



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 22 734 B4** 2009.01.02

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 22 734.2**
(22) Anmeldetag: **20.05.2003**
(43) Offenlegungstag: **08.01.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **02.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 13/514** (2006.01)
H01R 13/64 (2006.01)

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. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
02-154959 **29.05.2002** **JP**

(73) Patentinhaber:
Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Yokkaichi, Mie, JP

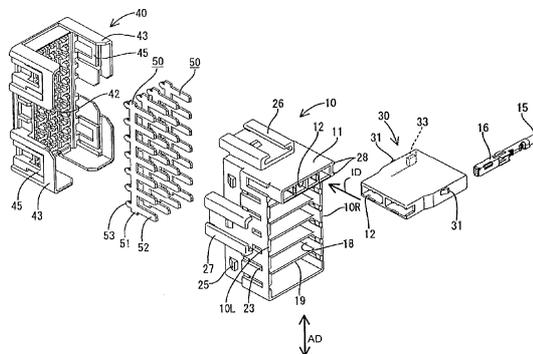
(74) Vertreter:
Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 München

(72) Erfinder:
Sakatani, Atsushi, Yokkaichi, Mie, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
US 46 66 325 A
JP 05-38 778 U

(54) Bezeichnung: **Splittyp-Verbinder**

(57) Hauptanspruch: Splittyp-Verbinder, umfassend einen Rahmen (10), in welchem eine oder mehrere aufnehmende Kammer(n) (18) angeordnet ist bzw. sind, wobei in jede ein hilfswises Gehäuse (30) wenigstens teilweise einsetzbar ist, worin ein identifizierender Abschnitt (33) an jedem hilfswisen Gehäuse (30) an einer rückwärtigen Endseite davon in bezug auf seine Einsetzrichtung (ID) und an einer Seitenfläche davon entlang einer Anordnungsrichtung (AD) der hilfswisen Gehäuse (30) ausgebildet ist und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte (33) in eine bestimmte Anordnung gebracht werden, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse (30) ordnungsgemäß aufgenommen sind (Fig. 6), und worin eine Markierung (28) auf dem Rahmen (10) an einer Position entsprechend der Anordnungsposition der entsprechenden identifizierenden Abschnitte (33) ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Splittyp-Verbinder, welcher wenigstens ein oder mehrere hilfswise(s) Gehäuse in einem Rahmen aufnimmt, und auf ein Verfahren zum Montieren oder Zusammenbauen eines derartigen Verbinders.

[0002] Ein Verbinder, der in [Fig. 11](#) gezeigt ist, ist als ein Beispiel von unterteilten bzw. geteilten bzw. Splittyp-Verbindern bekannt. Dieser Verbinder ist ein gemeinsamer Verbinder, welcher derart konstruiert ist, daß eine Vielzahl von aufnehmenden bzw. Aufnahmekammern **2** an verschiedenen Stufen bzw. Ebenen in einem Rahmen **1** angeordnet ist, und ein hilfswises bzw. Hilfsgehäuse **3**, in welchem eine Vielzahl von Anschlußpaßstücken aufgenommen ist, in jede aufnehmende Kammer **2** eingesetzt ist, um darin aufgenommen zu sein bzw. zu werden. Dieser Verbinder wird verwendet, um die Anschlußpaßstücke der entsprechenden Stufen entlang einer vertikalen Linie zu verbinden, indem beispielsweise Sammelschienen verwendet werden, die an der Rückseite des Rahmens **1** vorgesehen sind.

[0003] Ein Splittyp-Verbinder dieser Art ist beispielsweise in der japanischen Gebrauchsmusterregistrierung Nr. 2514194 geoffenbart.

[0004] In dem obigen Splittyp-Verbinder können, da die hilfswisen Gehäuse **3**, welche ähnlich ausgebildet sind, aufeinanderfolgend in die entsprechenden aufnehmenden Kammern **2** eingesetzt werden, sie irrtümlich mit der Oberseite nach unten eingesetzt werden. Daher wurden beispielsweise, wie dies in [Fig. 12](#) gezeigt ist, Mittel bzw. Einrichtungen vorgeschlagen, um ein Einsetzen mit der Oberseite nach unten durch ein Bereitstellen von Rippen **4** zu verhindern, welche an der oberen Oberfläche von jedem hilfswisen Gehäuse **3** stehen bzw. aufragen, und Führungsrillen bzw. -nuten, durch welche die Rippen **4** eingesetzt werden, sind in der Deckenoberfläche von jeder aufnehmenden Kammer **2** des Rahmens **1** ausgebildet.

[0005] Gemäß diesem Verfahren müssen jedoch Trennwände zum Trennen der aufnehmenden Kammern **2** dicker gemacht werden, um die Führungsrillen auszubilden, woraus resultiert, daß die Höhe des Rahmens oder die Höhe des gesamten Verbinders größer wird. Es bestand daher eine Nachfrage für eine weitere Verbesserung.

[0006] US 4,666,325 offenbart einen Verbinder, welcher aneinandergereihte modulare Blöcke, die entweder Anschlüsse oder Stecker tragen, aufweist. Die modularen Blöcke sind wiederlösbar in nebeneinander liegenden Aussparungen eines im wesentlichen flachen, rechteckigen Gehäuses montiert.

