungen, die insbesondere bei der Übertragung sehr hoher Datenraten wesentlich über 10 GBit/s unter Umständen nachteilig sein könnten. Daher ist ergänzend zu der bisher erläuterten Ausführung vorgesehen, dass vor der Mon-

tage des Schirmbleches **10** am Grundkörper **7a** einer Federleistscheibe **7** ein weiteres Schirmblech, eine elektrisch abschirmende Platte **12** vorgesehen ist, deren äußere Körperkontur **12b** der des betreffenden Teilbereiches des Schirmbleches **10** entspricht. Das weitere innere Schirmblech **12** weist eine Mehrzahl von Ausnehmungen **12a** auf. Durch diese Ausnehmungen **12a** sind die Stege **10e** des Schirmbleches **10** durchsteckbar, siehe hierzu die [Fig. 5a](#), [Fig. 5b](#) und [Fig. 5c](#). Die an das Schirmblech **10** von "innen" angelegte Platte **12** verschließt die besagten Öffnungen in selbigem **10**.

[0030] Die [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zeigen eine Federleistscheibe **7** der Federleiste **1** ([Fig. 1](#)) in Perspektive einmal von links und einmal von rechts. Aus diesen beiden Darstellungen ist erkennbar, dass bei dem in den [Fig. 1–Fig. 7](#) gezeigten Ausführungsbeispiel einer modular aufgebauten Federleiste **1** die befestigungsseitigen **3c** Anschlüsse der Federkontakte **5** und des Abschirmbleches **10** in zwei zueinander beabstandeten Linien angeordnet sind.

[0031] Nach einer weiteren, hier nicht gezeigten Ausführung ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Befestigungsstifte **10a** bezüglich der Körperkante **10d**, aus der sie hervortreten, zweimal um 90° abgewinkelt sind, sodass die in die Leiterplatte eingreifenden Abschnitte dieser Befestigungsstifte **10a** in einer Linie mit den SMD-Füßen **5d** der Federkontakte **5** zu liegen kommen. Bei entsprechender Ausführung der Dicke der Federleistscheiben **7** kann dadurch auf einer vorgegebenen Fläche eine höhere Anzahl von Kontakten angeordnet werden.

[0032] Eine zweite Ausführung eines erfindungsgemäß gestalteten Steckverbinders ist in den [Fig. 8–Fig. 10](#) gezeigt, eine Messerleiste **2**, die zum Beispiel zur Herstellung einer elektrischen Verbindung/Verbindungen mit einer voranstehend beschriebenen Federleiste **1** zusammensteckbar ist, also eine Steckverbindung bilden. Bei der in den [Fig. 8–Fig. 10](#) gezeigten Messerleiste sind zur elektrischen Abschirmung von deren Stiftkontakte **6** Schirmprofileile **11** vorgesehen, die jeweils ein Paar von Stiftkontakten **6** dreiseitig umgeben. Die Stiftkontakte **6** besitzen jeweils einen Verbindungsabschnitt **6a**, der in einen Verbindungsabschnitt **5a** eines Federkontaktes **5** einer Federleistscheibe **7** eingreift, sofern Messerleiste **9** und Federleiste **1** zusammengesteckt sind. Mit einem mittleren Abschnitt **6b** ist je der Stiftkontakt **6** im Boden des Grundkörpers **9a** der Messerleiste **9** mit Presssitz gehalten. Aus dem Boden ragt dann der Befestigungsabschnitt **6c** heraus, dessen Ende als SMD-Fuß **6d** ausgeführt ist. Mittels – hier – seitwärts am Grundkörper **9a** montageseitig vorgesehenen Distanzteilen **9e** wird der für die Montage und SMT-Befestigung vorzugebende Abstand zwischen der Montagefläche **8a** einer Leiterplatte **8** und der unteren Fläche eines jeden SMD-Fußes **6d**

vorgegeben. Mit **9b** ist die Öffnung im Körper **9a** der Messerleiste **9** bezeichnet, wodurch sichergestellt ist, dass diese Messerleiste **9** in die Frontseite **3a** des Gehäuses **3** des Steckverbinders **1** einführbar ist. Der aus der inneren Bodenfläche **9c** nach oben "O" ragende Körperteil der Schirmprofileteile **11** ist mit **11a** bezeichnet. Der aus der äußeren Bodenfläche des Grundkörpers **9a** herausragende untere Abschnitt eines jeden Schirmprofileiles **11** ist ein Kontaktabschnitt **11c**, der mit der Montagefläche der Leiterplatte verbunden wird. Zwischen dem Verbindungsabschnitt **11a** und dem Kontaktabschnitt **11c** befindet sich der Führungsabschnitt **11b**, welcher den Boden des Grundkörpers **9a** durchgreift und in selbigem mit Presssitz gehalten wird. Um nicht vorhersehbaren, jedoch unter Umständen auftretenden größeren Auszugskräften entgegenzuwirken, sind im Übergangsbereich des Kontaktabschnittes **11c** zum Führungsabschnitt **11b** wenigstens noch ein seitlich aus der Körperfläche hervortretender Anschlag **11f** vorgesehen, der an der äußeren Bodenfläche **9d** anliegt. Der untere Bereich des Kontaktabschnittes **11c** eines Schirmprofileiles **11** ist auf der einen Seite als Befestigungsstift **11e** ausgeführt und auf der anderen Seite als SMD-Fuß **11d** gestaltet. Diese Ausführung ermöglicht, dass die Messerleiste **9** einerseits in SMT-Technik betreffend Nutzung der HF-technischen Vorteile auf einer Leiterplatte befestigbar und zum anderen zugleich durch Verbinden der Befestigungsstifte **10e** in THR-Technik mit der Leiterplatte **8** die erforderliche hohe mechanische Stabilität hergestellt ist.

8b	Durchgangsloch
9	Messerleiste (Steckverbinder)
9a	Grundkörper
9b	Öffnung
9c	innere Bodenfläche
9d	äußere Bodenfläche
9e	Distanzteil
10	Schirmblech
10a	Befestigungsstift
10b	Ansatz
10c	verkürzter Ansatz
10d	befestigungsseitige Körperkante
10e	abgewinkelte Stege
11	Schirmprofileteil
11a	Verbindungsabschnitt
11b	Führungsabschnitt
11c	Kontaktabschnitt
11d	SMD-Fuß
11e	Befestigungsstift
11f	Anschlag
12	elektrisch abschirmende Platte
12a	Ausnehmungen
a	Abstand zwischen den Pos. 8a und 5d
Rk	Richtungskreuz zur Orientierung bezüglich der Sicht auf die Körperflächen des Steckverbinders
V	vorn
H	hinten
L	links
R	rechts
O	oben
U	unten

Bezugszeichenliste

1	Steckverbinder (modulare aufgebaute Federleiste)
2	-
3	Gehäuse von Pos. 1
3a	Frontseite (Verbindungsseite)
3b	Rückseite
3c	Befestigungsseite
4	-
5	Federkontakte
5a	Verbindungsabschnitt
5b	mittlerer Abschnitt
5c	Befestigungsabschnitt
5d	SMD-Fuß
6	Stiftkontakte
6a	Verbindungsabschnitt
6b	mittlerer Abschnitt
6c	Befestigungsabschnitt
6d	SMD-Fuß
7	Federleistenscheiben (Federleistenmodul)
7a	Grundkörper
7b	Aufnahmekanäle
7c	Deckel
7d	Ausnehmung/schlitzartige
8	Leiterplatte
8a	Montagefläche

Schutzansprüche

1. Vielpoliger, mehrreihiger Steckverbinder mit Abschirmung für die Anordnung auf Leiterplatten, Schaltungskarten und dergleichen elektrischen Komponenten (**8**), die in einem elektrischen oder elektronischen System einsetzbar sind, wenigstens umfassend

- ein Gehäuse (**3**; **4**),
- an und in dem die Bauteile des Steckverbinders positioniert und fixiert sind,
- elektrische Kontakteile (**5**; **6**) für die Übertragung von Signalen, die (**5**; **6**) einenends einen Verbindungsabschnitt (**5a**; **6a**) und anderenends einen elektrisch leitenden Befestigungsabschnitt (**5c**; **6c**) besitzen,
- sowie eine elektrische Abschirmung (**10**; **11**), die
- wenigstens einen elektrisch leitenden Kontaktabschnitt besitzt,

wobei die montageseitig aus dem Gehäuse herausragenden Befestigungsabschnitte (**5c**; **6c**) der elektrischen Kontakteile (**5**; **6**) und der Kontaktabschnitt der elektrischen Abschirmung (**10**; **11**) nach einem vorgegebenen Raster angeordnet und mittels Lötung mit besagter Leiterplatte (**8**) verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die freien Enden der elektrisch leitenden Befes-

tigungsabschnitte (**5c**; **6c**) der elektrischen Kontaktteile (**5**; **6**) SMD-Kontakte (**6d**; **11d**) sind und der wenigstens eine elektrisch leitende Kontaktabschnitt der Abschirmung (**10**; **11**) zugleich ein Befestigungsstift (**10a**; **11e**) ist, der bei Anordnung des Steckverbinders auf einer Leiterplatte (**8**) in ein Durchgangsloch selbiger (**8**) hineinragt, zwecks verbindender Lötung in THR-Technologie.

2. Vielpoliger, mehrreihiger Steckverbinder mit Abschirmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder eine modular aufgebaute, wenigstens zwei Federleistscheiben (**7**) aufweisende Federleiste (**1**) ist.

3. Vielpoliger, mehrreihiger Steckverbinder mit Abschirmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder eine Messerleiste (**9**) ist.

4. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Abschirmung (**10**) der Federleistscheibe (**7**) ein Schirmblech (**10**) ist, mit wenigstens zwei in gleicher Körperebene abragenden Befestigungsstiften (**10a**), die bezüglich einer montageseitig liegenden Körperkante (**10d**) beidseits endseitig angeordnet sind und einen seitlich hervorstehenden Ansatz (**10b**) besitzen.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an besagter Körperkante (**10d**) des Schirmbleches (**10**) mehr als zwei Befestigungsstifte (**10a**) vorgesehen sind, wobei die zwischen den beiden äußeren innen liegend angeordneten Befestigungsstifte (**10a**) keinen Ansatz (**10b**) aufweisen.

6. Steckverbinder nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer endseitig angeordneten Befestigungsstifte (**10a**) beidseits einen Ansatz (**10b**) aufweist.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass einer der beiden seitlichen Ansätze (**10b**) ein verkürzter Ansatz (**10c**) ist.

8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die an der befestigungsseitigen Körperkante (**10d**) vorgesehenen Befestigungsstifte (**10a**) zweimal um 90° abgewinkelt sind, sodass der in die Leiterplatte eingreifende Abschnitt jedes Befestigungsstiftes (**10a**) in einer seitlich zur Körperebene des Schirmbleches (**10**) liegenden Ebene angeordnet sind.

9. Steckverbinder nach Anspruch 2, 4, 5, 6, 7 oder 8 dadurch gekennzeichnet, dass an das Schirmblech (**10**) einer jeden Federleistscheibe (**7**) von innen, dem Grundkörper (**7a**) der Federleistscheibe (**7**) zugewandt, eine elektrisch abschirmende Platte (**12**) angeordnet ist, die zumindest einen Teilbereich

der inneren Fläche des Schirmbleches (**10**) abdeckt.

10. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Schirmblech (**10**) wenigstens zwei abgewinkelte Stege (**10e**) aufweist, die jeweils in eine Ausnehmung (**7d**) des Grundkörpers (**7a**) der Federleistscheibe (**7**) zumindest eingreifen, bevorzugt selbigen (**7a**) durchgreifen.

11. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenüberliegend dem Schirmblech (**10**) am Grundkörper (**7a**) einer Federleistscheibe (**7**) vorgesehene, Aufnahmekanäle (**7b**) der Federleistscheibe (**7**) verdeckende Deckel (**7c**) ein elektrisch leitendes Abschirmblech ist, welches bevorzugt die den Grundkörper (**7a**) durchgreifende Stege (**10e**) kontaktiert.

12. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der abgewinkelten Stege (**10e**) des Schirmbleches (**10**), neben ihrer abschirmenden Funktion, zugleich als Widerhaken ausgebildet sind.

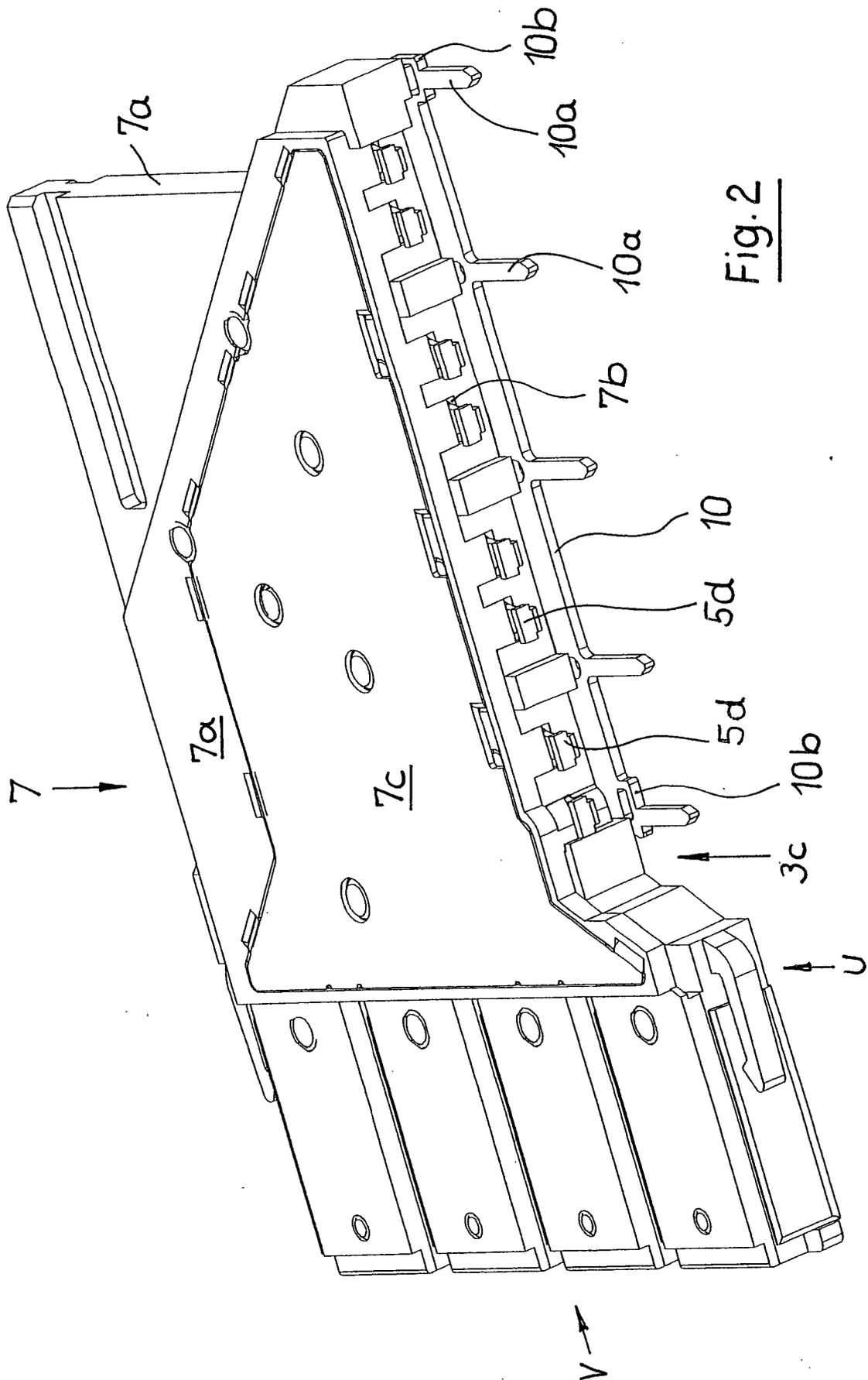
13. Steckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Abschirmung der Messerleiste (**9**) von Schirmprofilteilen (**11**) gebildet ist, welche (**11**) jeweils ein Paar der vorgesehenen Stiftkontakte (**6**) dreiseitig umgeben, wobei die Schirmprofilteile (**11**) den Boden des Grundkörpers (**9a**) der Messerleiste (**9**) durchgreifen und die außerhalb einer äußeren Bodenfläche (**9d**) angeordneten Befestigungsabschnitte (**6c**) der Stiftkontakte (**6**) abschirmend dreiseitig umgreifen.

14. Steckverbinder nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Schirmprofilteil (**11**) an seinem montageseitigen Kontaktabschnitt (**11c**) wenigstens einen aus der Körperfläche hervorstehenden Anschlag (**11f**) aufweist.

15. Steckverbinder nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Kontaktabschnitt (**11c**) ein Befestigungsstift (**11e**) abragt, der nach Aufsetzen der Messerleiste (**9**) auf die Montagefläche (**8a**) einer Leiterplatte (**8**) in ein Durchgangsloch (**8b**) von selbiger (**8**) hineinragt, zwecks Verlötlung in THR-Technologie.

16. Steckverbinder nach Anspruch 13, 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass an der unteren Kante des Kontaktabschnittes (**11c**) des Schirmprofilteiles (**11**) ein SMD-Fuß (**11d**) angeordnet ist.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen



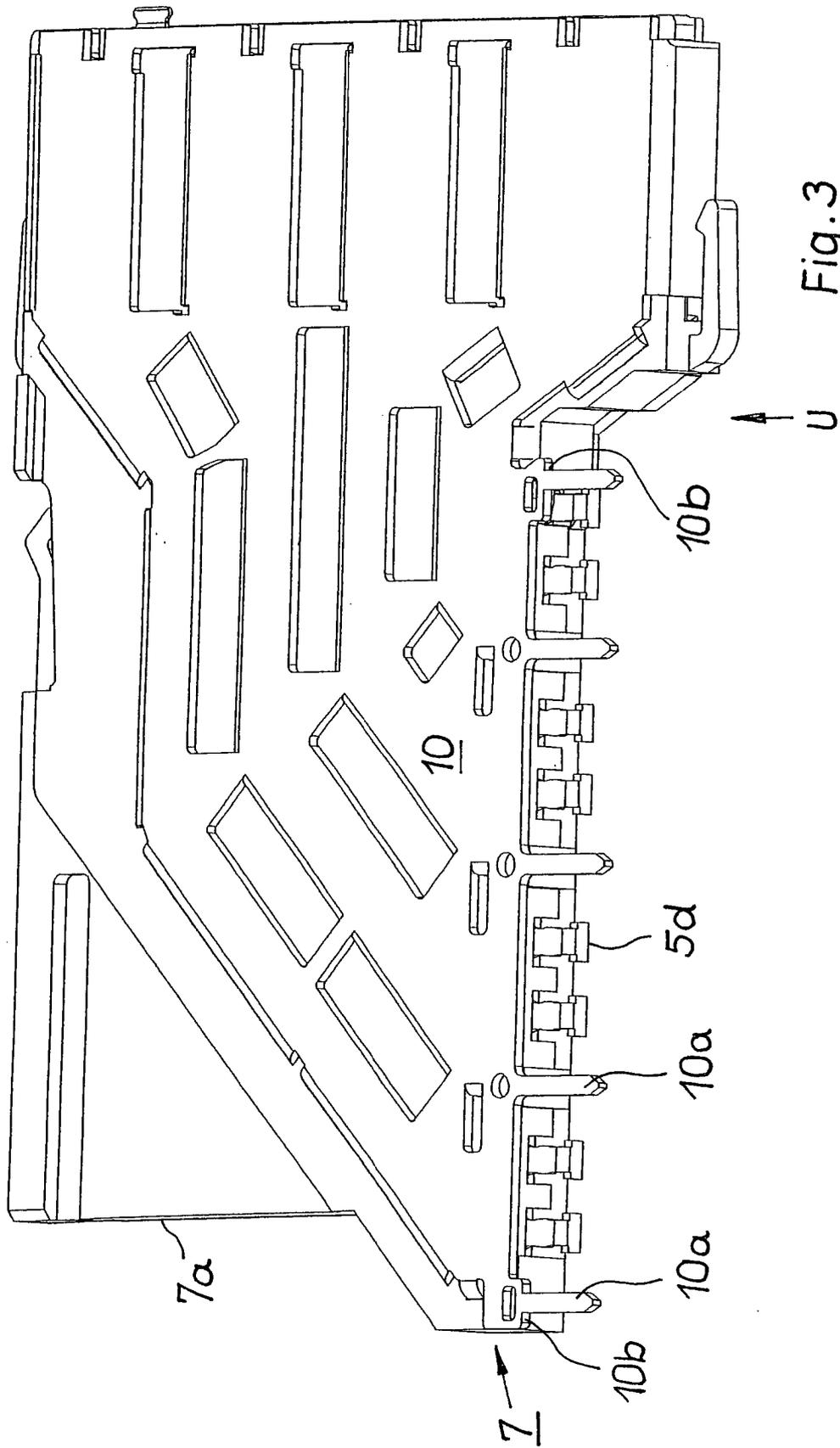


Fig. 3

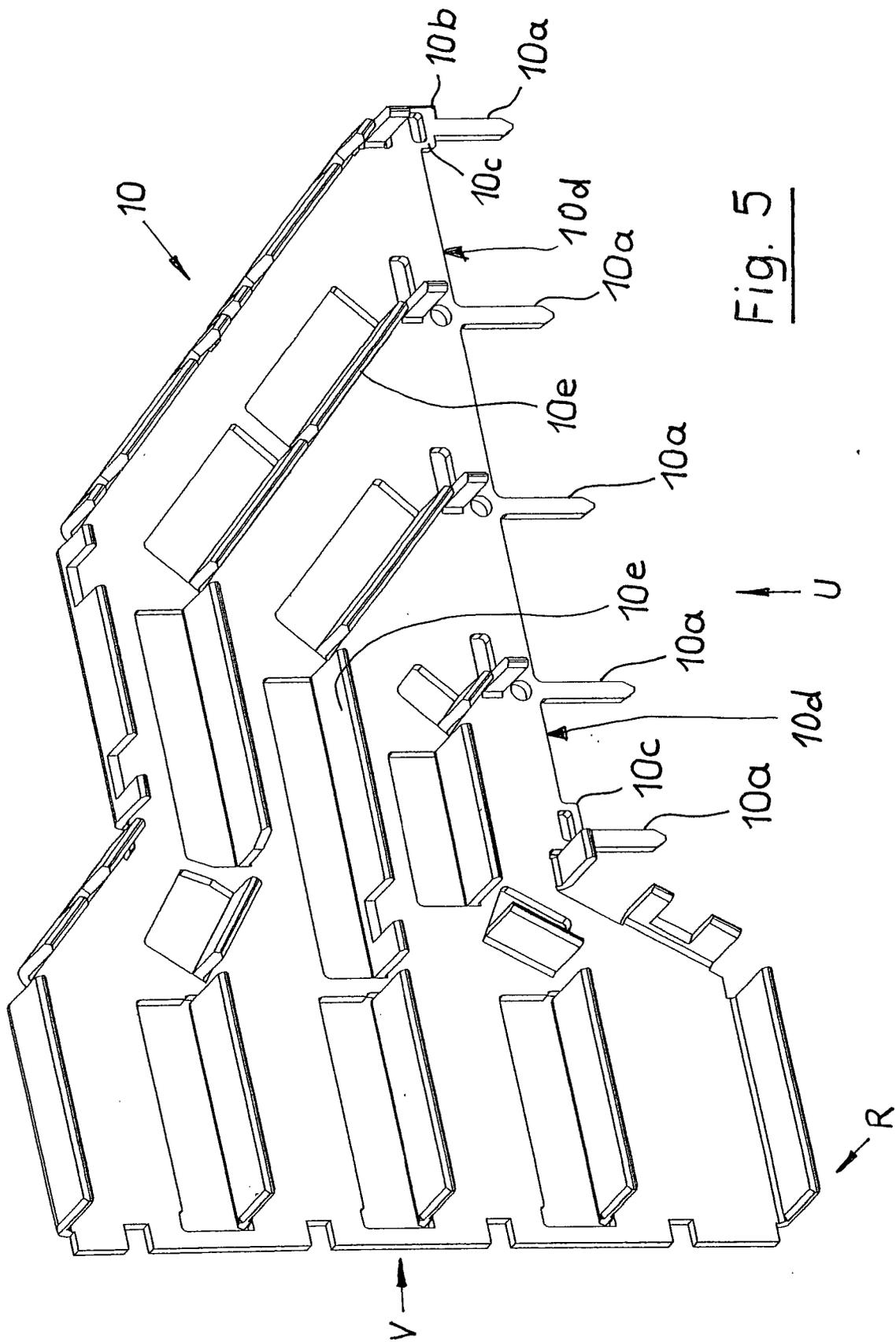
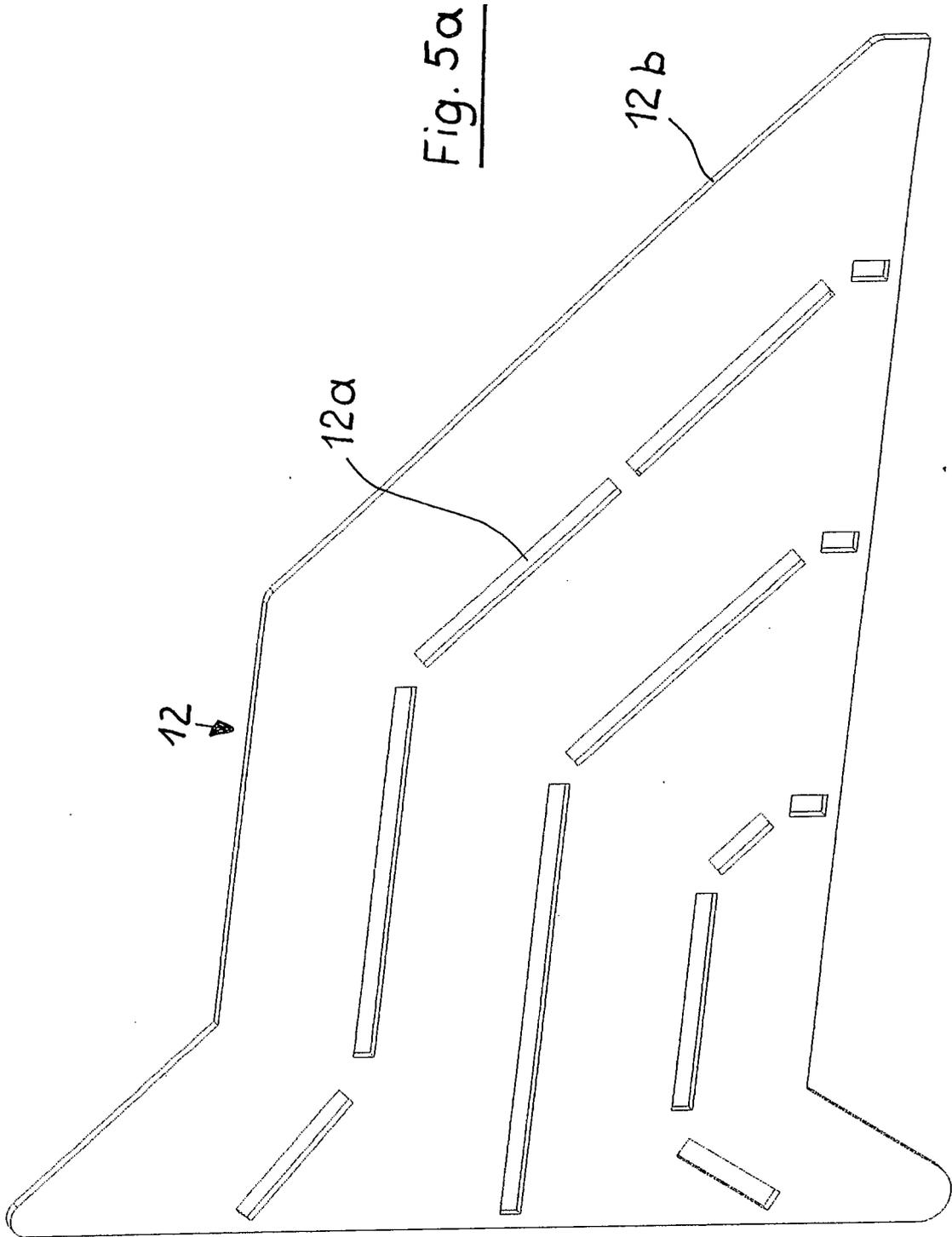


Fig. 5



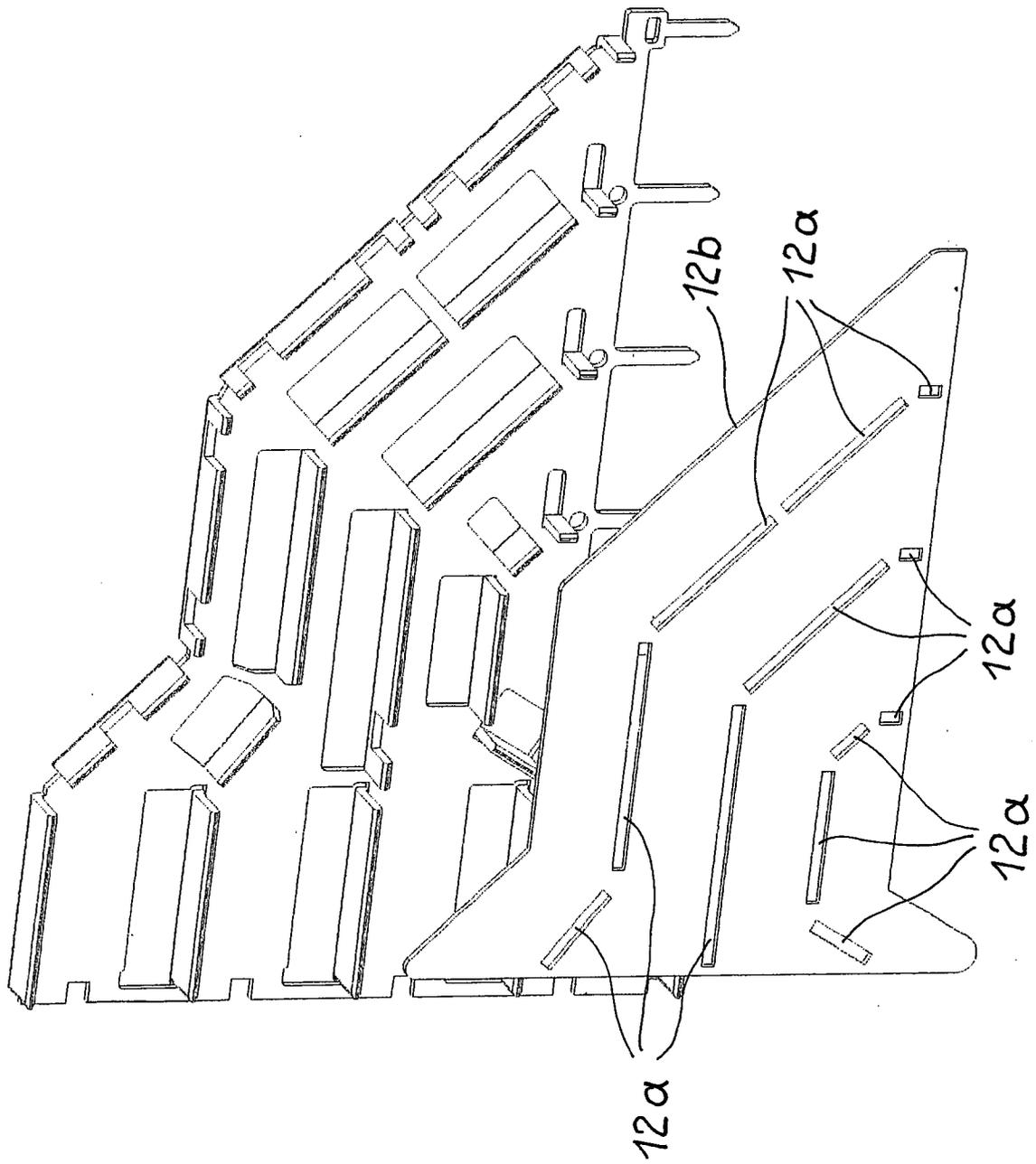


Fig. 5b

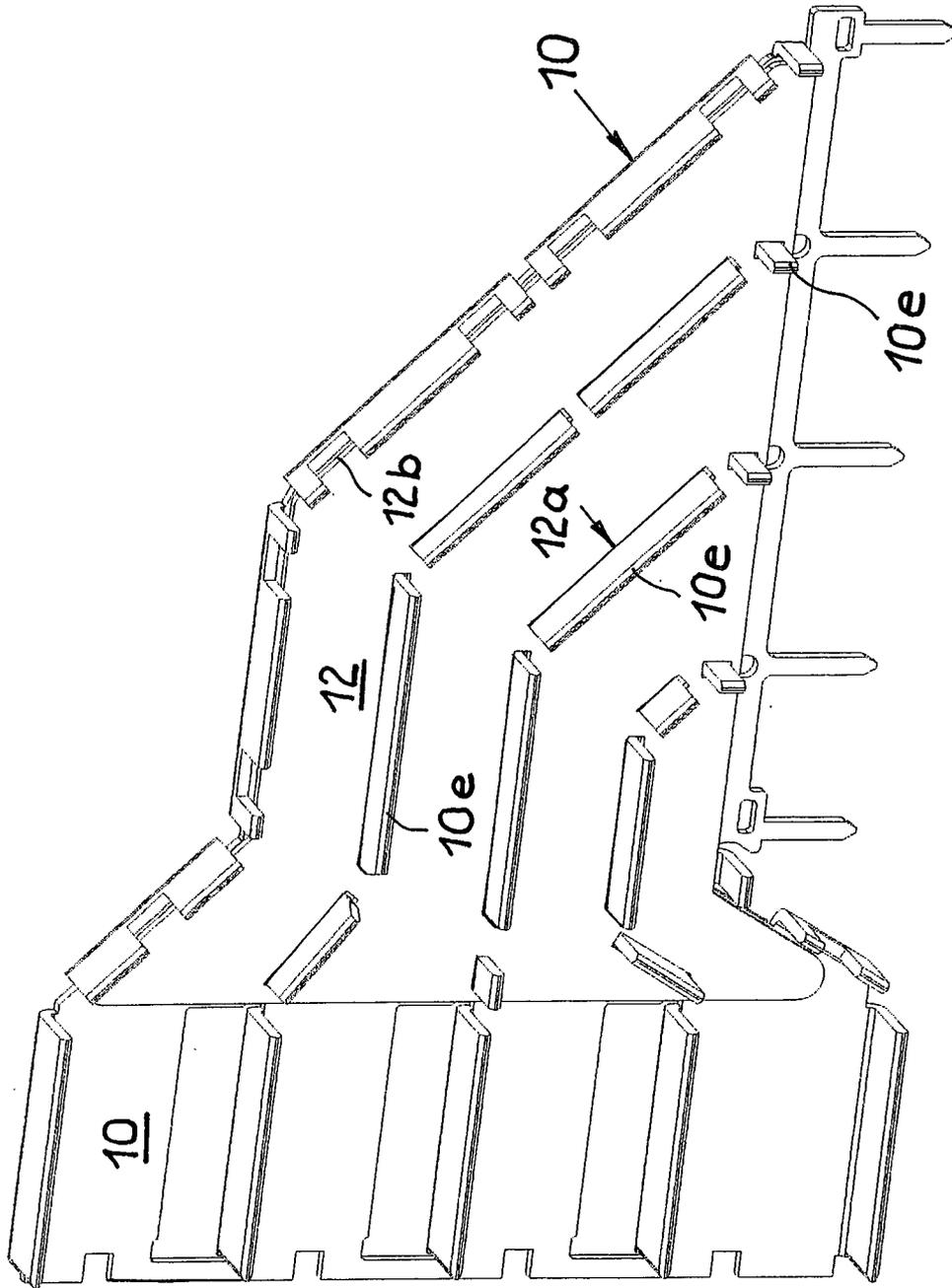


Fig. 5c

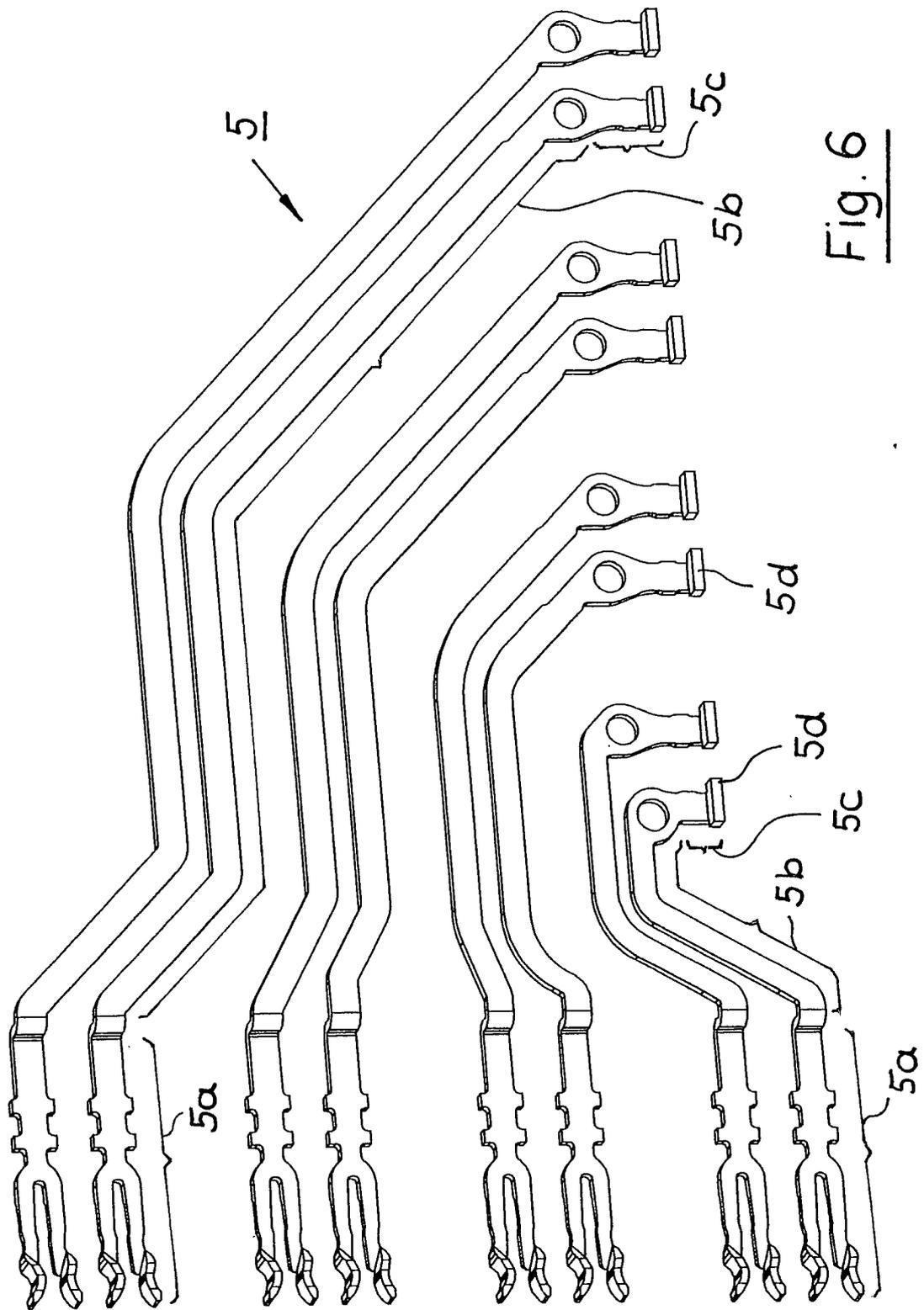


Fig. 6

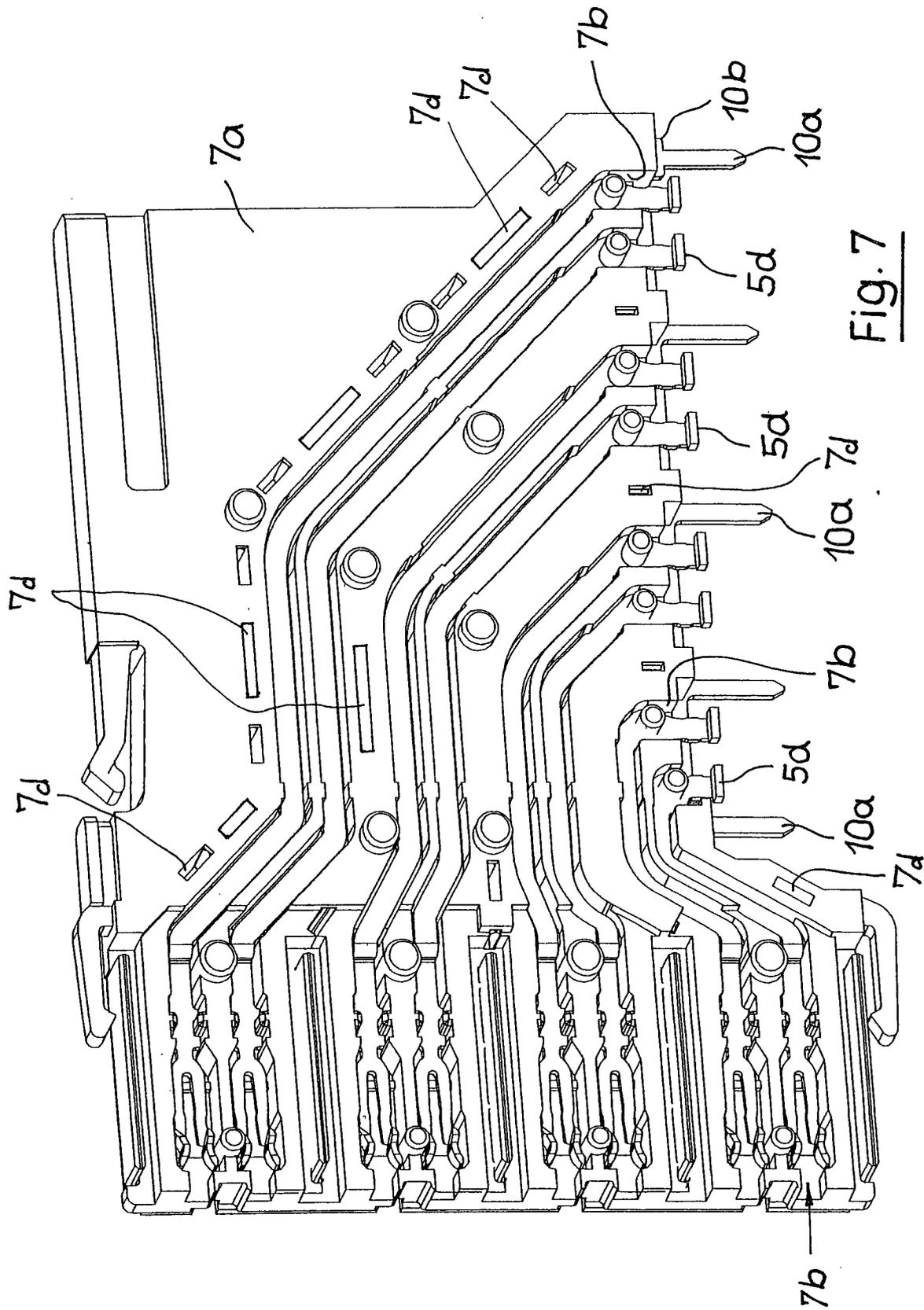


Fig. 7

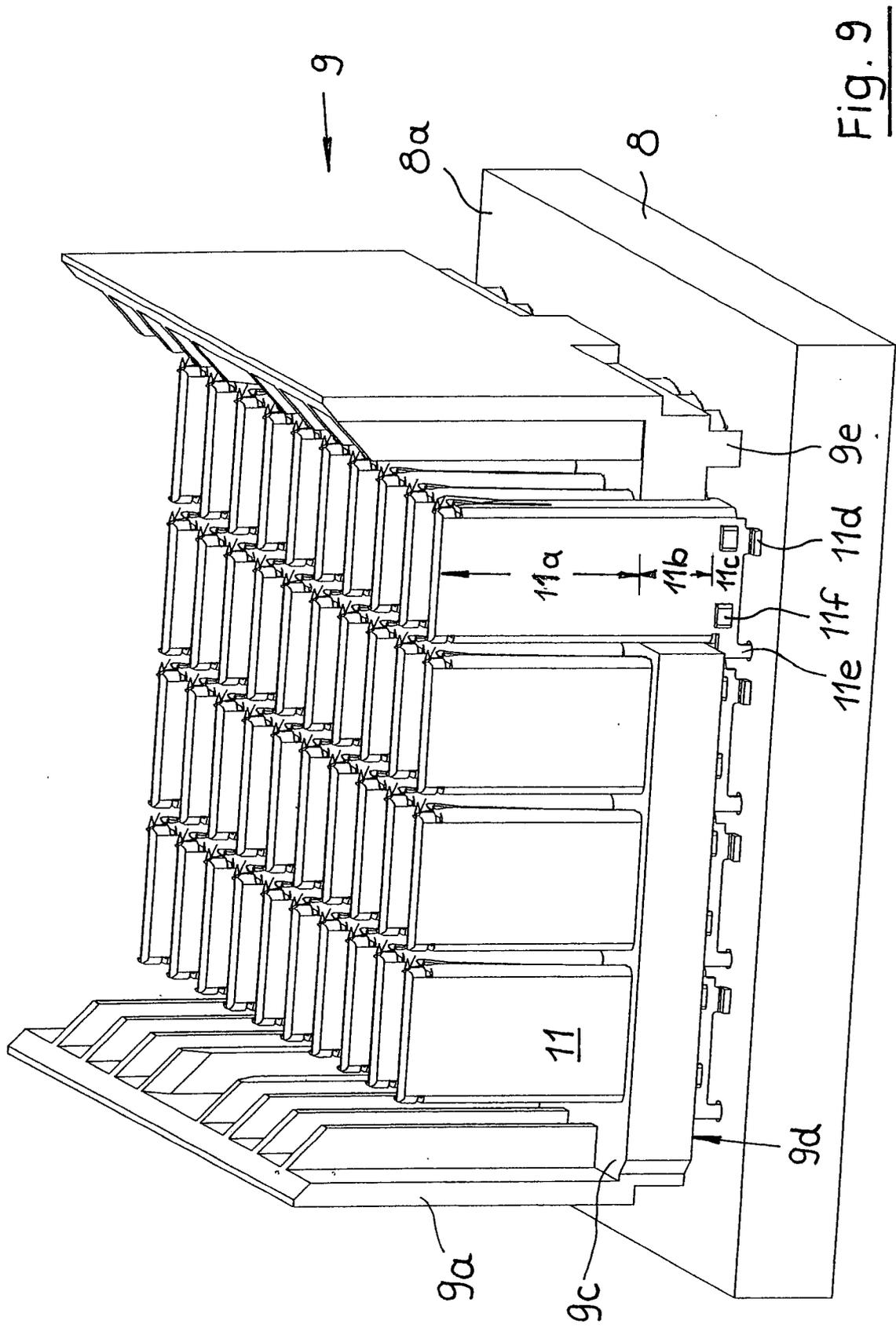


Fig. 9

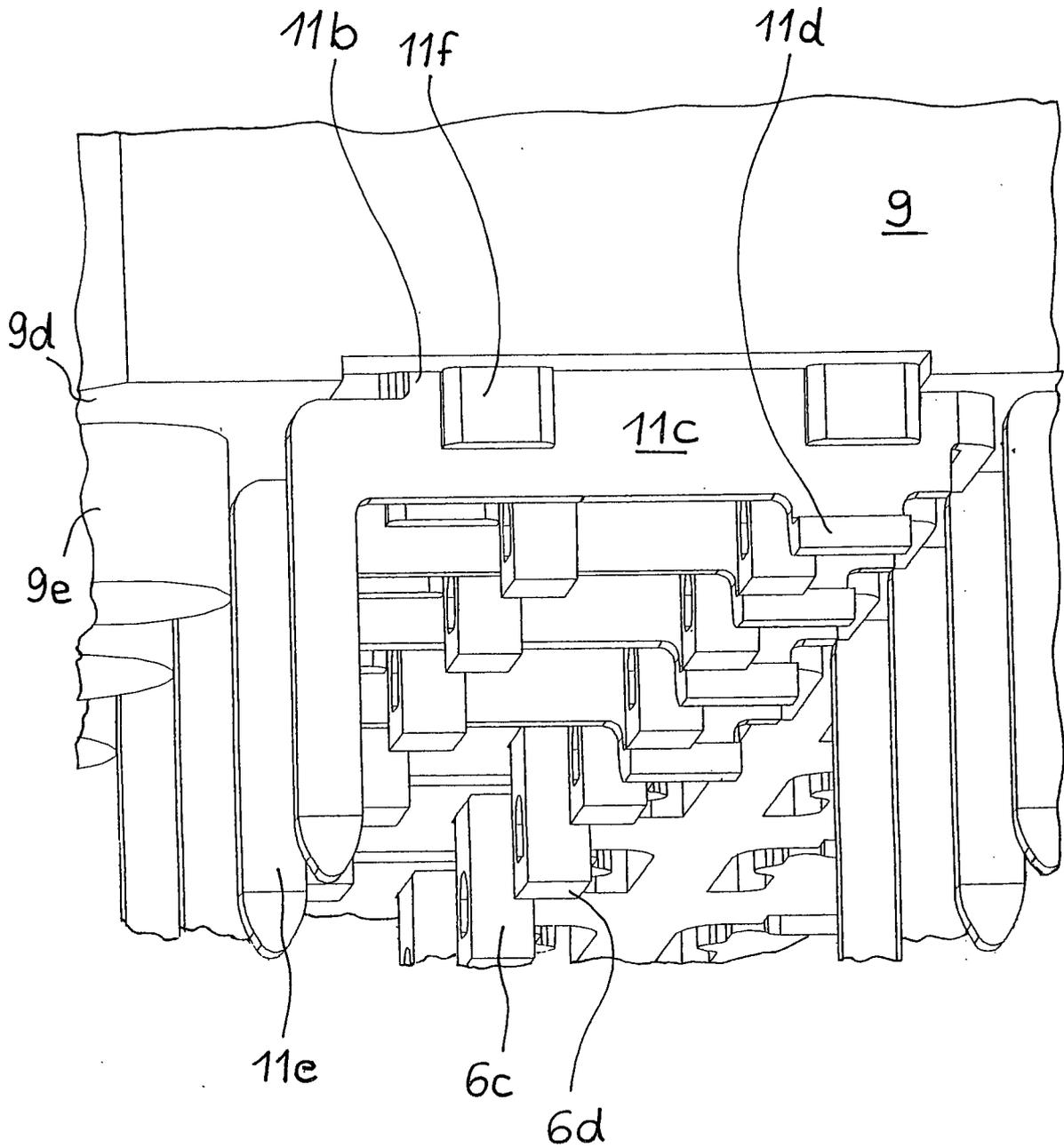


Fig. 10