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

(11) EP 2 182 592 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.05.2010 Patentblatt 2010/18

(51) Int Cl.:
H01R 13/645 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09011114.7**

(22) Anmeldetag: **31.08.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **30.10.2008 DE 102008054015**

(71) Anmelder: **Lumberg Connect GmbH**
58579 Schalksmühle (DE)

(72) Erfinder:
- **Pfaffenbach, Dirk**
  58553 Halver (DE)
- **Pellizari, Dirk**
  42327 Wuppertal (DE)
- **Wiegen, Sandra**
  58553 Halver (DE)
- **Rentrop, Frank**
  58509 Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter: **Ostriga, Sonnet, Wirths & Roche**
Patentanwaltskanzlei
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

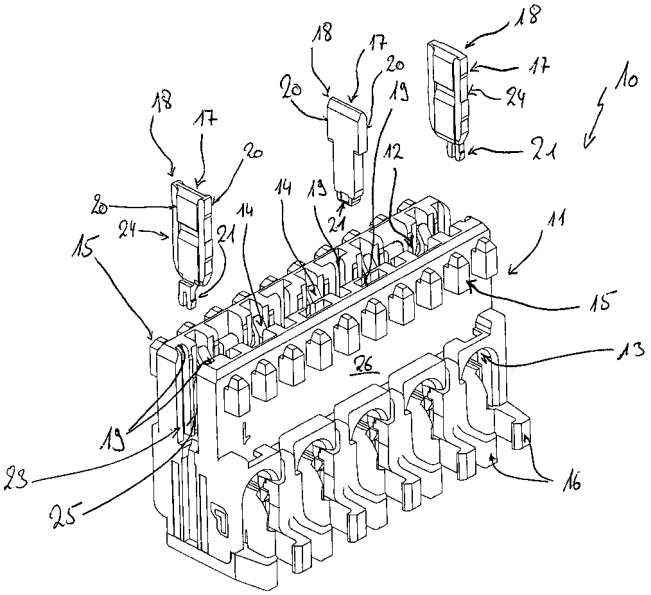
(54) **Steckverbinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, mit einem ersten Kontaktträger, in welchem Kontakte angeordnet sind, die mit Gegenkontakten eines zweiten Kontaktträgers bei Anordnung der Kontaktträger aneinander eine elektrische Verbindung eingehen, wobei der erste Kontaktträger erste Kodiermittel umfasst, die mit zweiten Kodiermitteln des zweiten Kontaktträgers zusammenwirken und eine hinsichtlich der Verbindung von Kontakten und Gegenkontakten definierte Anordnung der Kontaktträger aneinander sicherstellen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Fertigung von Steckverbindern mit insbesondere mechanischen Kodiermitteln zu vereinfachen.

Gelöst wird die Aufgabe von einem Steckverbinder gemäß Anspruch 1, der sich insbesondere dadurch kennzeichnet, dass wenigstens ein Kontaktträger eine Aufnahme für ein als separates Bauteil ausgeführtes Kodiermittel aufweist.

Fig. 5



EP 2 182 592 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, mit einem ersten Kontaktträger, in welchem Kontakte angeordnet sind, die mit Gegenkontakten eines zweiten Kontaktträgers bei Anordnung der Kontaktträger aneinander eine elektrische Verbindung eingehen, wobei der erste Kontaktträger erste Kodiermittel umfasst, die mit zweiten Kodiermitteln des zweiten Kontaktträgers zusammenwirken und eine hinsichtlich der Verbindung von Kontakten und Gegenkontakten definierte Anordnung der Kontaktträger aneinander sicherstellen.

[0002] Ein gattungsgemäßer Steckverbinder ist beispielsweise aus DE 196 07 381 C2 bekannt, wobei es sich dort um einen Steckverbinder gemäß Rast 5-Standard handelt. Gattungsgemäß sind auch Steckverbinder gemäß Rast 2.5-Standard, die sich von den vorgenannten Steckverbindern im Wesentlichen lediglich durch die Kontaktrasterweite unterscheiden.

[0003] Bei Steckverbindern gemäß dem Rast 5- oder Rast 2.5-Standard handelt es sich um Steckverbinder, die sich insbesondere bei elektrischen Haus- und Küchengeräten, Heizungssteuerungen und systeminternen Verdrahtungslösungen der Automobilindustrie etabliert haben.

[0004] Solche Steckverbinder umfassen gewöhnlich einen Stecker (zweiter Kontaktträger) und eine Steckbuchse (erster Kontaktträger) in jeweils in der Regel mehrpoliger Auslegung. Der Begriff "Stecker" bezieht sich dabei auf die Ausgestaltung des "männlichen" Kontaktteils, während die "Buchse" "weibliche" Kontaktteile aufweist. Da bei der überwiegenden Anzahl der am Markt eingesetzten RAST-Steckverbinder die Buchse dasjenige Teil ist, welches auf beispielsweise Kontaktabschnitte einer Leiterplatte oder auf eine Stiftleiste aufgesteckt wird, ist die Buchse nachfolgend als Steckbuchse bezeichnet. Folglich werden auch Leiterplatten, Stiftleisten od. dgl. im Sinne der Erfindung als Stecker bzw. Steckmittel angesehen.

[0005] Um ein verpolsicheres Zusammensetzen von Steckmittel und Steckbuchse zu gewährleisten, weisen beide Teile Kodiermittel auf. Insbesondere für ein verpolsicheres Ansetzen an Leiterplatten sind die Kodiermittel selbiger als Leiterplattenausnehmungen bzw. Einschnitte im Kontaktbereich der Leiterplatte ausgebildet, die in ihrer Position, Länge und Stärke variieren. Zu jeder Kodierung eines Steckabschnittes einer Leiterplatte wird eine hierzu passende Steckbuchse gefertigt, deren Gehäuse mit den Ausschnitten korrespondierende Kodierwände ausbildet.

[0006] Ergänzend zu dieser Form der mechanischen Kodierung wird häufig auch eine farbige Kodierung genutzt. Am Steckmittel sind Farbmarkierungen angebracht, die sich in Form von Aufklebern, Farbbalken oder eingefärbten Steckbuchsengehäusen wiederfinden. Somit ist für die Montage kenntlich gemacht ist, dass entsprechend gekennzeichnete Steckbuchsen am Ort identischer Farbe auf das Steckmittel, z.B. die Leiterplatte, aufzusetzen sind. Dabei kann die Farbmarkierung als ergänzende optische, quasi redundante Kodierung zum unverwechselbaren Aneinandersetzen von Steckbuchse und Steckmittel ausgelegt sein oder aber dazu dienen, mechanisch identisch kodierte Steckbuchsen bzw. Steckmittel zur weiteren Unterscheidung zusätzlich zu kodieren.

[0007] Die mechanische wie die farbliche Kodierung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, da eine quasi fehlerfreie Montage - d.h. eine verpolsichere Montage von Steckmittel und Steckbuchse - gewährleistet ist. Mittlerweile wird jedoch die Fertigung derartiger Steckverbinder als verbesserungswürdig angesehen.

[0008] In der Fertigung werden jeweils Chargen mit einer bestimmten mechanischen und/oder farbigen Kodierung gefertigt, woraufhin dann Rüstzeiten an den Fertigungsanlagen für die Fertigung einer Charge mit anderer mechanischer und/oder farbiger Kodierung notwendig sind. Sofern die Farbkodierung mittels Aufklebern oder Farbbalken erfolgt, ist auch dies ein verbesserungswürdiger Arbeitsschritt.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, die Fertigung von Steckverbindern mit insbesondere mechanischen Kodiermitteln zu vereinfachen.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe von einem Steckverbinder gemäß Anspruch 1, der sich insbesondere **dadurch kennzeichnet, dass** wenigstens ein Kontaktträger eine Aufnahme für ein als separates Bauteil ausgeführtes Kodiermittel aufweist.

[0011] Der wesentliche Vorteil der Erfindung liegt darin, dass StandardKontaktträger sowie separat die mechanischem Kodiermittel gefertigt werden können, so dass die Rüstzeiten an den Produktionsanlagen entfallen. Je nach gewünschter mechanischer Kodierung wird aus einem Standardkontaktträger und separaten Kodiermitteln ein Kontaktträger mit entsprechender Kodierung zusammengesetzt.

[0012] Für eine im Wesentlichen unlösbare Anordnung der Kodiermittel ist vorgesehen, dass diese im Kontaktträger verrastbar sind.

[0013] Die lagestabile Halterung lässt sich erreichen, indem der Kontaktträger Führungen aufweist, in die die Kodiermittel bereichsweise eingreifen.

[0014] Die Erfindung betrifft insbesondere einen Steckverbinder, dessen erster Kontaktträger ein Gehäuse einer Steckbuchse ist. Dieses ist vorteilhafterweise bodenseitig mit Rastmitteln zur Halterung des Kodiermittels versehen.

[0015] Es ist vorgesehen, dass das Kodiermittel für das Gehäuse als einschiebbare Kodierwand ausgebildet ist, wobei insbesondere das Steckbuchsengehäuse hierzu paarweise einander zugeordnete Nuten aufweist, in die Teilbereiche der in das Steckbuchsengehäuse eingeschobenen Kodierwand zwecks Lagestabilisierung eingreifen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Kodierwand in Einschubrichtung Rastmittel zur Anordnung im Steckbuchsengehäuse aufweist.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form ist die Kodierwand bei seitlich offenem Steckbuchsengehäuse als Stirnwand einsetzbar.

[0017] Da Steckbuchsen mit unterschiedlicher Tiefe bekannt sind, ist vorgesehen, dass die Kodierwand einen über eine Materialschwächungszone angesetzten Kürzungsabschnitt aufweist, um den die Kodierwand bei Einsatz in einem gegenüber seiner Länge weniger tiefen Gehäuse einkürzbar ist.

[0018] Für eine weitere oder alternative Festlegung der Kodierwand ist vorgesehen, dass die Kodierwand an seinen mit dem Gehäuse der Steckbuchse in Berührung stehenden Längsseiten Schultern aufweist, die mit buchsengehäuseseitigen Vorsprüngen eine Rastverbindung eingehen.

[0019] Es ist daran gedacht, diese Form der Rastverbindung insbesondere bei als Stirnwand des Gehäuses eingesetzten Kodierwänden zu verwenden.

[0020] Bei dem erfindungsgemäßen Steckverbinder handelt es sich bevorzugt um einen Steckverbinder nach dem Rast 5 bzw. Rast 2.5-Standard.

[0021] Wenn das Kodiermittel farbig ausgestaltet ist, lässt sich die vorbeschriebene Farbkodierung mittels entsprechend eingefärbter Kodiermittel, insbesondere Kodierwänden vornehmen. So entfallen Rüstzeiten für die Produktion unterschiedlich farbiger Chargen von Kontaktträgern.

[0022] Wenn der erste Kontaktträger als Steckbuchsengehäuse ausgestaltet ist, so ist der zweite Kontaktträger ein Steckmittel, insbesondere ein Stecker oder eine Leiterplatte.

[0023] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung. Es zeigen:

Fig. 1 und 2	einen erfindungsgemäßen Kontaktträger in Form eines Gehäuses einer Steckbuchse in Aufsicht bzw. perspektivischer Ansicht mit erster mechanischer Kodierung,
Fig. 3 und 4	ein Gehäuse einer Steckbuchse in Aufsicht und perspektivischer Ansicht mit einer zweiten mechanischen Kodierung,
Fig. 5	ein Gehäuse einer Steckbuchse eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit Kodierstegen in Explosionsansicht,
Fig. 6	das Gehäuse gemäß Fig. 5 in alternativer Ausführungsform,
Fig. 7	die Kodierwände gemäß Fig. 5,
Fig. 8	die Kodierwände gemäß Fig. 6,
Fig. 9 und 10	Beispiele für Rastbefestigungen von Kodierwänden in Gehäusen einer Steckbuchse,
Fig. 11 und 12	Darstellungen von Steckbuchsen mit voneinander abweichender mechanischer Kodierung zum Aufsatz auf Kontaktabschnitte einer Leiterplatte.

[0024] In den Fig. 1 bis 4 ist das Gehäuse einer Steckbuchse aus dem Stand der Technik dargestellt und insgesamt mit der Bezugsziffer 100 versehen.

[0025] Das Gehäuse 100 bildet zunächst eine Stecköffnung 101 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Steckmittels aus. Die Stecköffnung 101 wird von zwei parallelen, zueinander beabstandeten Wänden gebildet, die jeweils eine Kontaktfeder 102 lagern (Kontaktlagerwände 109). Optionale Stirnwände 107 verbinden die Kontaktlagerwände 109.

[0026] Bei den von der Stecköffnung 101 aufzunehmenden Steckmitteln handelt es sich zumeist um einen Stecker, eine Stiftleiste oder eine Leiterplatte. Innerhalb der Stecköffnung 101 sind eine Vielzahl von Kontaktfedern 102 in Reihe nebeneinander angeordnet. Diese gehen mit nicht dargestellten Gegenkontakten eines Steckmittels eine elektrische Verbindung ein. Das Gehäuse 100 selbst ist aus einem Isolierstoff, zumeist Kunststoff gefertigt. Die Kontaktlagerwände 109 bilden für die Kontaktfedern 102 schlitzartige Ausnehmungen 103 aus. Die Kontaktfedern 102 sind mittels zwischen den Ausnehmungen 103 gebildeten Materialstegen 104 elektrisch isoliert voneinander beabstandet.

[0027] Kabeleinführöffnungen 105 dienen der Anbindung von elektrischen Leitern an die Kontaktfedern 102. Hierzu weisen die Kontaktfedern 102 rückwärtig, d.h. an ihrer der Stecköffnung abgewandten Seite Schneidklemmkontakte auf, mittels derer die Kontaktfedern 102 auf in die Kabeleinführöffnung 105 eingeschobene Leiter kontaktiert werden.

[0028] Die in Fig. 1 dargestellte Steckbuchse weist verschiedene Kodiermittel auf. Dabei handelt es sich zunächst um Kodierwände 106, die innerhalb der Stecköffnung bzw. als dessen Stirnwand 107 einstückig stoffschlüssig mit dem Gehäuse 100 ausgebildet sind. Diese erstrecken sich wenigstens bis zum Boden in das Gehäuse 100 hinein. Weitere Kodiermittel in Form von Kodiernasen 108 bildet das Gehäuse 100 außenumfänglich aus.

[0029] Grundsätzlich betrifft der Grundgedanke der Erfindung jegliches aus dem Stand der Technik bekannte mechanische Kodiermittel, so beispielsweise auch die Kodiernasen 108. Es ist grundsätzlich von Vorteil, wenn die Kodiermittel der Kontaktträger, beispielsweise in Form von Gehäuse 100 bzw. korrespondierendem Steckmittel, an bzw. in diesen austauschbar gelagert sind. Soweit nicht anders dargestellt, nimmt die folgende Zeichnungsbeschreibung jedoch Bezug auf Kodiermittel in Form von Kodierwänden 106 bzw. deren Pendant in der nachfolgenden Beschreibung erfindungsgemäßer

Ausführungsbeispiele.

[0030] Bei der vergleichenden Betrachtung der Ausführungsform aus dem Stand der Technik gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2 und den Fig. 3 bzw. 4 lässt sich die der Erfindung zu Grunde liegende Problematik sehr gut erläutern. Der Stand der Technik gemäß Fig. 1 und 2 umfasst drei Kodierwände 106, wovon zwei die Stirnwände 107 des Gehäuses 100 bilden. Im Gegensatz dazu verfügt die Ausführungsform aus dem Stand der Technik gemäß den Fig. 3 und 4 nur über zwei Kodierwände 106, nämlich eine als Stirnwand 107 ausgebildete sowie eine weitere in der Stecköffnung gelagerte Kodierwand 106. Um von der Produktion von Gehäusen 100 mit mechanischer Kodierung gemäß der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 zu einem solchen Steckbuchsengehäuse 100 mit mechanischer Kodierung gemäß Ausführungsform der Fig. 3 und 4 zu wechseln, bedarf es eines nicht unerheblichen Rüstaufwandes an der Produktionsanlage.

[0031] Bezug nehmend auf die Fig. 5 bis 12 werden nunmehr verschiedene Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, die diesen Nachteil beheben. Ein Kontaktträger, im Sinne des Anspruches 4 der erste Kontaktträger ist hier in Form eines Gehäuses einer Steckbuchse insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0032] Das Gehäuse 10 der Steckbuchse umfasst einen aus Isolierstoff, insbesondere Kunststoff bestehenden Kontaktträger 11, welcher eine Stecköffnung 12 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Steckmittels, beispielsweise eines Steckers, einer Stiftleiste oder eines Leiterplattenabschnitts dient. Wie im Stand der Technik gemäß Fig. 1 bis 4 wird auch das erfindungsgemäße Gehäuse 10 von zwei parallelen, zueinander spaltbildend beabstandet angeordneten Kontaktlagerwänden 26 und gegebenenfalls von Stirnwänden 24 gebildet. Vertikal zur Stecköffnung 12 sind Kabeleinführöffnungen 13, analog zum Bezugszeichen 105 aus dem Stand der Technik, ausgebildet, durch die hindurch nicht dargestellte Leiter zur elektrischen Kontaktierung mit in der Stecköffnung 12 gelagerten Kontaktfedern 14 eingeführt werden. Im Anschluss an die Kabeleinführöffnungen 13 bildet der Kontaktträger 11 des Gehäuses 10 Kabelhalter 16 aus. Mittels der Kabelhalter 16 lassen sich die Kabelenden in paralleler Ausrichtung zur Stecköffnung 12 am Kontaktträger 11 anordnen.

[0033] Im Mündungsbereich der Stecköffnung 12 bildet der Kontaktträger 11 des Gehäuses 10 außenumfänglich angeordnete, einstückig stoffschlüssige Kodieransätze 15 aus. Diese korrespondieren mit Ausnehmungen eines komplementären Steckmittelgehäuses und gewährleisten ein verpolsicheres Zusammensetzen von Steckbuchsen-und Steckmittelgehäuse.

[0034] Von besonderer Bedeutung sind die mit 17 bezeichneten Kodiermittel, welche in die Stecköffnung 12 hineingeschoben werden. Hierzu bilden die Kontaktlagerwände 26 innerhalb der Stecköffnung 12 zunächst paarweise aneinander gegenüber angeordnete Führungsnuten 19 aus. Diese sind in Einschubrichtung des nicht dargestellten Steckmittels orientiert und nehmen korrespondierende Wandabschnitte 20 der Kodierwände 18 zur Lagestabilisierung auf. Die Kodierwände 18 sind in Einschubrichtung mit Rastmitteln 21 versehen, die der Verankerung im Boden der Stecköffnung 22 dienen.

[0035] Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, ist die Stecköffnung 12 an ihren Schmalseiten 23 offen. Besonders ausgestaltete Kodierwände 18 bilden Stirnwände 24 aus, mittels derer die Schmalseiten der Stecköffnung 12 zwecks Steckkodierung verschlossen werden können.

[0036] Fig.6 zeigt ein erfindungsgemäßes Gehäuse 10 einer Steckbuchse in geänderter Ausführungsform. Das Gehäuse 10 der Fig. 6 weist einen im Detail geringfügig anders ausgestalteten Kontaktträger 11 auf, wobei für die Erfindung lediglich die nachfolgend beschriebenen Unterschiede relevant sind.

[0037] Zunächst ist festzuhalten, dass die Tiefe der Stecköffnung 12 in der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform geringer ist als die in Fig. 5. Die auch als Stirnwände 24 dienenden Kodierwände 18 weisen im Gegensatz zu denen der Fig. 5 an ihrem in Einschubrichtung liegenden Ende keine Rastmittel auf. Stattdessen sind die in Richtung der Kontaktlagerwände 26 weisenden Wandabschnitte 20 die Stirnwände 24 mit Rastschultern 27 versehen. Diese hintergreifen entsprechende Vorsprünge 28 in den Führungsnuten 19, die jedoch in Fig. 6 nicht dargestellt sind. Aufgrund der geringeren Tiefe der Stecköffnung 12 sind auch die Kodierwände 18 insgesamt kürzer ausgeführt.

[0038] In Fig. 7 sind die Kodierwände 18 gemäß Fig. 5 dargestellt, in Fig. 8 sind die Kodierwände 17 gemäß Fig. 6 dargestellt. Augenmerk ist besonders auf die als Stirnwände 24 ausgebildeten Kodierwände 18 in Fig. 7 zu legen. Diese weisen Materialschwächungszonen 29 auf, an die sich entgegen der Einsteckrichtung bzw. an dem dem Rastmittel 21 abgewandten Ende ein Kürzungsabschnitt 30 anschließt.

[0039] Bei Gehäusen 10 gemäß Fig. 5 mit einer weniger tiefen Stecköffnung 12 können baugleiche Stirnwände 24 eingesetzt werden. Diese sind dann vor, während oder nach der Montage durch Trennen entlang der Materialschwächungszone 29 um den Abschnitt 30 zu kürzen (siehe Fig. 7). Eine ähnliche Ausgestaltung der in Fig. 8 dargestellten Stirnwände 24 ist denkbar, wobei sich dann ein hier nicht dargestellter Kürzungsabschnitt am der Einsteckrichtung entgegengesetzten Ende anschlösse.

[0040] In Fig. 9 und Fig. 10 ist das Gehäuse 10 der Steckbuchse gemäß Fig. 6 in einer Schnittdarstellung gezeigt. In Fig. 9 liegt der Schnitt in Einschubrichtung der Stirnwand 24 in der Stirnwandebene, in Fig. 10 liegt der Schnitt in Einschubrichtung der Kodierwand 18 in deren Ebene.

[0041] Anhand der Fig. 9 lässt sich die Verrastung der Stirnwand 24 im Gehäuse 10 gemäß Fig. 6 deutlich erkennen. Die Führungsnuten 19, in welche die Stirnwand 24 zwecks Lagestabilisierung eingeschoben wird, wei-

sen Vorsprünge 28 auf, die von den Schultern 27 rastend hintergriffen werden. Dies zeigt besonders deutlich die Ausschnittsvergrößerung IX der Fig. 9.

[0042] Anders verhält sich die Verrastung der Kodierwand 18, die in Fig. 6 dargestellt ist. Auch dieser wird zwecks Lagestabilisierung in sich gegenüberliegende, in den Kontaktlagerwänden 26 eingebrachte Führungsnuten 19 eingeschoben, die Verrastung erfolgt jedoch durch eine Öffnung im Boden 22 der Stecköffnung 12. Im Bereich der Öffnung finden sich Rastvorsprünge 31, die im eingesetzten Zustand des Kodierstegs 18 von dessen Rasthaken 32 hintergriffen sind. Dieser Zustand ist deutlich in der Ausschnittsvergrößerung X der Fig. 10 dargestellt.

[0043] In den Fig. 11 und 12 sind typische Einsatzgebiete für das erfindungsgemäße Gehäuse 10 dargestellt. Ein Steckmittel 35 in Form einer Leiterplatte 34 weist eine zum Gehäuse 10 gewandte Kontaktzone 36 mit einer Vielzahl nicht dargestellter, nebeneinander angeordneter Leiterbahnen auf. Die Kontaktzone ist von Kodiermitteln 17 in Form von Ausnehmungen 37 durchbrochen. Mit den Ausnehmungen 37 korrespondieren entsprechend in die Einführöffnung der Stecköffnung 12 eingeschobene Kodierwände 18, auch in Form von Stirnwänden 24. Die Anordnung ist so getroffen, dass das Gehäuse 10 in nur einer Ausrichtung auf die Kontaktzone 36 der Leiterplatte 34 aufgeschoben werden kann. Dabei sind die Ausnehmungen 37 und Kodierwände 18 von Gehäuse 10 bzw. Leiterplatte 34 in den Fig. 11 und 12 jeweils in unterschiedlicher Position angeordnet. Infolgedessen ist es unmöglich, das Gehäuse 10 der Steckbuchse der Fig. 12 auf die Leiterplatte 34 der Fig. 11 bzw. das Gehäuse der Fig. 11 auf die Leiterplatte 34 der Fig. 12 aufzusetzen. Insofern dient die Kodierung von Leiterplatte 34 und Gehäuse 10 nicht nur dem verpolsicheren Aufsetzen an der jeweiligen Stelle der Leiterplatte sondern verhindert auch das Aufsetzen eines Gehäuses mit abweichender Kodierung.

[0044] Zusammenfassend wurde ein Kontaktträger 11 in Form eines Gehäuses 10 einer Steckbuchse dargestellt, welcher als Standardbauteil produziert werden kann und dessen Kodierung mit Kodiermitteln 17 in Form von Kodierwänden 18 im Nachhinein erfolgt. In der Produktion hat dies den entscheidenden Vorteil, dass wenige Standardbauteile ohne Rüstzeiten an den Produktionsanlagen durchgehend gefertigt werden können. Im Gegensatz dazu sind bei der Produktion gattungsgemäßer Steckverbinder im Stand der Technik für jede gewünschte Kodierung die Produktionsanlagen umzurüsten, da dort die innerhalb der Stecköffnung 12 angeordneten Kodierwände 18 einstückig stoffschlüssig mit dem Kontaktträger 11 ausgebildet sind.

[0045] Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die relativ einfach herzustellenden Kodierwände 18 einzufärben und durch das Einsetzen in ein Gehäuse 10 mit Standardfarbe auch eine Farbkodierung zu realisieren. Die Kodierwände 18 weisen lediglich ein geringes Volumen auf und sind daher auch in größeren Stückzahlen leicht vorhaltbar. Die aufwendigen Rüstzeiten an den Produktionsmaschinen zum Herstellen unterschiedlich eingefärbter Kontaktträger 11 bzw. Gehäuse 10 erübrigt sich. Der erfindungsgemäße Steckverbinder mit Kodiermitteln 17, die als separate Bauteile ausgeführt sind, erlaubt eine wesentlich rationellere Fertigung und Lagerhaltung.

Bezugszeichenliste:

[0046]

100	Gehäuse einer Steckbuchse aus dem Stand der Technik
101	Stecköffnung
102	Kontaktfeder
103	Ausnehmung
104	Materialsteg
105	Kabeleinführöffnung
106	Kodierwand
107	Stirnwand v. 101
108	Kodiernase
109	Kontaktlagerwand
10	erfindungsgemäßes Gehäuse einer Steckbuchse
11	Kontaktträger
12	Stecköffnung
13	Kabeleinführöffnung
14	Kontaktfeder
15	Kodieransätze
16	Kabelhalter
17	Kodiermittel
18	Kodierwand
19	Führungsnuten
20	Wandabschnitte von 18
21	Rastmittel
22	Boden der Stecköffnung
23	Schmalseiten von 12
24	Stirnwände
25	Aufnahmeschlitz von 12
26	Kontaktlagerwand
27	Rastschultern
28	Vorsprünge von 19
29	Materialschwächungszone
30	Kürzungsabschnitt
31	Rastvorsprünge
32	Rasthaken
34	Leiterplatte
35	Steckmittel
36	Kontaktzone
37	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Steckverbinder, mit einem ersten Kontaktträger (11), in welchem Kontakte (14) angeordnet sind, die mit Gegenkontakten eines zweiten Kontaktträgers (34) bei Anordnung der Kontaktträger aneinander eine

elektrische Verbindung eingehen, wobei der erste Kontaktträger (11) erste Kodiermittel (17) umfasst, die mit zweiten Kodiermitteln (37) des zweiten Kontaktträgers zusammenwirken und eine hinsichtlich der Verbindung von Kontakten (14) und Gegenkontakten definierte Anordnung der Kontaktträger (11, 34) aneinander sicherstellen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Kontaktträger (11) eine Aufnahme für ein als separates Bauteil ausgeführtes Kodiermittel (17) aufweist.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kodiermittel (17) im Kontaktträger (11) verrastbar ist.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktträger (11) Führungen (19) aufweist, die das Kodiermittel (17) lagestabil halten.

4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, das** der erste Kontaktträger (11) ein Gehäuse (10) einer Steckbuchse ist, in welches das Kodiermittel (17) eingeschoben ist.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) bodenseitig Rastmittel (31) zur Halterung des Kodiermittels (17) aufweist.

6. Steckverbinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kodiermittel (17) als Kodierwand (18) ausgebildet ist.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) paarweise einander zugeordnete Nuten (19) aufweist, in die Teilbereiche (20) der in das Gehäuse (10) eingeschobenen Kodierwand (18) zwecks Lagestabilisierung eingreifen.

8. Steckverbinder nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodierwand (18) in Einschubrichtung endseitige Rastmittel (21, 31, 27) zur ortsfesten Anordnung im Gehäuse (10) aufweist.

9. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodierwand (18) bei seitlich offenem Gehäuse (10) als Stirnwand (24) einsetzbar ist.

10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodierwand (18) einen über eine Materialschwächungszone (29) angesetzten Kürzungsabschnitt (30) aufweist, um den die Kodierwand (18) bei Einsatz in einem gegenüber seiner Länge weniger tiefen Gehäuse (10) einkürzbar ist.

11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kodierwand (18) an seinen mit dem Gehäuse (10) in Berührung stehenden Längsseiten (20) Schultern (27) aufweist, die mit gehäuseseitigen Vorsprüngen (28) eine Rastverbindung eingehen.

12. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um einen Steckverbinder nach dem RAST 5 beziehungsweise RAST 2.5 Standard handelt.

13. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kodiermittel (17) farbig ausgestaltet ist, wobei die Einfärbung einer Farbkodierung am zweiten Kontaktträger (39) zwecks korrekter Relativausrichtung der Kontaktträger (11, 34) zueinander entspricht.

14. Steckverbinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Kontaktträger (34) eine Steckmittel, insbesondere ein Stecker oder eine Leiterplatte (34) ist.

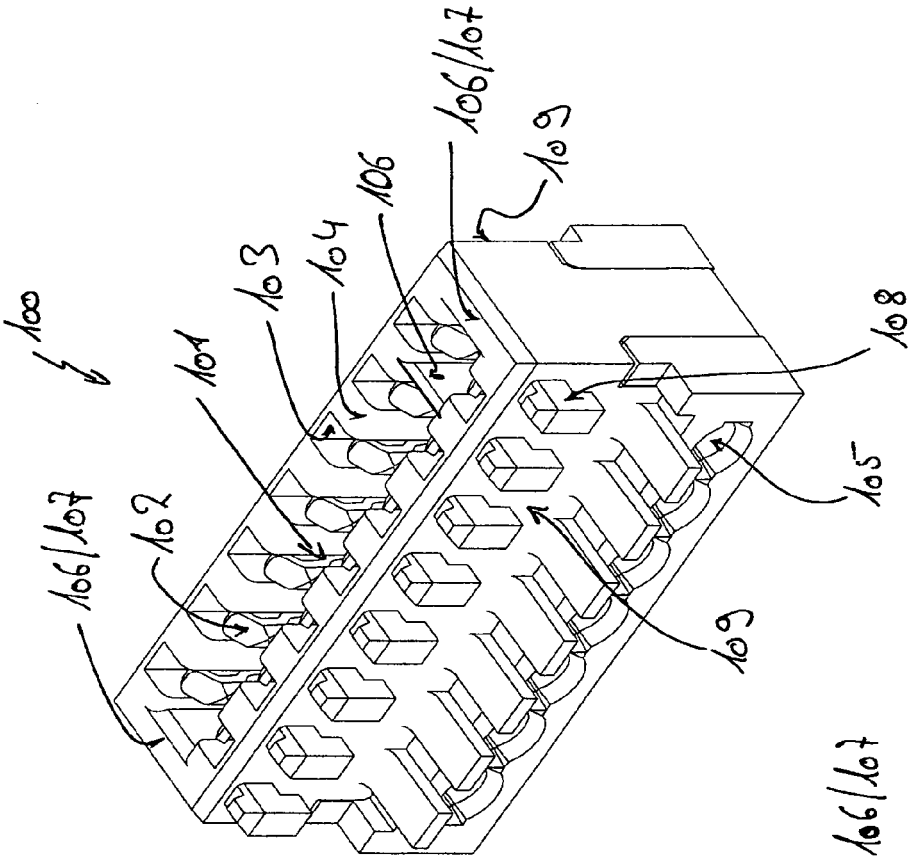


Fig. 1

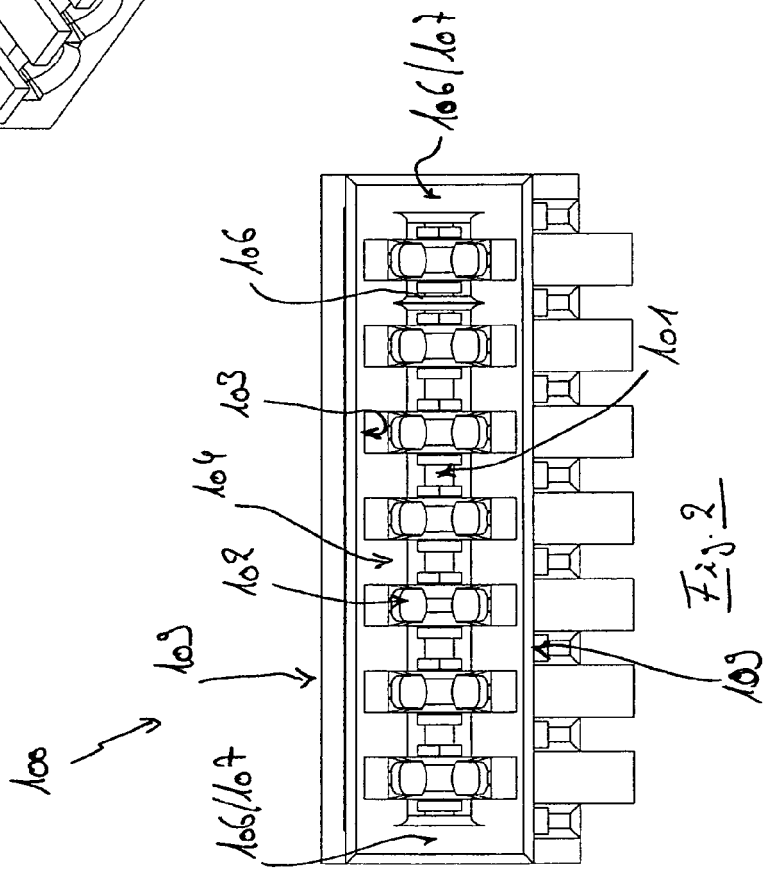


Fig. 2

Stand der Technik

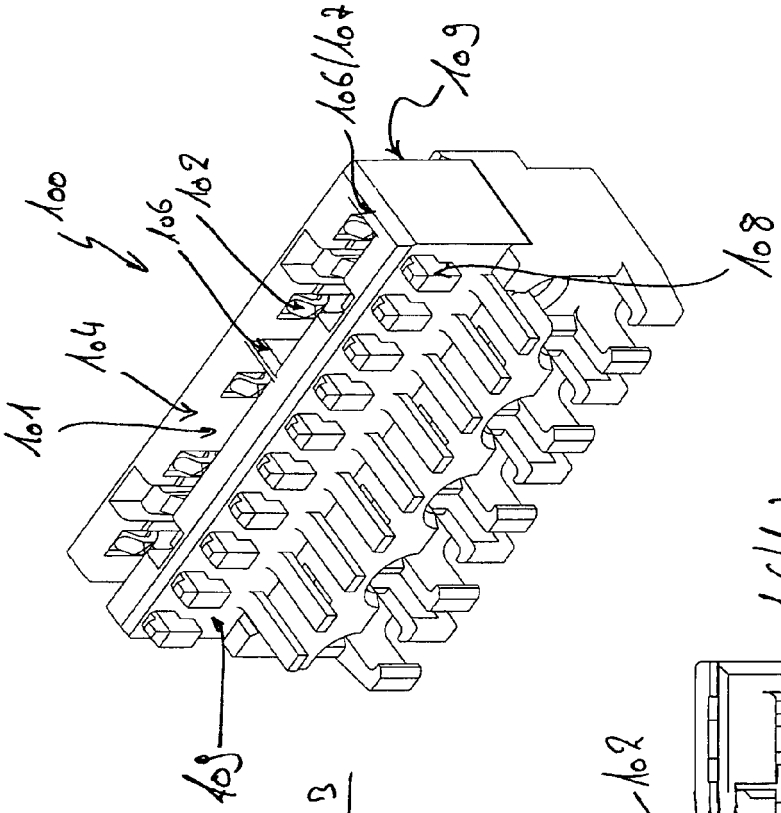


Fig. 3

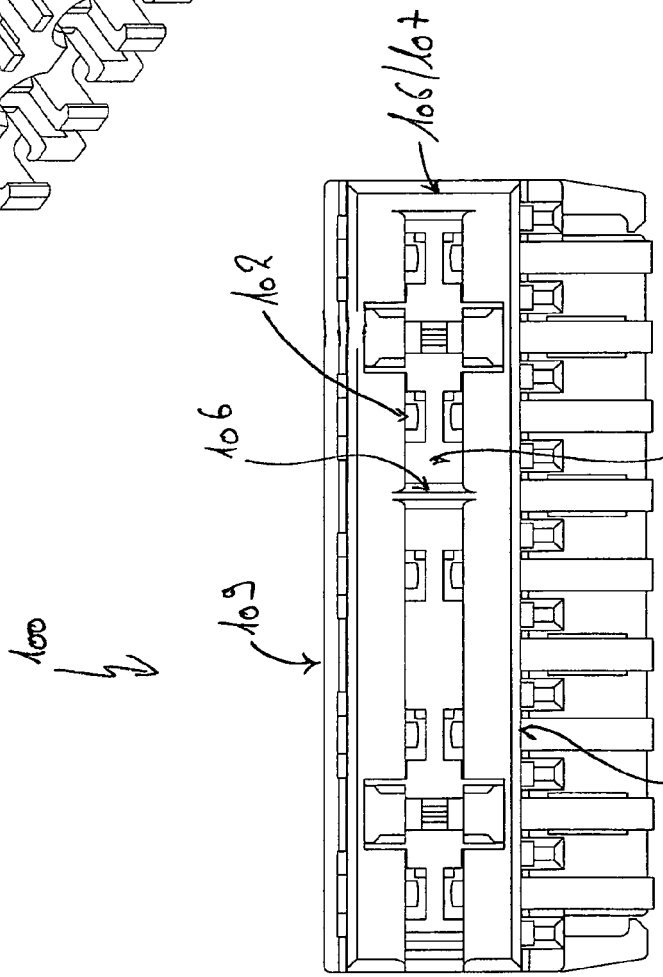


Fig. 4

Stand der Technik

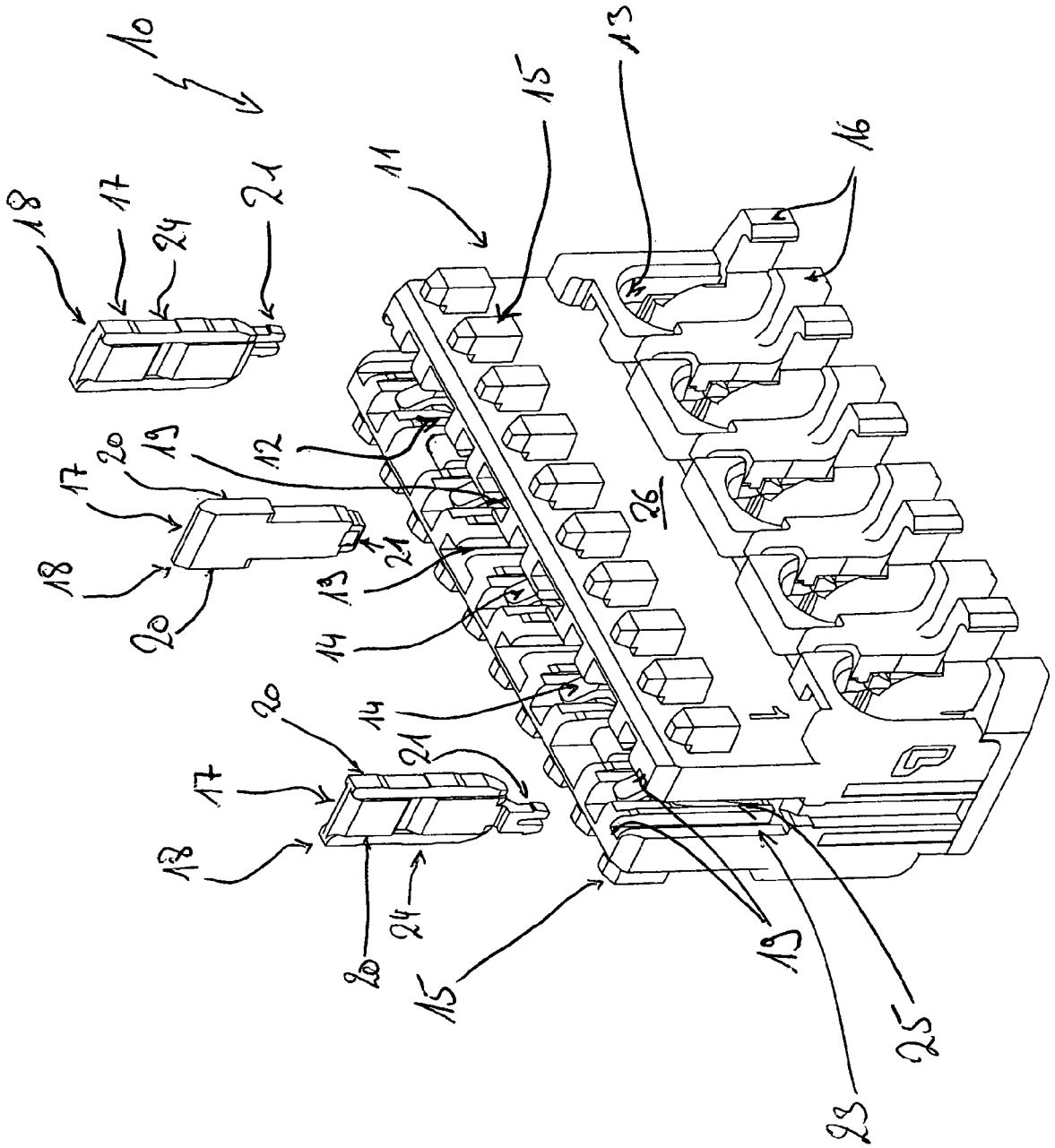


Fig. 5

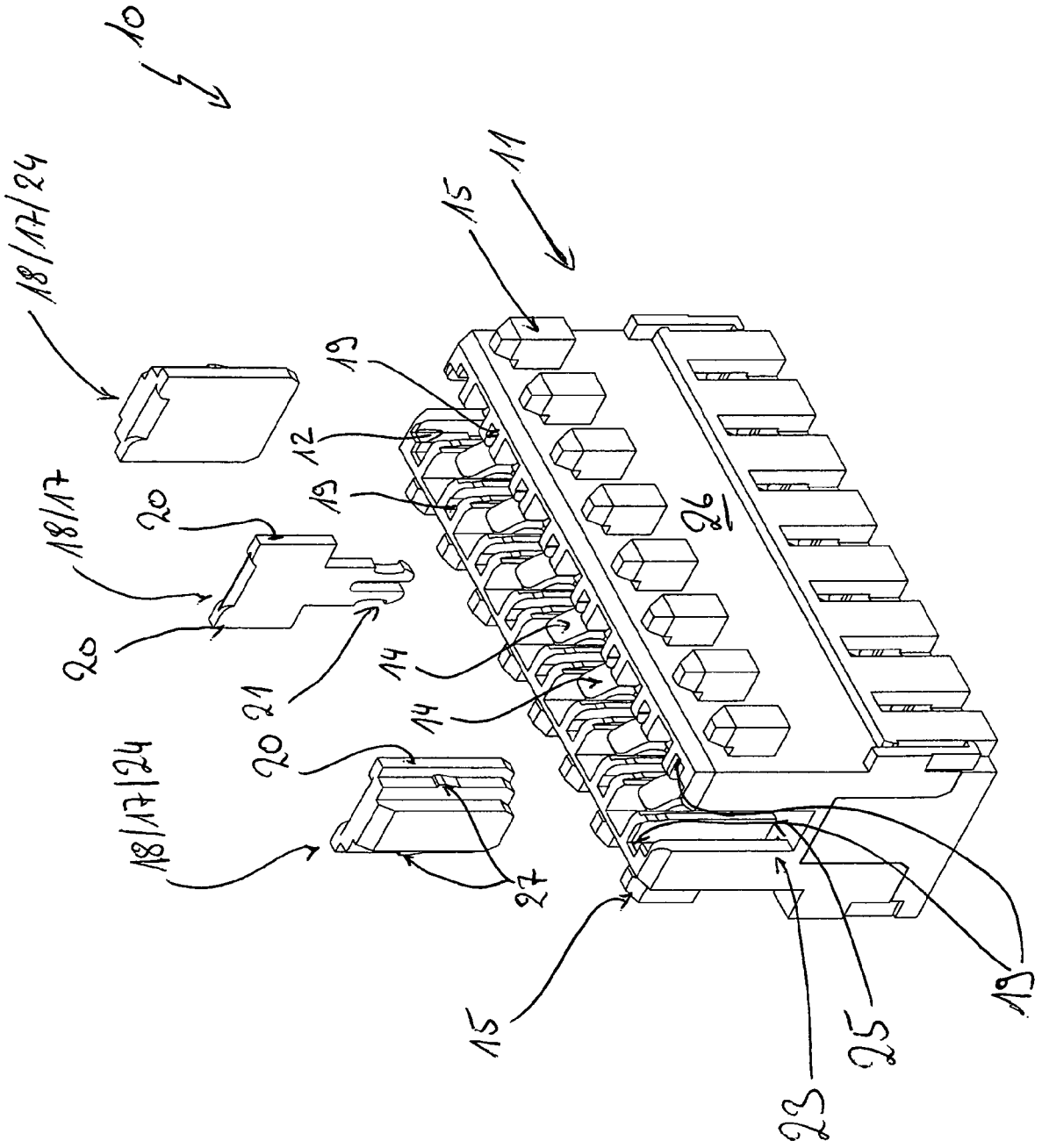

10
11
15
18/17/24
19
12
19
18/17
20
20
21
14
14
26
20
18/17/24
27
15
23
25
19

Fig.6

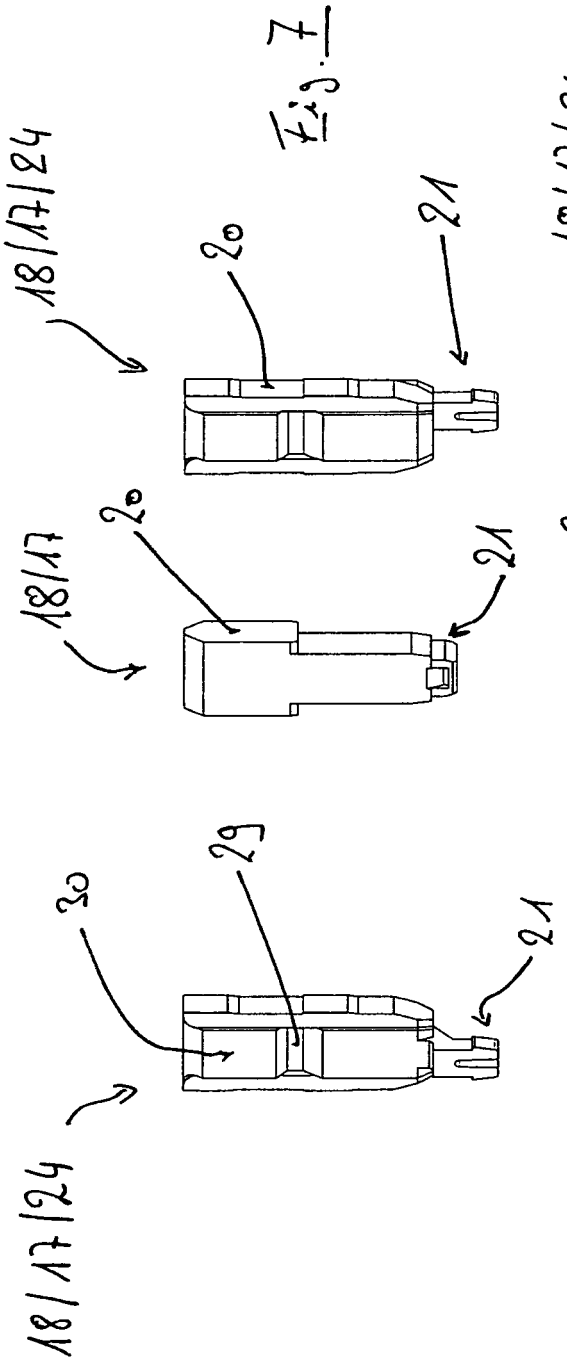

18/17/24
20
21
18/17
20
21
30
29
21
18/17/24

Fig. 7

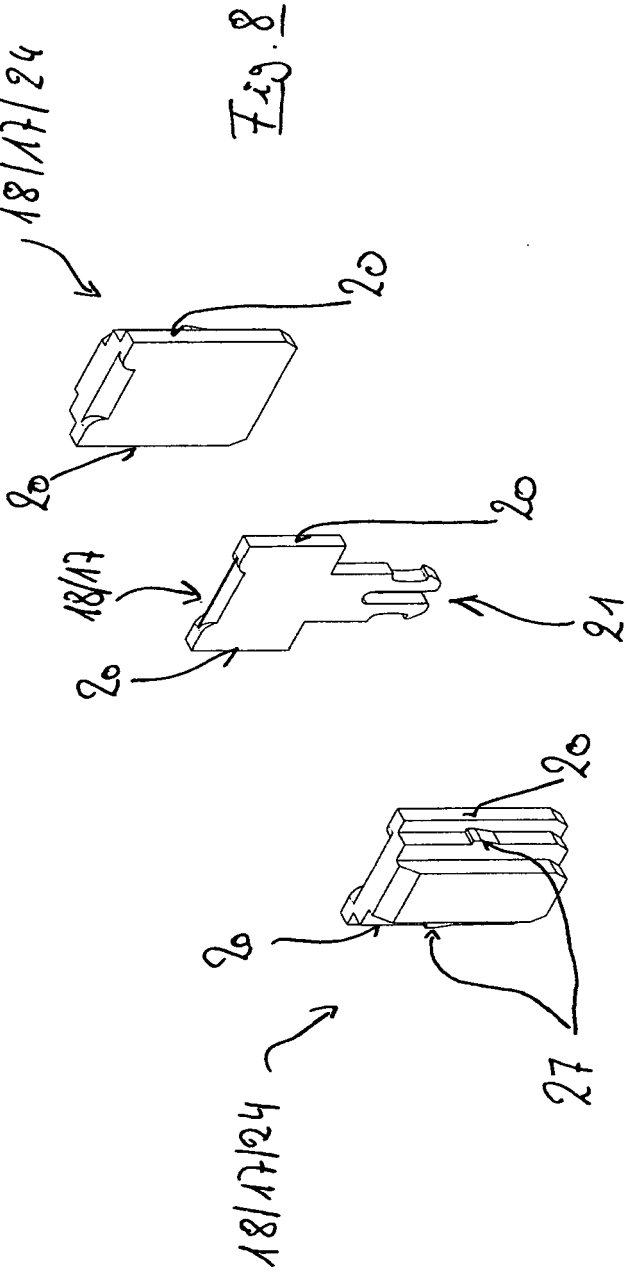

18/17/24
20
20
18/17
20
21
20
20
27
18/17/24

Fig. 8

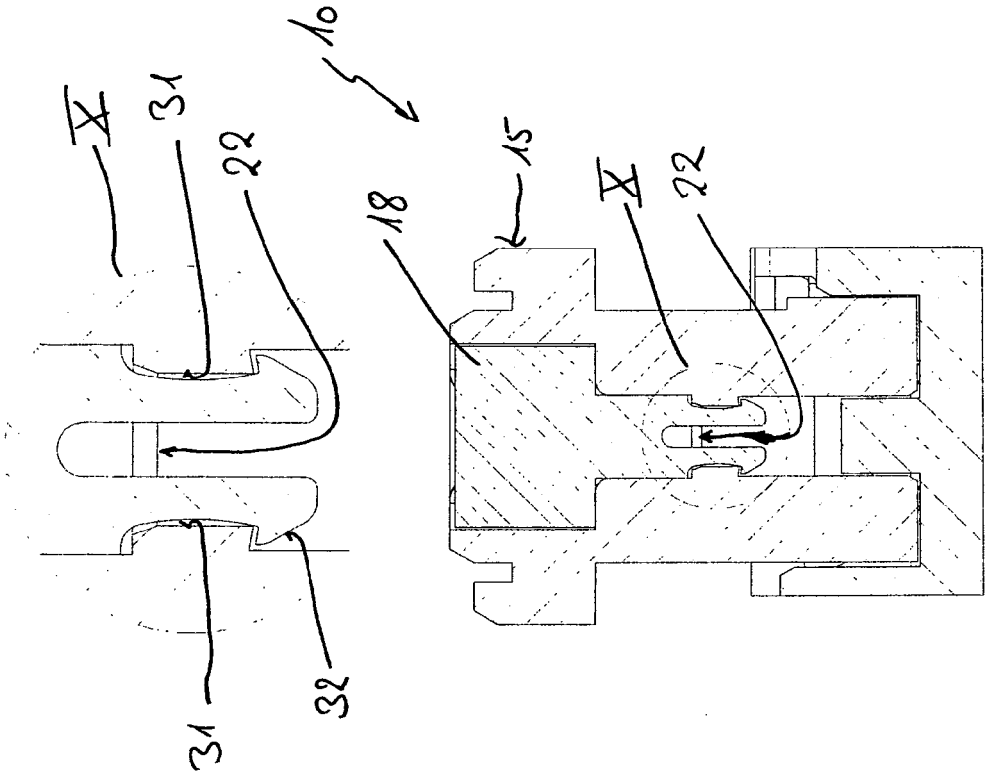


Fig. 10

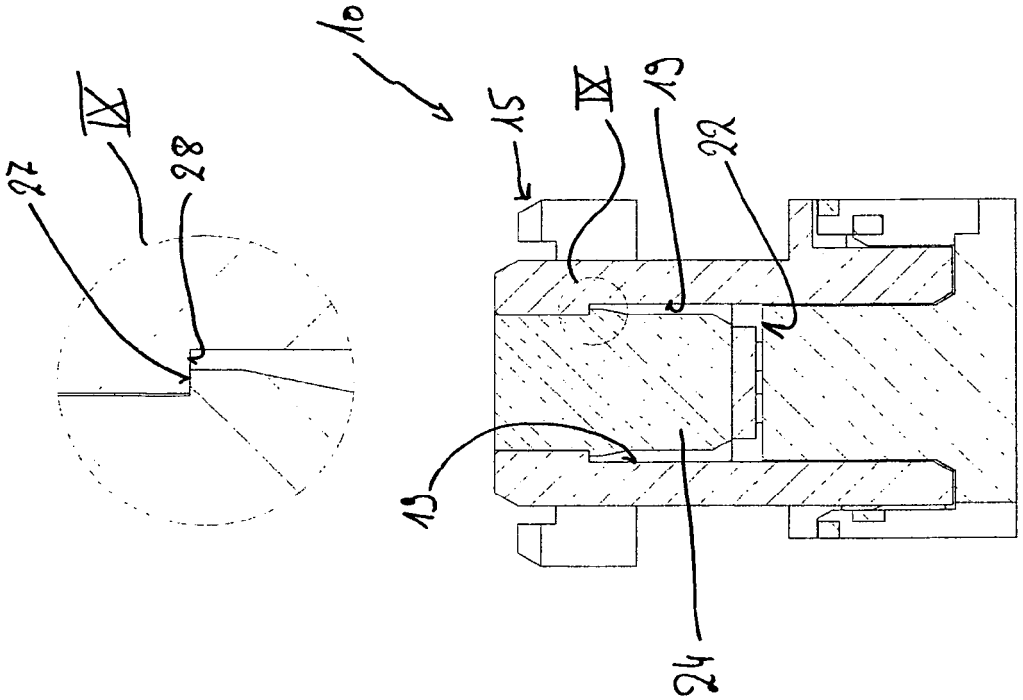


Fig. 9

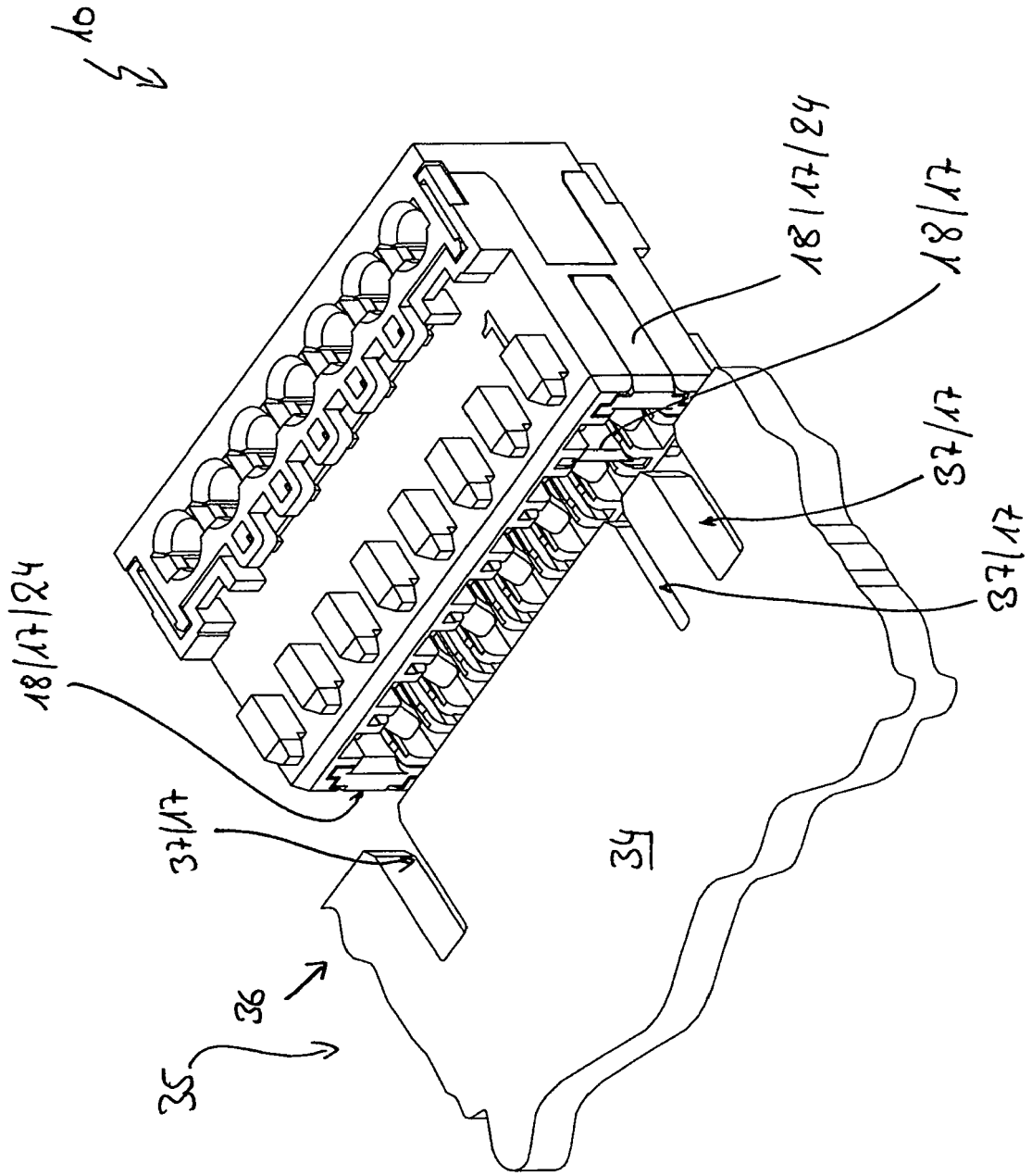


Fig. 11

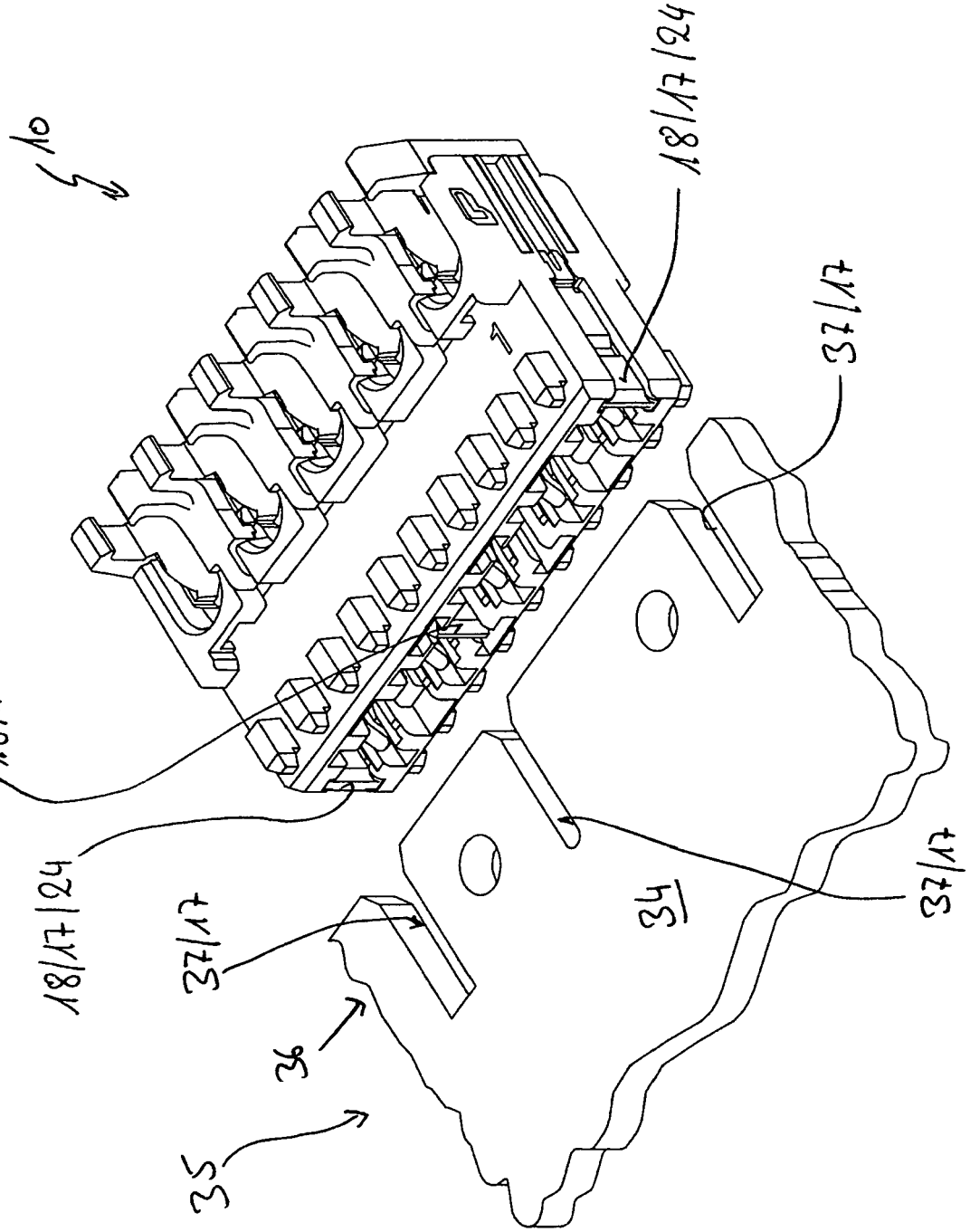


Fig. 12

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 19607381 C2 **[0002]**