[0007] Die vorliegende Erfindung wurde unter Berücksichtigung des obigen Problems entwickelt und es ist ein Ziel bzw. Gegenstand davon, eine Funktion eines Detektierens bzw. Feststellens eines Einsetzens mit der Oberseite nach unten zur Verfügung zu stellen, während eine reduzierte Höhe des Splittyp-Verbinders vorliegt.

[0008] Dieses Ziel wird gemäß der Erfindung durch einen unterteilten bzw. Splittyp-Verbinder gemäß Anspruch 1 und durch ein Verfahren zum Zusammenbauen oder Montieren eines Verbinders gemäß Anspruch 7 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Gemäß der Erfindung wird ein Splittyp-Verbinder zur Verfügung gestellt, umfassend einen Rahmen, in welchem eine oder mehrere aufnehmende Kammer(n) angeordnet ist bzw. sind, wobei in jede ein hilfswises Gehäuse wenigstens teilweise einsetzbar ist, worin ein identifizierender Abschnitt an jedem hilfswisen Gehäuse an einer rückwärtigen Endseite davon in bezug auf seine Einsetzrichtung und an einer Seitenoberfläche davon entlang einer Anordnungsrichtung der hilfswisen Gehäuse bzw. Hilfsgehäuse ausgebildet ist, und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte in eine bestimmte (vorbestimmte oder vorbestimmbare) Anordnung gebracht werden, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse ordnungsgemäß aufgenommen sind.

[0010] Wenn die hilfswisen bzw. Hilfsgehäuse wenigstens teilweise in die aufnehmenden bzw. Aufnahmekammern des Rahmens eingesetzt sind, sind die entsprechenden identifizierenden Abschnitte bzw. Bereiche an der rückwärtigen oder seitlichen Seite des Rahmens angeordnet. Wenn die entsprechenden identifizierenden Abschnitte die bestimmte (vorbestimmte oder vorbestimmbare) Anordnung einnehmen, sind die entsprechenden hilfswisen Gehäuse im wesentlichen ordnungsgemäß eingesetzt. Falls dies nicht der Fall ist, wird beurteilt oder detektiert, daß einige hilfswise Gehäuse irrtümlich bzw. falsch eingesetzt sind.

[0011] Ob die hilfswisen Gehäuse ordnungsgemäß eingesetzt sind oder nicht, kann leicht und präzise beurteilt werden, indem die Anordnung der identifizierenden Abschnitte gesehen wird. Darüber hinaus besteht, da die identifizierenden Abschnitte an den Seitenoberflächen der hilfswisen Gehäuse vorgesehen sind, welche sich im wesentlichen entlang der Anordnungsrichtung davon (oder einer Richtung unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Einsetzrichtung) erstrecken, keine Notwendigkeit, einen Abstand bzw. Zwischenraum zwischen den aufnehmenden Kammern größer zu machen und die Größe

des Rahmens oder des Verbinders kann klein gehalten werden.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird ein Splittyp-Verbinder bzw. Verbinder vom getrennten Typ zur Verfügung gestellt, umfassend:

einen Rahmen,
eine Vielzahl von aufnehmenden Kammern, welche in dem Rahmen angeordnet sind, und
hilfsweise bzw. Hilfsgehäuse, welche einzeln in die entsprechenden aufnehmenden Kammern einsetzbar sind,
worin ein identifizierender Abschnitt an jedem hilfsweisen Gehäuse an einer Seitenfläche bzw. -oberfläche ausgebildet ist, welche sich entlang einer Anordnungsrichtung der hilfsweisen Gehäuse an einer rückwärtigen Endseite des hilfsweisen Gehäuses in bezug auf seine Einsetzrichtung erstreckt, und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte eine bestimmte Anordnung einnehmen, wenn die entsprechenden hilfsweisen Gehäuse ordnungsgemäß aufgenommen sind, und worin eine Markierung (**28**) auf dem Rahmen (**10**) an einer Position entsprechend der Anordnungsposition der entsprechenden identifizierenden Abschnitte (**33**) ausgebildet ist.

[0013] Vorzugsweise sind die entsprechenden identifizierenden Abschnitte so angeordnet, um im wesentlichen an einer Seite in bezug auf eine Richtung unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Anordnungsrichtung der hilfsweisen Gehäuse ausgerichtet zu sein, wenn die entsprechenden hilfsweisen Gehäuse im wesentlichen ordnungsgemäß aufgenommen sind.

[0014] Die hilfsweisen Gehäuse können automatisch in ihren ordnungsgemäßen Lagen bzw. Stellungen gehalten werden, indem sie in die aufnehmenden Kammern eingesetzt werden, während die identifizierenden Abschnitte in Übereinstimmung mit der Markierung angeordnet werden bzw. sind, welche auf dem Rahmen ausgebildet ist.

[0015] Weiters bevorzugt ist jeder identifizierende Abschnitt ein Vorsprung bzw. Fortsatz, welcher von der Seitenfläche bzw. -oberfläche des hilfsweisen Gehäuses vorragt.

[0016] Da die Vorsprünge bzw. Fortsätze an der rückwärtigen Fläche bzw. Oberfläche des Verbinders angeordnet sind, kann auch detektiert bzw. festgestellt werden, ob die hilfsweisen Gehäuse ordnungsgemäß eingesetzt sind oder nicht, indem beispielsweise ein Werkzeug bzw. Betätigungselement vorbereitet wird, welches mit einer Vertiefung bzw. Ausnehmung in Übereinstimmung mit der Anordnung der Vorsprünge ausgebildet ist, und dieses Betätigungselement in Kontakt mit der rückwärtigen Fläche bzw.

Oberfläche des Verbinders gebracht wird.

[0017] Noch weiter bevorzugt ist eine rückwärtige Fläche bzw. Oberfläche der hilfsweisen Gehäuse, wie in der Einsetzrichtung gesehen, im wesentlichen bündig mit derjenigen des Rahmen, vorzugsweise mit derjenigen eines Hohlraumturms, eingestellt, welcher an dem Rahmen vorgesehen ist.

[0018] Am meisten bevorzugt ist eine Höhe des identifizierenden Abschnitts so eingestellt, um sich nicht von der seitlichen Seitenfläche bzw. -oberfläche des Rahmens nach außen zu wölben.

[0019] Gemäß der Erfindung wird weiters ein Verfahren zum Montieren eines Splittyp-Verbinders bzw. unterteilten Verbinders, insbesondere gemäß der Erfindung oder einer bevorzugten Ausführungsform davon, zur Verfügung gestellt,
Bereitstellen eines Rahmens, welcher ein oder mehrere aufnehmende Kammer(n) aufweist,
wenigstens teilweises Einsetzen von einem oder mehreren hilfsweisen Gehäuse(n) in die entsprechenden aufnehmenden Kammern bzw. Aufnahme-kammern,
worin ein identifizierender Abschnitt an jedem hilfsweisen Gehäuse an einer rückwärtigen Endseite davon in bezug auf seine Einsetzrichtung und an einer Seitenoberfläche davon entlang einer Anordnungsrichtung der hilfsweisen Gehäuse ausgebildet wird, und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte in eine bestimmte (vorbestimmte oder vorbestimmbare) Anordnung gebracht werden, wenn die entsprechenden hilfsweisen Gehäuse ordnungsgemäß aufgenommen sind, und worin eine Markierung (**28**) an den Rahmen (**10**) an einer Position entsprechend der Anordnungsposition der entsprechenden identifizierenden Abschnitte (**33**) ausgebildet wird.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt das Verfahren weiters einen Schritt eines Montierens eines Werkzeugs an dem Rahmen, um die ordnungsgemäße Orientierung der hilfsweisen Gehäuse durch ein Zusammenwirken von wenigstens einem der identifizierenden Abschnitte in dem Fall einer nicht ordnungsgemäßen Anordnung von wenigstens einem hilfsweisen Gehäuse zu detektieren bzw. festzustellen.

[0021] Vorzugsweise werden die entsprechenden identifizierenden Abschnitte so angeordnet, um im wesentlichen an einer Seite in bezug auf eine Richtung unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Anordnungsrichtung der hilfsweisen Gehäuse ausgerichtet zu werden, wenn die entsprechenden hilfsweisen Gehäuse im wesentlichen ordnungsgemäß aufgenommen werden.

[0022] Diese und andere Ziele, Merkmale und Vor-

teile der vorliegenden Erfindung werden bei einer Lektüre der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen und aus den beigeschlossenen Zeichnungen deutlicher ersichtlich werden. Es sollte verstanden werden, daß, obwohl Ausführungsformen getrennt beschrieben werden, einzelne Merkmale davon zu zusätzlichen Ausführungsformen kombiniert werden können.

[0023] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Explosionsansicht eines unterteilten bzw. Splittyp-Verbinders gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

[0024] [Fig. 2](#) ist eine Rückansicht eines Rahmens,

[0025] [Fig. 3](#) ist eine Seitenansicht, welche ein Einsetzen eines hilfswisen bzw. Hilfsgehäuses zeigt,

[0026] [Fig. 4](#) ist eine Draufsicht auf das hilfswise Gehäuse,

[0027] [Fig. 5](#) ist eine Rückansicht auf das hilfswise Gehäuse,

[0028] [Fig. 6](#) ist eine teilweise Rückansicht, welche einen Zustand zeigt, wo die hilfswisen Gehäuse ordnungsgemäß eingesetzt sind,

[0029] [Fig. 7](#) ist eine teilweise Rückansicht, welche einen Fall eines irrtümlichen bzw. fehlerhaften Einsetzens des hilfswisen Gehäuses zeigt,

[0030] [Fig. 8](#) ist ein Schnitt, welcher einen Zustand zeigt, wo eine Abdeckung montiert ist,

[0031] [Fig. 9](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Betätigungselements bzw. Werkzeugs,

[0032] [Fig. 10](#) ist eine Seitenansicht, welche eine Detektion mit Hilfe des Betätigungselements bzw. Werkzeugs zeigt,

[0033] [Fig. 11](#) ist eine Rückansicht eines Splittyp-Verbinders gemäß dem Stand der Technik, und

[0034] [Fig. 12](#) ist eine Rückansicht eines hilfswisen Gehäuses als eine Gegenmaßnahme gegen ein Problem des Splittyp-Verbinders gemäß dem Stand der Technik.

[0035] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 10](#) beschrieben.

[0036] Ein Splittyp-Verbinder bzw. Verbinder vom getrennten Typ ist in dieser Ausführungsform illustriert und besteht grob bzw. im wesentlichen aus einem Rahmen **10**, einem oder mehreren, vorzugsweise einer Vielzahl von hilfswisen Gehäusen **30**, wel-

che wenigstens teilweise in den Rahmen **10** einzusetzen oder an diesen anzupassen sind, wobei ein oder mehrere Anschlußpaßstück(e) **16** (Mutter- bzw. Buchsen-Anschlußpaßstück) wenigstens teilweise darin aufgenommen sind, und einer Abdeckung **40**, welche an der vorderen (oder zusammenpassenden bzw. abgestimmten) Seite des Rahmens **10** zu montieren ist, wobei eine oder mehrere Sammelschienen oder elektrische Schaltungen bzw. Schaltkreise **50** wenigstens teilweise darin montiert bzw. angeordnet sind, wie dies in [Fig. 1](#) gezeigt ist.

[0037] Der Rahmen **10** ist beispielsweise aus einem synthetischen Harzmaterial, vorzugsweise im wesentlichen in einen in vertikaler Richtung langen Block insgesamt ausgebildet und ist in eine oder mehrere Stufen bzw. Ebenen, beispielsweise sieben Stufen entlang einer vertikalen Richtung (als einer bevorzugten Anordnungsrichtung AD) unterteilt, wie dies auch in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt ist. Ein Hohlraumturm **11** ist so an einer obersten oder seitlichen Stufe ausgebildet, um nach rückwärts vorzuragen. Ein oder mehrere, beispielsweise vier Hohlräume **12**, welche sich in Vorwärts- und Rückwärts- oder Längsrichtungen erstrecken, ist bzw. sind in Seitenrichtung bzw. seitlich in dem Hohlraumturm **11** angeordnet. Ein Anschlußpaßstück **16** (siehe [Fig. 1](#)), welches in Verbindung mit einem Ende eines Drahts **15** gecrimpt oder gebogen oder gefaltet werden kann, ist wenigstens teilweise in jeden Hohlraum **12** in einer einsetzenden bzw. Einsetzrichtung, vorzugsweise von rückwärts eingesetzt, um wenigstens teilweise darin aufgenommen zu werden, während es durch einen verriegelnden bzw. Verriegelungsabschnitt **13** verriegelt ist, welcher in dem Hohlraum **12** vorgesehen ist, um nicht auszutreten bzw. herauszufallen.

[0038] Ein Bereich bzw. eine Fläche des Rahmens **10** unterhalb des Hohlraumturms **11** ist in eine oder mehrere Stufen, beispielsweise sechs Stufen, von vorzugsweise im wesentlichen seitlich bzw. in Seitenrichtung langen aufnehmenden bzw. Aufnahmekammern **18** vorzugsweise durch eine oder mehrere Trennwand(-wände) **19** unterteilt. Jede aufnehmende Kammer **18** weist eine offene rückwärtige Oberfläche auf, welche vorzugsweise an einer Position weiter vorne als diejenige des Hohlraumturms **11** um einen bestimmten (vorbestimmten oder vorbestimmbaren) Abstand angeordnet ist. Darüber hinaus ist bzw. sind eine oder mehrere, beispielsweise vier Einsetzöffnungen **21**, durch welche Flachstecker bzw. Dorne **52** der Sammelschienen **50**, welche später zu beschreiben sind, wenigstens teilweise einsetzbar sind, im wesentlichen nebeneinander in einer vorderen Wand **20** von jeder aufnehmenden Kammer **18** ausgebildet.

[0039] Die hilfswisen Gehäuse **30** sind einzeln wenigstens teilweise in einer Einsetzrichtung ID in die entsprechenden aufnehmenden Kammern **18** einge-

setzt. Dementsprechend sind die hilfswisen Gehäuse **30** entlang einer Anordnungsrichtung AD (beispielsweise vertikal) in bezug zueinander angeordnet. Jedes hilfswise Gehäuse **30** ist in ähnlicher Weise beispielsweise aus einem synthetischen Harzmaterial und vorzugsweise im wesentlichen in die Form eines flachen Blocks ausgebildet, wie dies auch in [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) gezeigt ist. Das meiste der vorderen Seite von jedem hilfswisen Gehäuse **30** ist im wesentlichen eng bzw. genau in die entsprechende aufnehmende Kammer **18** einpaßbar. Ein oder mehrere, beispielsweise vier Hohlräume **12**, welche sich in Vorwärts- und Rückwärts- oder Längsrichtungen erstrecken, ist bzw. sind seitlich in jedem hilfswisen Gehäuse **30** angeordnet. Das Anschlußpaßstück **16** ist wenigstens teilweise in jeden Hohlraum **12** in einer Einsetzrichtung, vorzugsweise von rückwärts, eingesetzt, um wenigstens teilweise darin aufgenommen zu werden, während es durch einen verriegelnden Abschnitt **13** verriegelt ist, welcher in dem Hohlraum **12** vorgesehen ist, um nicht auszutreten bzw. herauszufallen.

[0040] Ein Paar von eingreifenden Vorsprüngen bzw. Fortsätzen **31** ragt an den oberen oder seitlichen Enden oder Rand- bzw. Kantenabschnitten der gegenüberliegenden Seitenoberflächen von jedem hilfswisen Gehäuse **30** vor, während eingreifende Rillen bzw. Nuten **23** in Seitenwänden von jeder aufnehmenden Kammer **18** ausgebildet sind. Jedes hilfswise Gehäuse **30** ist wenigstens teilweise in die entsprechende aufnehmende Kammer **18** von der Einsetzrichtung ID eingesetzt; vorzugsweise von rückwärts, wie dies durch einen Pfeil in [Fig. 3](#) angedeutet ist, und wird (in der Einsetzrichtung ID) bis zu einer im wesentlichen ordnungsgemäßen Position gedrückt, wo es im wesentlichen in Kontakt mit der vorderen Wand **20** gelangt, um wenigstens teilweise darin aufgenommen zu werden, während es durch den Eingriff der eingreifenden Vorsprünge **31** mit den eingreifenden Rillen **23** verriegelt wird. Zu diesem Zeitpunkt ist die rückwärtige Oberfläche des hilfswisen Gehäuses **30**, in der Einsetzrichtung ID gesehen, vorzugsweise im wesentlichen bündig mit derjenigen des Hohlraumturms **11** (siehe [Fig. 10](#))(A)).

[0041] Die Abdeckung **40** ist in ähnlicher Weise beispielsweise aus einem synthetischen Harzmaterial und im wesentlichen in der Form einer dicken Platte ausgebildet, um wenigstens teilweise die vordere Oberfläche des Rahmens **10** abzudecken. Die Sammelschienen **50** sind in der rückwärtigen Oberfläche der Abdeckung **40** (Oberfläche an der vorderen Seite von [Fig. 1](#)) montiert oder montierbar.

[0042] Jede Sammelschiene **50** ist derart konstruiert, daß ein oder mehrere, beispielsweise sieben Flachstecker bzw. Dorne **52** von einer Verbindung oder vertikalen Stange **51** an einem bestimmten (vorbestimmten oder vorbestimmbaren) Intervall vorragt,

und vier Sammelschienen **50** sind vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt. Wie dies in [Fig. 8](#) gezeigt ist, ist wenigstens eine, vorzugsweise jede Sammelschiene **50** wenigstens teilweise in oder an der Abdeckung **40** durch ein Drücken von Eindrückstücken **53** montiert, welche an einer Seite der vertikalen Stange **51** gegenüberliegend von den Flachsteckern **52** wenigstens teilweise in entsprechende Eindrückrillen **42** vorragen, welche in der Abdeckung **40** ausgebildet sind.

[0043] Die entsprechenden Sammelschienen **50** sind im wesentlichen in Querrichtung in einer oder mehreren, beispielsweise vier Linien entsprechend den vier Anschlußpaßstücken **16** angeordnet, welche im wesentlichen seitlich bzw. in Seitenrichtung angeordnet sind. Darüber hinaus ragen die Flachstecker **52** von jeder Sammelschiene **50** an Positionen im wesentlichen entsprechend den jeweiligen bzw. entsprechenden Stufen des Rahmens **10** vor.

[0044] Abdeckende Abschnitte **43** für ein im wesentlichen Abdecken von Eckabschnitten an der vorderen Seite des Rahmens **10** ragen an vier Ecken oder Rand- bzw. Kantenabschnitten der rückwärtigen Oberfläche der Abdeckung **40** vor. Ein verriegelndes bzw. Verriegelungsstück **45**, welches mit einem verriegelnden bzw. Verriegelungsvorsprung **25** in Eingriff bringbar ist, welcher nahe dem entsprechenden Eck oder Randabschnitt an der vorderen Seite des Rahmens **10** vorgesehen ist, ist vorzugsweise an jedem abdeckenden Abschnitt **43** vorgesehen.

[0045] Die Abdeckung **40** wird so im wesentlichen in Kontakt mit der vorderen (oder zusammenpassenden) Oberfläche des Rahmens **10** gebracht oder ist bringbar, um wenigstens teilweise die Eckabschnitte des Rahmens **10** durch die abdeckenden Abschnitte **43** abzudecken, und ist daran durch ein Eingreifen der entsprechenden verriegelnden Stücke **45** mit den verriegelnden Vorsprüngen bzw. Fortsätzen **25** montiert oder montierbar. Zu diesem Zeitpunkt ragen die Flachstecker **52** der Sammelschienen **50** wenigstens teilweise in die entsprechenden Hohlräume **12** von vorne vor, wie dies in [Fig. 8](#) gezeigt ist.

[0046] Ein Paar von koppelnden bzw. Kopplungsabschnitten **26** und ein Paar von koppelnden Abschnitten bzw. Bereichen **27** von unterschiedlichen Verbindern sind an der oberen und/oder unteren Oberfläche und/oder an der linken und rechten oder seitlichen Oberfläche von jedem Rahmen **10** ausgebildet, um die Rahmen **10** zu koppeln. Ein Klammer- bzw. Trägerabschnitt **47**, welcher für die Verbindung mit einem zusammenpassenden Glied verwendet wird, ist an der vorderen Oberfläche der Abdeckung **40** ausgebildet.

[0047] Ein identifizierender Abschnitt **33** zum Detektieren bzw. Feststellen eines Einsetzens mit der

Oberseite nach unten oder eines falschen Einsetzens ist an jedem hilfswisen Gehäuse **30** ausgebildet. Spezifisch ist dieser identifizierende Abschnitt **33**, wie dies in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt ist, so ausgebildet, um geringfügig in eine bestimmte (vorbestimmte oder vorbestimmbare) Form (beispielsweise im wesentlichen in eine rechteckige bzw. rechtwinklige Form) an einem unteren Abschnitt des rückwärtigen Endes der rechten oder seitlichen Seitenoberfläche des hilfswisen Gehäuses **30** angehoben zu sein oder vorzuragen, wenn von rückwärts betrachtet. Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, ist die Höhe des identifizierenden Abschnitts **33** so eingestellt, um nicht von der rechten oder seitlichen Seitenoberfläche des Rahmens **10** vorzuragen bzw. sich vorzuwölben, wenn von rückwärts gesehen, wenn das hilfswise Gehäuse **30** im wesentlichen ordnungsgemäß in die entsprechende aufnehmende Kammer **18** eingesetzt ist, wie dies später beschrieben wird.

[0048] Darüber hinaus ist eine Markierung **28** vorzugsweise im wesentlichen in der Form einer gegabelten Rippe an dem rechten oder seitlichen Endabschnitt der rückwärtigen Oberfläche des Hohlraumturms **11**, wenn von rückwärts betrachtet, oder an derselben Seite wie der (die) identifizierende Abschnitt(e) **33** ausgebildet.

[0049] Als nächstes werden die Funktionen dieser Ausführungsform beschrieben. Bei einem Zusammenbauen dieses Verbinders wird das hilfswise Gehäuse **30**, in welches das eine oder mehrere Anschlußpaßstück(e) **16** montiert ist bzw. sind, wenigstens teilweise in jede entsprechende aufnehmende Kammer **18** des Rahmens **10** von der Einsetzrichtung **ID**, vorzugsweise im wesentlichen von rückwärts eingesetzt. Zu diesem Zeitpunkt ist das hilfswise Gehäuse **30** wenigstens teilweise so eingesetzt, daß der identifizierende Abschnitt **33** an der rechten oder seitlichen oder ersten Seite, wenn von rückwärts gesehen, in Übereinstimmung mit oder entsprechend der Markierung **28** angeordnet ist, welche an dem Hohlraumturm **11** vorgesehen ist. Wenn es zu der ordnungsgemäßen Position gedrückt wird, wird das hilfswise Gehäuse **30** wenigstens teilweise so aufgenommen, um nicht auszutreten bzw. herauszufallen, wie dies oben beschrieben ist. Auf dieselbe Weise werden die verbleibenden hilfswisen Gehäuse **30** wenigstens teilweise in den entsprechenden aufnehmenden Kammern **18** an den entsprechenden Stufen entlang der Anordnungsrichtung **AD** aufgenommen.

[0050] Wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt sind, während die identifizierenden Abschnitte **33** in Übereinstimmung mit der Markierung **28** angeordnet werden bzw. sind, werden bzw. sind alle hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt. Nachdem alle hilfswisen Gehäuse **30** vollständig eingesetzt sind, wird je-

doch die rückwärtige Seite des Rahmens **10** als eine Vorsichtsmaßnahme betrachtet. Wenn alle hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt sind, sind die identifizierenden Abschnitte **33** der hilfswisen Gehäuse **30** entlang eines seitlichen Seitenrands (rechten Seitenrands) **10R** der rückwärtigen Oberfläche des Rahmens **10** ausgerichtet, wie dies in [Fig. 6](#) gezeigt ist. Bei einem Sehen eines derartigen Zustandes kann das ordnungsgemäße Einsetzen von allen hilfswisen Gehäusen **30** bestätigt oder detektiert bzw. festgestellt werden.

[0051] Andererseits ist, wenn das hilfswise Gehäuse **30** mit der Oberseite nach unten oder nicht ordnungsgemäß bzw. falsch oder umgekehrt eingesetzt ist, nur der identifizierende Abschnitt **33** dieses hilfswisen Gehäuses **30** an der linken Seite angeordnet, wie dies in [Fig. 7](#) gezeigt ist, woraus resultiert, daß ein fehlerhaftes bzw. irrtümliches Einsetzen bestätigt oder detektiert werden kann. Dann kann dieses hilfswise Gehäuse **30** entnommen bzw. entfernt und wenigstens teilweise wiederum in einer ordnungsgemäßen Lage eingesetzt werden.

[0052] Nachdem das ordnungsgemäße Einsetzen aller hilfswisen Gehäuse **30** bestätigt oder detektiert wurde, werden die Anschlußpaßstücke **16** wenigstens teilweise auch in die entsprechenden Hohlräume **12** des Hohlraumturms **11** eingesetzt.

[0053] Schließlich tritt bzw. treten, wenn die Abdeckung **40**, welche die Sammelschienen **50** darin oder daran montiert aufweist, an oder zu der vorderen (zusammenpassenden) Oberfläche des Rahmens **10** montiert oder montierbar ist, der eine oder mehrere Flachstecker **52** der entsprechenden Sammelschienen **50** wenigstens teilweise in die entsprechenden Hohlräume **12**, vorzugsweise von vorne ein, um mit den Anschlußpaßstücken **16** verbunden zu werden, welche wenigstens teilweise darin aufgenommen sind, wie dies in [Fig. 8](#) gezeigt ist.

[0054] Auf diese Weise werden zwei oder mehrere, beispielsweise vier Linien der Anschlußpaßstücke **16**, welche vertikal an der einen oder mehreren Stufe, beispielsweise sieben Stufen, angeordnet sind, über die entsprechenden Sammelschienen **50** für die entsprechenden vertikalen Linien verbunden oder abgeschlossen.

[0055] Ob das hilfswise Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt ist oder nicht, kann mit Hilfe eines Betätigungselements bzw. Werkzeugs detektiert bzw. festgestellt werden.

[0056] Derart wird ein detektierendes Betätigungselement oder Werkzeug **60** vorbereitet, welches in [Fig. 9](#) gezeigt ist. Dieses Betätigungselement **60** ist in eine rohrartige Form ausgebildet, welche um die äußere Umfangsoberfläche der rückwärtigen Seite

des Rahmens **10** paßbar ist. Die vordere Seite von [Fig. 9](#) ist das vordere Ende in bezug auf eine Einpaßrichtung des Betätigungselements **60**.

[0057] Eine erste detektierende Oberfläche **61** und eine zweite detektierende Oberfläche **62** sind so an der linken und rechten inneren Wand des Betätigungselements **60** ausgebildet, um von dem vorderen Ende an Positionen entsprechend dem linken und rechten Seitenrand **10L**, **10R** der rückwärtigen Oberfläche des Rahmens **10** rückgesetzt zu sein.

[0058] Genauer ist die erste detektierende Oberfläche **61** an der linken Seite, wenn von rückwärts gesehen, in bezug auf die Einpaßrichtung geringfügig abgesetzt bzw. zurückgesetzt, um in Kontakt mit dem linken Seitenrand **10L** des Rahmens **10** (d. h. der Seite des Rahmens **10**, wo kein identifizierender Abschnitt **33** und/oder die Markierung **28** angeordnet ist bzw. sind, wenn die hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß angeordnet sind) zu gelangen, wenn das Betätigungselement **60** an oder in den Rahmen **10** eingepaßt wird und eine ordnungsgemäße Position erreicht, wo das vordere Ende davon im wesentlichen in Kontakt mit den koppelnden bzw. Kopplungsabschnitten **26**, **27** gelangt. Die zweite detektierende Oberfläche **62** an der rechten Seite ist tief abgesetzt, um im wesentlichen in Kontakt mit der Markierung **28** an dem rechten oder seitlichen oder ersten Endabschnitt des Hohlraumturms **11** zu gelangen, wenn das Betätigungselement **60** zu der obigen ordnungsgemäßen Position eingesetzt wird. Da der identifizierende Abschnitt **33**, welcher an dem hilfswisen Gehäuse **30** ausgebildet ist, vorzugsweise zu einer Position bündig mit der Markierung **28** des Hohlraumturms **11** gelangt, wenn das hilfswise Gehäuse **30** im wesentlichen ordnungsgemäß (wenigstens teilweise) in die aufnehmende Kammer **18** eingesetzt ist bzw. werden, gelangt die zweite detektierende Oberfläche **62** im wesentlichen in Kontakt auch mit dem identifizierenden Abschnitt **33**, indem sie im wesentlichen in Kontakt mit der Markierung **28** gelangt.

[0059] In dem Fall einer Detektion mit Hilfe des Betätigungselements **60** wird das Betätigungselement **60** auf die rückwärtige äußere Umfangsoberfläche des Rahmens **10** eingepaßt, nachdem alle hilfswisen Gehäuse **30** wenigstens teilweise in die entsprechenden Kammern **18** eingesetzt sind. Wenn alle hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt sind, sind die identifizierenden Abschnitte **33** der entsprechenden hilfswisen Gehäuse **30** im wesentlichen entlang des rechten oder seitlichen Seitenrands **10R** des Rahmens **10** ausgerichtet, wie dies in [Fig. 6](#) gezeigt ist. Derart wird, wie dies in [Fig. 10\(A\)](#) gezeigt ist, das Betätigungselement **60** bis zu einer ordnungsgemäßen Position X eingesetzt oder kann eingesetzt werden, während die erste detektierende Oberfläche **61** im wesentlichen in Kontakt mit dem linken Seitenrand **10L** des Rahmens **10** gelangt und

die zweite detektierende Oberfläche **62** im wesentlichen in Kontakt mit der Markierung **28** und den identifizierenden Abschnitten **33** gelangt.

[0060] Andererseits ist, wenn das hilfswise Gehäuse **30** mit der Oberseite nach unten oder inkorrekt eingesetzt ist, nur der identifizierende Abschnitt **33** dieses hilfswisen Gehäuses **30** an der linken Seite angeordnet und wölbt sich nach außen in den linken Seitenrand **10L** des Rahmens **10**. Derart gelangt, wie dies in [Fig. 10\(B\)](#) gezeigt ist, die erste detektierende Oberfläche **61** früher im wesentlichen in Kontakt mit diesem sich nach außen wölbenden identifizierenden Abschnitt **33**, so daß das Betätigungselement **60** nur bis zu einer Position "x" gedrückt werden kann, welche weiter vorne (oder weniger eingesetzt) als die ordnungsgemäße Position X um einen Abstand "s" angeordnet ist. Daraus resultierend kann ein fehlerhaftes bzw. irrtümliches Einsetzen bestätigt oder detektiert werden.

[0061] Wie oben beschrieben, kann gemäß dieser Ausführungsform, ob die hilfswisen Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt sind oder nicht, einfach und präzise durch ein Sehen bzw. Betrachten oder visuell und/oder automatisch beurteilt werden, ob die identifizierenden Abschnitte **33** in einer Linie ausgerichtet sind oder nicht. Darüber hinaus besteht, da die identifizierenden Abschnitte **33** an den in Breitenrichtung liegenden Endabschnitten der hilfswisen Gehäuse **30** vorgesehen sind, keine Notwendigkeit, den Abstand zwischen den aufnehmenden Kammern **18**, beispielsweise durch ein Verdicken der Trennwände **19** größer zu machen. Daraus resultierend kann die Höhe des Rahmens oder des Verbinders reduziert werden.

[0062] Da die Markierung **28** an dem Hohlraumturm **11** des Rahmens **10** vorgesehen ist, können die hilfswisen Gehäuse **30** automatisch in ihren ordnungsgemäßen Lagen gehalten werden, indem sie in die entsprechende aufnehmende Kammer **18** eingesetzt werden, während der identifizierende Abschnitt **33** in Übereinstimmung mit der Markierung **28** angeordnet ist.

[0063] Darüber hinaus kann nicht nur mit den Augen, sondern auch durch Verwendung des Betätigungselements oder Werkzeugs **60** detektiert werden, ob das hilfswise Gehäuse **30** ordnungsgemäß eingesetzt ist oder nicht.

[0064] Dementsprechend wird, um eine Funktion eines Detektierens eines fehlerhaften Einsetzens zur Verfügung zu stellen, während ermöglicht wird, daß die Höhe eines Verbinders reduziert wird, ein Rahmen **10** in eine oder mehrere, beispielsweise eine Vielzahl von Stufen bzw. Ebenen unterteilt, und aufnehmende bzw. Aufnahmekammern **18** sind an einer oder mehreren, vorzugsweise einer Vielzahl von Stu-

fen in einem Bereich des Rahmens **10** unter einem Hohlraumturm **11** angeordnet, welcher an einer höchsten Stufe vorgesehen bzw. zur Verfügung gestellt ist. Ein hilfswises Gehäuse **30** ist wenigstens teilweise in jede aufnehmende Kammer **18** in einer Einsetzrichtung ID, vorzugsweise von rückwärts eingesetzt oder einsetzbar. Ein identifizierender Abschnitt **33** ist so ausgebildet, um geringfügig an der rechten oder seitlichen Seitenoberfläche des rückwärtigen Endes von jedem hilfswisen Gehäuse **30** angehoben zu sein oder vorzuragen. Wenn alle hilfswisen Gehäuse **30** im wesentlichen ordnungsgemäß eingesetzt sind, sind die entsprechenden identifizierenden Abschnitte **33** im wesentlichen vertikal oder entlang der Anordnungsrichtung AD entlang einem rechten oder seitlichen Seitenrand **10R** der rückwärtigen Oberfläche des Rahmens **10** ausgerichtet. Wenn das hilfswise Gehäuse **30** mit der Oberseite nach unten oder nicht ordnungsgemäß eingesetzt ist bzw. wird, ist nur der identifizierende Abschnitt **33** dieses hilfswisen Gehäuses **30** an der linken oder anderen seitlichen Seite angeordnet, woraus resultiert, daß ein fehlerhaftes Einsetzen bestätigt werden kann. Da der identifizierende Abschnitt **33** an einem Endabschnitt in Breitenrichtung von jedem hilfswisen Gehäuse **30** vorgesehen ist, besteht keine Notwendigkeit, einen Abstand zwischen den aufnehmenden Kammern **18** größer zu machen, wodurch ermöglicht wird, daß die Höhe des Rahmens **10** oder die Höhe des Verbinders reduziert wird.

<Andere Ausführungsformen>

[0065] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die oben beschriebene und illustrierte Ausführungsform beschränkt. Beispielsweise sind auch die folgenden Ausführungsformen durch den technischen Rahmen der vorliegenden Erfindung umfaßt, wie sie durch die Ansprüche definiert ist. Neben den folgenden Ausführungsformen können verschiedene Änderungen durchgeführt werden, ohne den Rahmen und Geist der vorliegenden Erfindung zu verlassen, wie sie durch die Ansprüche definiert ist.

(1) Die ordnungsgemäße Anordnung der identifizierenden Abschnitte ist nicht auf die eine vertikale Linie beschränkt, welche in der vorangehenden Ausführungsform illustriert ist, und jede gewünschte Anordnung, wie beispielsweise eine Zick-Zack-Anordnung kann ausgewählt werden.

(2) Die Form des identifizierenden Abschnitts ist nicht auf die Form eines Vorsprungs bzw. