



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 017 605 B3 2005.10.20**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 017 605.1**
 (22) Anmeldetag: **07.04.2004**
 (43) Offenlegungstag: –
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **20.10.2005**

(51) Int Cl.7: **H01R 12/18**
H01R 13/41, H01R 13/506, H01R 24/00

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

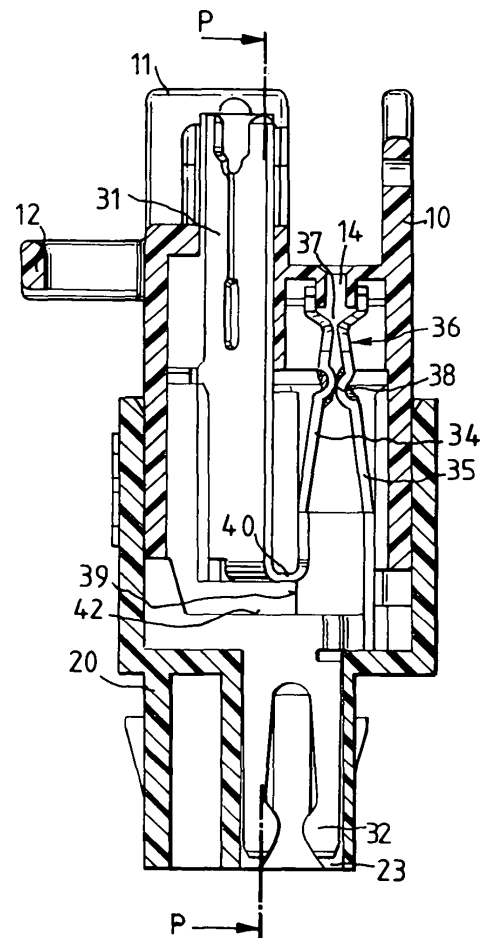
(73) Patentinhaber:
ADC GmbH, 14167 Berlin, DE

(72) Erfinder:
Müller, Manfred, 13156 Berlin, DE; Busse, Ralf-Dieter, Dipl.-Ing., 12625 Waldesruh, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 196 52 422 C1
DE 100 29 649 C2
DE 100 29 649 C2
DE 38 28 904 C2
DE 199 45 412 A1
DE 101 11 571 A1
DE 38 06 263 A1

(54) Bezeichnung: **Steckverbinder für Leiterplatten sowie Verteileranschlussmodul**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) für Leiterplatten (70), umfassend eine Anzahl von Kontaktelementen (30), wobei die Kontaktelemente (30) jeweils zwei Anschlussseiten aufweisen, wobei die eine Anschlussseite als Schneid-Klemm-Kontakt (31) zum Anschließen von Adern und die andere Anschlussseite als Gabelkontakt (32) zum Kontaktieren von Anschlussflächen auf einer Leiterplatte (70) ausgebildet sind, und ein Kunststoffgehäuse, in das die Schneid-Klemm-Kontakte (31) der Kontaktelemente (30) einsteckbar sind, wobei mindestens eine Unterkante (40) des Schneid-Klemm-Kontaktes (31) sich am Kunststoffgehäuse abstützt, so dass die Kontaktelemente (30) bei auftretenden Anschlagkräften auf die Schneid-Klemm-Kontakte (31) verliersicher in dem Kunststoffgehäuse gehalten werden, wobei das Kunststoffgehäuse mindestens einen kammerförmigen Bereich umfasst und die Gabelkontakte (32) in Längsrichtung von dem Kunststoffgehäuse vollständig aufgenommen sind, wobei das Kontaktelement (30) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erstes Teil (30a) des Kontaktelementes (30) den Schneid-Klemm-Kontakt (31) und das zweite Teil (30b) den Gabelkontakt (32) umfassen, wobei an beiden Teilen (30a, 30b) des Kontaktelementes (30) jeweils ein Kontaktschenkel (34, 35) angeordnet ist, wobei die beiden Kontaktschenkel (34, 35) einen Trennkontakt (36) bilden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Leiterplatten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein damit ausgebildetes Verteileranschlussmodul.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 38 28 904 C2 ist ein Steckverbinder für Leiterplatten bekannt, bestehend aus mit den Leiterbahnen der Leiterplatte elektrisch leitend verbundenen Kontaktelementen und aus einer mit Gegenkontakten versehenen Steckbuchse, wobei die Kontaktelemente als elektrisch leitfähige, mit abgewinkelten Streifenenden zum Durchgreifen von an der Leiterplatte ausgebildeten Aufnahmeöffnungen versehene und zur Kontaktierung mit einer der Leiterbahnen dienenden flachen Metallstreifen ausgebildet sind, die mit den Leiterbahnen elektrisch leitend verbunden und auf einem Randbereich der Leiterplatte aufgebracht sind, wobei die Steckbuchse mit einer Aufnahmeöffnung zum Aufstecken auf den Randbereich der Leiterplatte und mit den Gegenkontakten zur Kontaktierung der Metallstreifen versehen ist, wobei jeder Metallstreifen zwei mit Längsschlitz und mit seitlichen Rastnasen zum Hintergreifen der Leiterplatte versehene, abgewinkelte federnde Streifenenden zum Durchstecken durch und zum Verrasten in zwei im Bereich der Leiterbahn der Leiterplatte angebrachten, als Aufnahmeöffnungen dienenden Durchgangsbohrungen aufweist. Nachteilig an dem bekannten Steckverbinder ist die relativ aufwendige Kontaktierung der Leiterplatte.

[0003] Aus der DE 100 29 649 C2 ist ein Verteileranschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik bekannt, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem eine Leiterplatte mit Funktionselementen angeordnet ist, die in dem Gehäuse abgestützt ist, wobei die Funktionselemente elektrisch zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten und die Eingangskontakte und die Ausgangskontakte an gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses angeordnet sind. Die Eingangs- und Ausgangskontakte können dabei als Schneid-Klemm-Kontakte ausgebildet sein, die jeweils mit einem gabelförmigen Kontakt ausgebildet sind, mittels dessen eine kraftschlüssige elektrische Verbindung zu den Funktionselementen herstellbar ist. Auf der Leiterplatte sind Kontaktpads angeordnet, die sich vorzugsweise auf der Ober- und der Unterseite der Leiterplatte befinden. Diese kraftschlüssigen Verbindungen sind erheblich toleranter gegenüber Fertigungs- und Montagetoleranzen als Lotverbindungen. Dadurch können durch Aufrasten der gabelförmigen Kontakte auf die Kontaktpads alle

Schneid-Klemm-Kontakte simultan kontaktiert werden. Des Weiteren erlaubt diese Kontaktierung eine einfache Demontage, falls beispielsweise eine defekte Leiterplatte ausgewechselt werden muss. Zur Herstellung des Verteileranschlussmoduls wird die Leiterplatte mit den Funktionselementen in ein erstes Gehäuseteil eingeschoben und ein zweites, die Eingangskontakte tragendes Gehäuseteil, aufgerastet. Hierzu sind die Schneid-Klemm-Kontakte am Gehäuse fixiert, wohingegen die Gabelkontakte freistehen. Da beim nachfolgenden Beschalten der Schneid-Klemm-Kontakte große Kräfte auftreten können, kann zusätzlich über die volle Breite der Leiterplatte ein kunststoffartiges Halte- bzw. Stützelement auf die Leiterplatte aufgerastet werden, was die gabelförmigen Kontakte auf der Leiterplatte fixiert.

[0004] Weiter ist es aus der Druckschrift bekannt, zwischen einem Eingangs- und Ausgangskontakt jeweils einen Trennkontakt anzuordnen, der von außen zugänglich ist, wobei der Trennkontakt auf der Unterseite der Leiterplatte angeordnet ist. Die Folge ist ein relativ komplexer Montagevorgang, da die Trennkontakte zwischen Leiterplatte und Gehäuse eingespannt werden müssen.

[0005] Aus der DE 101 11 571 A1 ist ein elektrisches Kontaktelement für eine Steckverbinderanordnung bekannt. Das Kontaktelement ist an einem Ende mit einem Schneidklemmbereich und andererseits mit einem Gabelkontakt ausgebildet. Zur Erhöhung der Elastizität des Gabelkontaktes sind die Kontaktierungsarme direkt an dem unteren Bereich eines seitlichen Verbindungsstückes der Doppelschneidklemmen angebunden und anschließend zur Mitte des Kontaktelementes hin abgekröpft, so dass ein verlängerter Federweg resultiert.

[0006] Aus der DE 38 06 263 A1 bzw. der DE 199 45 412 A1 ist jeweils ein Steckverbinder für Leiterplatten bekannt, umfassend eine Anzahl von Kontaktelementen, wobei die Kontaktelemente jeweils zwei Anschlussseiten aufweisen, wobei die eine Anschlussseite als Schneid-Klemm-Kontakt zum Anschließen von Adern und die andere Anschlussseite als Gabelkontakt zum Kontaktieren von Anschlussflächen auf einer Leiterplatte ausgebildet ist, und ein Kunststoffgehäuse, in das die Schneid-Klemm-Kontakte der Kontaktelemente einsteckbar sind, wobei der Schneid-Klemm-Kontakt und der Gabelkontakt zueinander verdreht angeordnet sind und mindestens eine Unterkante des Schneid-Klemm-Kontaktes sich am Kunststoffgehäuse abstützt, so dass die Kontaktelemente bei auftretenden Anschlagkräften auf die Schneid-Klemm-Kontakte verliersicher in dem Kunststoffgehäuse gehalten werden, wobei das Kunststoffgehäuse mindestens einen kammerförmigen Bereich umfasst und die Gabelkontakte in Längsrichtung von dem Kunststoffgehäuse vollständig aufgenommen sind.

[0007] Aus der DE 196 52 422 C1 ist eine Anschlussleiste für die Telekommunikations- und Datentechnik bekannt, umfassend eine Vielzahl von zweiteilig ausgebildeten Kontaktelementen. Dabei weist jedes Kontaktteil einen Schneid-Klemm-Kontakt auf sowie am entgegengesetzten Ende einen Kontaktschenkel, wobei die beiden Kontaktschenkel im zusammengebauten Zustand einen Trennkontakt bilden. Die Kontaktelemente sind dabei innerhalb eines zweiteiligen Gehäuses angeordnet, in dem die Kontaktelemente geführt bzw. abgestützt werden.

Aufgabenstellung

[0008] Ausgehend von diesem bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, einen Steckverbinder für Leiterplatten zu schaffen, mittels dessen ein fertigungstechnisch leichter herstellbares Verteileranschschlussmodul mit Trennkontakten gebaut werden kann sowie ein zugehöriges Verteileranschschlussmodul zur Verfügung zu stellen.

[0009] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 9. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Hierzu ist das Kontaktelement zweiteilig ausgebildet, wobei ein erstes Teil des Kontaktelementes den Schneid-Klemm-Kontakt und das zweite Teil den Gabelkontakt umfasst, wobei an beiden Teilen des Kontaktelementes jeweils ein Kontaktschenkel angeordnet ist, wobei im zusammengesetzten Zustand die beiden Kontaktschenkel einen Trennkontakt bilden. Hierdurch wird der Trennkontakt in den Steckverbinder integriert. Dies vereinfacht den Montagevorgang eines Verteileranschschlussmoduls erheblich, da nur der zusammengesetzte Steckverbinder auf die Leiterplatte geschoben werden muss. Eine separate Montage der Trennkontakte entfällt, da diese automatisch beim Zusammenbau des Steckverbinders sich bilden. Des Weiteren kann der Steckverbinder bereits vor dem Aufschieben auf die Leiterplatte mit Kabeladern beschaltet werden, da die Schneid-Klemm-Kontakte sich im Gehäuse abstützen und so die Anschaltkräfte aufnehmen können.

[0011] Dabei ist das Kunststoffgehäuse zweistückig ausgebildet, wobei die Gehäuseteile miteinander verrastbar sind. Ein Vorteil des zweiteiligen Gehäuses ist die leichte Demontage, wodurch sehr einfach Kunststoff und Metallteile für Recyclingzwecke getrennt werden können. Der Zusammenbau erfolgt ganz einfach, indem das erste Gehäuseteil mit dem ersten Teil des Kontaktelementes und das zweite Gehäuseteil mit dem zweiten Teil des Kontaktelementes bestückt werden und anschließend die beiden Gehäuseteile miteinander verrastet werden.

[0012] Des Weiteren stützt sich der Schneid-Klemm-Kontakt auf einen geschlitzten Klemmsteg des zweiten Gehäuseteils ab, wobei der Gabelkontakt in dem Schlitz des Klemmsteges liegt und sich im Innern des zweiten Gehäuseteils abstützt und durch das erste Gehäuseteil eingespannt wird.

[0013] Der Trennkontakt ist dabei vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieser von der gleichen Seite wie die Schneid-Klemm-Kontakte zugänglich ist. Hierzu wird der Kontaktschenkel am ersten Teil von der Unterkante des Schneid-Klemm-Kontaktes nach oben in Richtung des Schneid-Klemm-Kontaktes gebogen, wohingegen der Kontaktschenkel vom zweiten Teil in entgegengesetzter Richtung zum Gabelkontakt läuft.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Kontaktschenkel derart ausgebildet, dass diese einen Kontaktbereich und einen Einsteckbereich bilden, wobei durch Einstecken eines Trennsteckers in den Einsteckbereich die Kontaktschenkel im Kontaktbereich voneinander wegbewegt werden, wobei der Trennstecker den Kontaktbereich nicht berührt. Hierdurch wird sichergestellt, dass durch Abrieb des meist aus Kunststoff bestehenden Trennsteckers der Kontaktbereich nicht verschmutzt wird, was die Kontaktgüte reduzieren würde.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind in dem kammerförmigen Bereich an den Innenseiten Rippen angeordnet, die Führungen für die Gabelkontakte definieren, wobei die Kontaktbereiche der Gabelkontakte über die Rippen hervorstehen. Dabei sind die Gabelkontakte in Längsrichtung von dem Kunststoffgehäuse vollständig aufgenommen. Hierdurch sind alle Gabelkontakte definiert zueinander ausgerichtet und lassen sich einfacher auf die Leiterplatte aufschieben, da ein Verkanten der Gabelkontakte ausgeschlossen ist.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Rippen im vorderen Bereich abgeschrägt, wodurch der Aufsteckvorgang vereinfacht wird.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind der Schneid-Klemm-Kontakt und der Gabelkontakt zueinander im Bereich von 45° zueinander verdreht angeordnet.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Steckverbinder mit Drahtführungsösen ausgebildet.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind auf der Außenseite des Steckverbinders Rastelemente angeordnet, mittels derer der Steckverbinder mit einem eine Leiterplatte aufnehmenden weiteren Gehäuse verrastbar ist.

Ausführungsbeispiel

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigen:

[0021] [Fig. 1](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Steckverbinders für Leiterplatten,

[0022] [Fig. 2a](#) einen Querschnitt durch den zusammengesetzten Steckverbinder, wobei der Schnitt zwischen zwei Klemmstegen erfolgt,

[0023] [Fig. 2b](#) einen Querschnitt entlang der Schnittlinie P-P,

[0024] [Fig. 3](#) eine perspektivische Rückansicht des Steckverbinders,

[0025] [Fig. 4](#) eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Verteileranschlussmoduls und

[0026] [Fig. 5](#) eine perspektivische Darstellung des zusammengesetzten Verteileranschlussmoduls.

[0027] In der [Fig. 1](#) ist perspektivisch der Steckverbinder **1** dargestellt. Der Steckverbinder **1** umfasst ein erstes Gehäuseteil **10**, ein zweites Gehäuseteil **20** und eine Vielzahl von Kontaktelementen **30**. Das Kontaktelement **30** umfasst jeweils ein erstes Teil **30a** und ein zweites Teil **30b**. Das erste Gehäuseteil **10** ist mit Klemmstegen **11**, Drahtführungsösen **12** und Rastnasen **13** ausgebildet. Das zweite Gehäuseteil **20** ist mit Rastaufnahmen **21** und Rastnasen **22** ausgebildet. Des Weiteren bildet der zur Leiterplatte zugewandte Teil des zweiten Gehäuseteils **20** einen kammerartigen Bereich, an dessen Innenseiten oben und unten Rippen **23** angeordnet sind, was teilweise in [Fig. 3](#) erkennbar ist, wobei die Rippen **23** im vorderen Bereich abgeschrägt sind. Durch die Abschrägung lässt sich der Steckverbinder leichter auf die Leiterplatte **70** (s. [Fig. 4](#)) schieben. Die Kontaktelemente **30** weisen jeweils einen Schneid-Klemm-Kontakt **31** und einen Gabelkontakt **32** auf, wobei Schneid-Klemm-Kontakt **31** und Gabelkontakt **32** um ca. 45° zueinander verdreht sind. Dabei ist der Schneid-Klemm-Kontakt **31** dem ersten Teil **30a** des Kontaktelementes **30** und der Gabelkontakt **32** dem zweiten Teil **30b** des Kontaktelementes **30** zugeordnet. Der Gabelkontakt **32** weist jeweils zwei abgerundete, nach innen gewölbte Kontaktbereiche **33** auf. Die Schneid-Klemm-Kontakte **31** der Kontaktelemente **30** werden in Aufnahmen zwischen den Klemmstegen **11** gesteckt, wo diese mechanisch fixiert sind. An dem Schneid-Klemm-Kontakt **31** ist ein erster Kontaktschenkel **34** angeordnet, der ausgehend von der Unterkante **40** des Schneid-Klemm-Kontaktes **31** nach oben gebogen in Richtung des Schneid-Klemm-Kontaktes **31** sich erstreckt. Ebenso erstreckt sich von der Unterkante **42** des Gabelkon-

taktes **32** ein zweiter Kontaktschenkel **35**, der jedoch in entgegengesetzte Richtung verläuft. Die beiden Kontaktschenkel **34**, **35** bilden zusammen einen Trennkontakt **36**, was in [Fig. 2a](#) dargestellt ist. Zum Zusammenbau werden die Gabelkontakte **32** in das zweite Gehäuseteil **20** eingeschoben. Des Weiteren werden die Schneid-Klemm-Kontakte **31** in das erste Gehäuseteil **10** eingeschoben, wobei dabei der Kontaktschenkel **34** in einen zweiten seitlichen Hohlraum des ersten Gehäuseteils **10** eintaucht. Anschließend wird das zweite Gehäuseteil **20** auf das erste Gehäuseteil **10** aufgerastet, wobei die Rastnasen **13** in die Rastaufnahmen **21** eingreifen. Dabei taucht der Kontaktschenkel **35** ebenfalls in den Hohlraum ein und bildet zusammen mit dem Kontaktschenkel **34** den Trennkontakt **36**.

[0028] Dieser zusammengesetzte Zustand ist in den [Fig. 2a](#), [b](#) und [Fig. 3](#) dargestellt. Dabei stellt [Fig. 2a](#) einen Querschnitt durch den Steckverbinder **1** dar, wobei die Schnittstelle zwischen zwei Klemmstegen liegt. Dabei bilden die beiden federnd gegenüberliegenden Kontaktschenkel **34**, **35** einen Trennkontakt **36**. Dieser Trennkontakt **36** weist einen Einsteckbereich **37** und einen Kontaktbereich **38** auf. Dabei erkennt man, dass die beiden Kontaktschenkel **34**, **35** sich im Kontaktbereich **38** berühren und einen elektrischen Kontakt bilden. Dadurch ist der Schneid-Klemm-Kontakt **31** elektrisch mit seinem zugeordneten Gabelkontakt **32** verbunden. Das erste Gehäuseteil **10** weist eine Einstecköffnung **14** für einen nicht dargestellten Trennstecker auf, der in den Einsteckbereich **37** des Trennkontaktes **36** einführbar ist. Dadurch werden die beiden Kontaktschenkel **34**, **35** auseinander gebogen und der elektrische Kontakt zwischen Schneid-Klemm-Kontakt **31** und Gabelkontakt **32** aufgetrennt. Dabei ist der Trennstecker von der Länge derart ausgelegt, dass dieser nicht die Kontaktschenkel **34**, **35** im Kontaktbereich **38** berührt. Dadurch wird verhindert, dass Abrieb des Trennsteckers den Kontakt im Kontaktbereich **38** verschlechtert. Zwischen den beiden unteren Bereichen des Schneid-Klemm-Kontaktes **31** und des Gabelkontaktes **32** befindet sich ein geschlitzter Klemmsteg **39**, auf dem sich der Schneid-Klemm-Kontakt **31** mit seiner Unterkante **40** abstützt, wobei der Gabelkontakt **32** in dem Schlitz liegt ([Fig. 2b](#)). Wie man erkennen kann, liegt der Gabelkontakt **32** auf dem zweiten Gehäuseteil **20** auf und wird von oben durch das erste Gehäuseteil **10** eingespannt ([Fig. 2a](#)). Zwischen der Unterkante **40** des Schneid-Klemm-Kontaktes **31** und dem Gabelkontakt **32** ist ein Luftspalt **41**, so dass der elektrische Kontakt zwischen beiden ausschließlich über dem Kontaktbereich **38** erfolgt.

[0029] In der [Fig. 4](#) ist perspektivisch ein Verteileranschlussmodul **80** für die Telekommunikations- und Datentechnik mit dem erfindungsgemäßen Steckverbinder **1** dargestellt. Das Verteileranschlussmodul **80** umfasst ebenfalls ein erstes Gehäuseteil **50** und ein

zweites Gehäuseteil **60**, die miteinander verrastbar sind. In dem Verteileranschlussmodul **80** ist eine Leiterplatte **70** angeordnet. Das zweite Gehäuseteil **60** ist mit zwei halbkreisförmigen Klemmelementen **61** ausgebildet, über die das Verteileranschlussmodul **80** auf nicht dargestellte Rundstangen aufgerastet werden kann. Zum Durchschleifen eines Masseanschlusses sind die Klemmelemente **61** geschlitzt, so dass ein ringförmiger Massekontakt, der auf der Leiterplatte **70** angeordnet ist, durch die Schlitze **62** ragt und einen elektrischen Kontakt mit den metallischen Rundstangen herstellt. Das erste Gehäuseteil **50** umfasst Klemmstege **51** und Rastnasen **52**, die in Rastaufnahmen des zweiten Gehäuseteils **60** eingreifen. Die Klemmstege **51** weisen dabei eine unterschiedliche Breite auf, so dass das Übersprechen zwischen Kontaktpaaren reduziert wird. Zwischen den Klemmstegen **51** sind ebenfalls nicht dargestellte Kontaktelemente angeordnet, die im Bereich der Klemmstege **51** als Schneid-Klemm-Kontakte und zur Leiterplatte **70** als Gabelkontakte ausgebildet sind. Im Normalfall sind dabei diese Kontaktelemente identisch zu den Kontaktelementen **30** ausgebildet. Wird hingegen kein Trennkontakt benötigt, so können Schneid-Klemm-Kontakte und Gabelkontakt einstückig ausgebildet sein. Prinzipiell kann dabei das Gehäuseteil **50** analog dem Steckverbinder **1** ausgebildet sein. An den Seitenwänden ist das zweite Gehäuseteil **60** mit Lüftungsschlitzen **63** ausgebildet, um die Verlustwärme der Bauelemente auf der Leiterplatte **70** abzuführen.

[0030] In der [Fig. 5](#) ist schließlich das komplette Verteileranschlussmodul **80** mit eingerastetem Steckverbinder **1** dargestellt.

Bezugszeichenliste

1	Steckverbinder
10	Gehäuseteil
11	Klemmstege
12	Drahtführungsösen
13	Rastnasen
14	Einstecköffnung
20	Gehäuseteil
21	Rastaufnahmen
22	Rastnasen
23	Rippen
30	Kontaktelemente
31	Schneid-Klemm-Kontakt
32	Gabelkontakt
33	Kontaktbereiche
34	Kontaktschenkel
35	Kontaktschenkel
36	Trennkontakt
37	Einsteckbereich
38	Kontaktbereich
39	Klemmsteg
40	Unterkante
41	Luftspalt

42	Unterkante
50	Gehäuseteil
51	Klemmstege
52	Rastnasen
60	Gehäuseteil
61	Klemmelemente
62	Schlitz
63	Lüftungsschlitze
70	Leiterplatte
80	Verteileranschlussmodul

Patentansprüche

1. **1)** Steckverbinder (**1**) für Leiterplatten (**70**), umfassend eine Anzahl von Kontaktelementen (**30**), wobei die Kontaktelemente (**30**) jeweils zwei Anschlussseiten aufweisen, wobei die eine Anschlussseite als Schneid-Klemm-Kontakt (**31**) zum Anschließen von Adern und die andere Anschlussseite als Gabelkontakt (**32**) zum Kontaktieren von Anschlussflächen auf einer Leiterplatte (**70**) ausgebildet ist, und ein Kunststoffgehäuse (**10, 20**), in das die Schneid-Klemm-Kontakte (**31**) der Kontaktelemente (**30**) einsteckbar sind, wobei mindestens eine Unterkante (**40**) des Schneid-Klemm-Kontaktes (**31**) sich am Kunststoffgehäuse (**10, 20**) abstützt, so dass die Kontaktelemente (**30**) bei auftretenden Anschaltkräften auf die Schneid-Klemm-Kontakte (**31**) verliersicher in dem Kunststoffgehäuse (**10, 20**) gehalten werden, wobei das Kunststoffgehäuse (**10, 20**) mindestens einen kammerförmigen Bereich umfasst und die Gabelkontakte (**32**) in Längsrichtung von dem Kunststoffgehäuse (**10, 20**) vollständig aufgenommen sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

– das Kontaktelement (**30**) zweiteilig ausgebildet ist, wobei

– das erste Teil (**30a**) den Schneid-Klemm-Kontakt (**31**) und das zweite Teil (**30b**) den Gabelkontakt (**32**) umfasst,

– an beiden Teilen (**30a, 30b**) jeweils ein Kontaktschenkel (**34, 35**) angeordnet ist und die beiden Kontaktschenkel (**34, 35**) einen Trennkontakt (**36**) bilden,

– das Kunststoffgehäuse (**10, 20**) zweistückig ausgebildet ist, wobei

– das erste Gehäuseteil (**10**) den Schneid-Klemm-Kontakt (**31**) und das zweite Gehäuseteil (**20**) den Gabelkontakt (**32**) aufnimmt und beide Gehäuseteile (**10, 20**) miteinander verrastet sind,

– sich der Schneid-Klemm-Kontakt (**31**) auf einem geschlitzten Klemmsteg (**39**) des zweiten Gehäuseteils (**20**) abstützt,

– der Gabelkontakt (**32**) in dem Schlitz des Klemmsteges (**39**) liegt, sich im Innern des zweiten Gehäuseteils (**20**) abstützt und durch das erste Gehäuseteil (**10**) eingespannt wird.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Kontaktschenkel (**34**) von der Unterkante (**40**) des Schneid-Klemm-Kontak-

tes (31) nach oben gebogen in Richtung des Schneid-Klemm-Kontaktes (31) erstreckt, wobei der Kontaktschenkel (35) sich in entgegengesetzter Richtung vom Gabelkontakt (32) in Richtung Schneid-Klemm-Kontakt (31) erstreckt.

nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktschenkel (34, 35) derart ausgebildet sind, dass diese einen Kontaktbereich (38) und einen Einsteckbereich (37) bilden, wobei durch Einstecken eines Trennsteckers in den Einsteckbereich (37) die Kontaktschenkel (34, 35) im Kontaktbereich (38) voneinander wegbewegt werden, wobei der Trennstecker den Kontaktbereich (38) selbst nicht berührt.

4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in dem kammerförmigen Bereich an den Innenseiten Rippen (23) angeordnet sind, die Führungen für die Gabelkontakte (32) definieren, wobei die Kontaktbereiche (33) der Gabelkontakte (32) über die Rippen (23) hervorste-
hen.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (23) im vorderen Bereich abgeschrägt sind.

6. Steckverbinder nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneid-Klemm-Kontakt (31) und der Gabelkontakt (32) zueinander im Bereich von 45° zueinander verdreht angeordnet sind.

7. Steckverbinder nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckverbinder (1) mit Drahtführungsösen (12) ausgebildet ist.

8. Steckverbinder nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Außenseite des Steckverbinders (1) Rastelemente angeordnet sind, mittels derer der Steckverbinder (1) mit einer Leiterplatte (70) aufnehmenden weiteren Gehäuse verrastbar ist.

9. Verteileranschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem eine Leiterplatte mit Funktionselementen angeordnet ist, die in dem Gehäuse abgestützt ist, wobei die Funktionselemente elektrisch zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten angeordnet sind, und mindestens die Ausgangskontakte als Schneid-Klemm-Kontakte ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens die Ausgangskontakte als Steckverbinder (1)

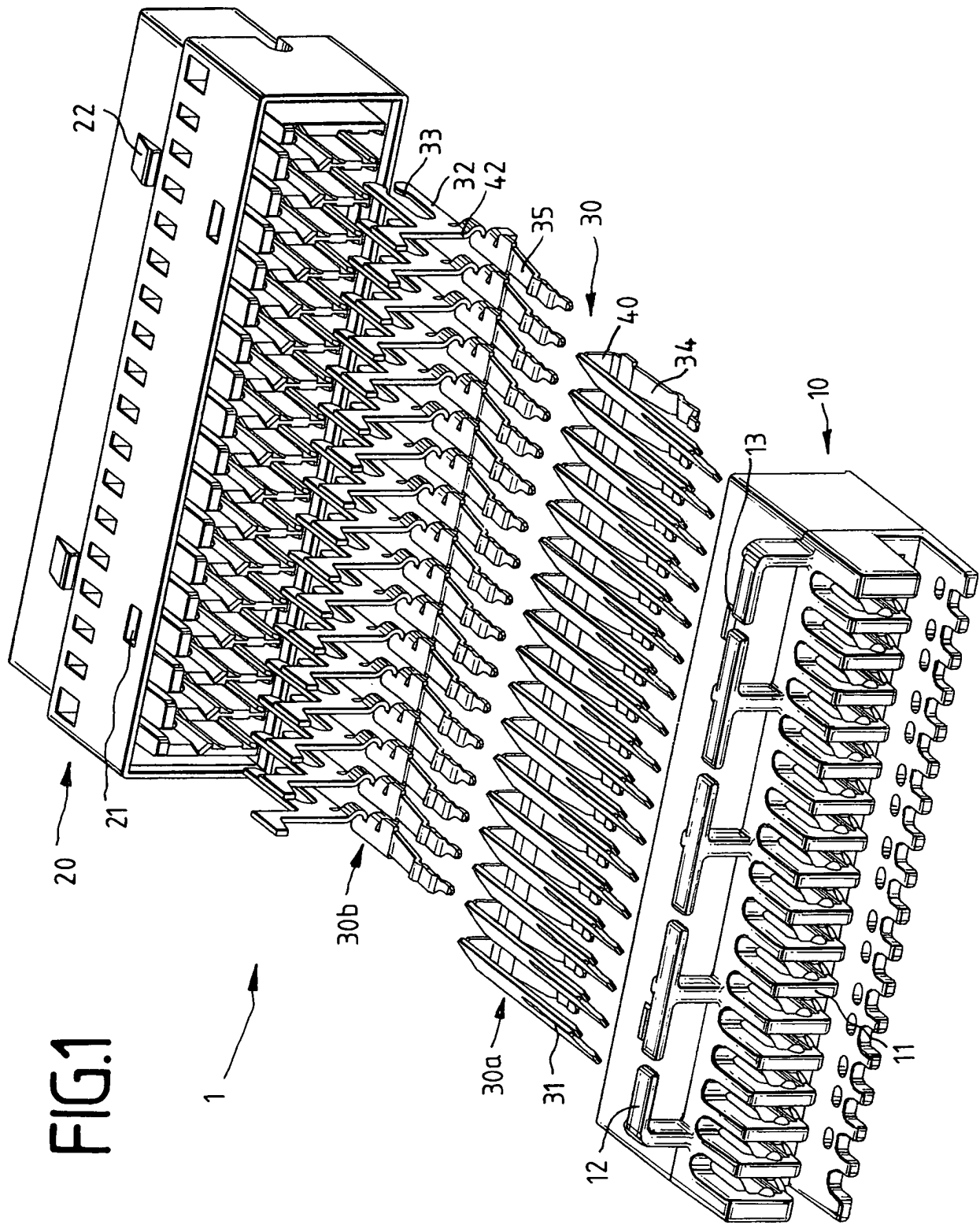


FIG. 1

FIG.2a

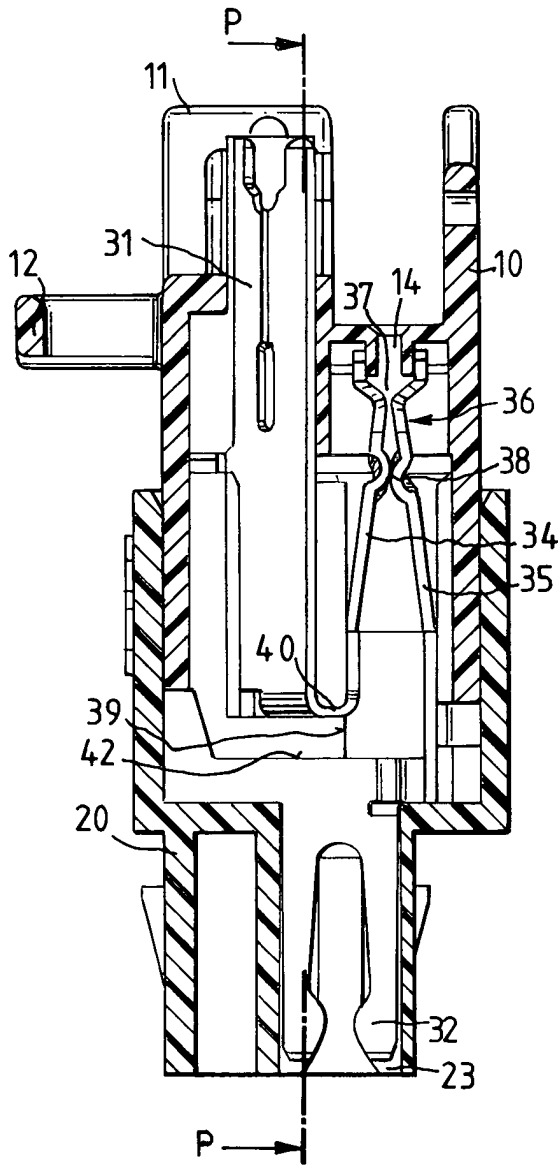
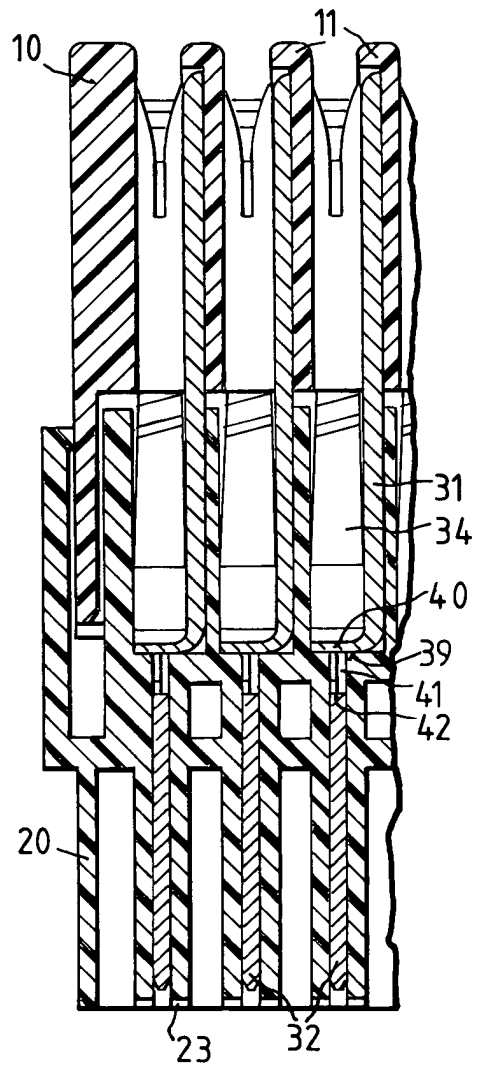
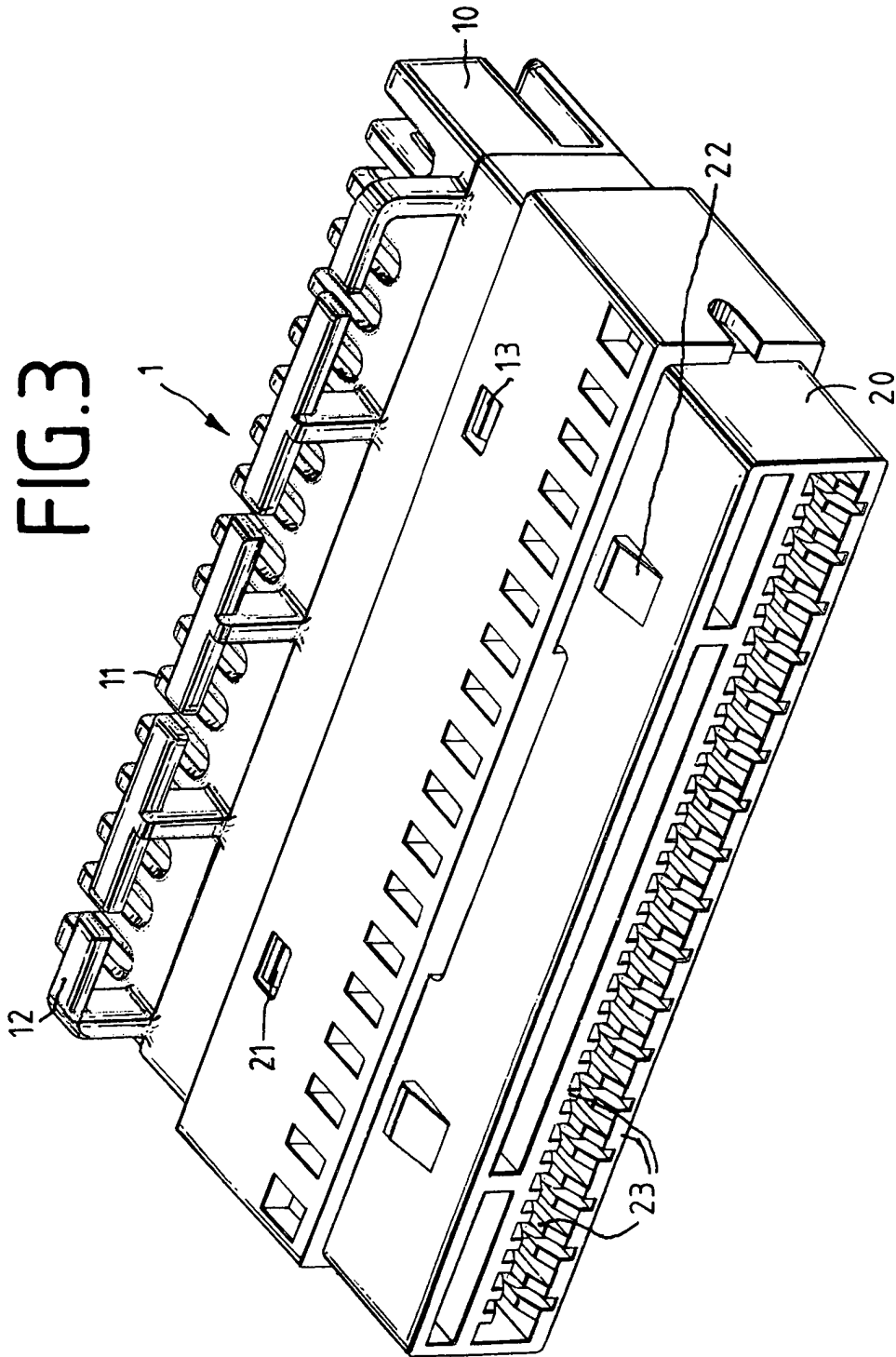


FIG.2b





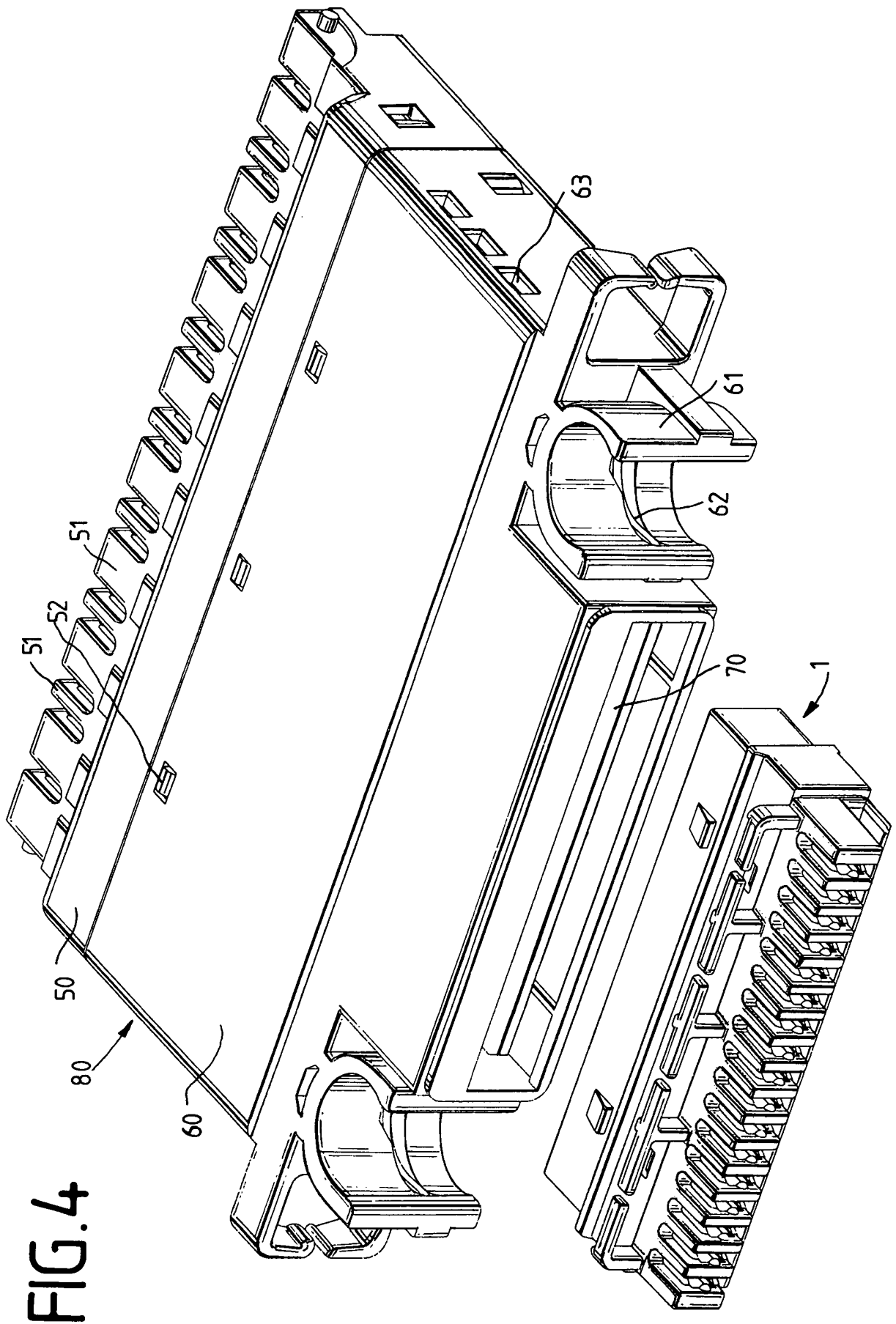


FIG. 4

FIG.5

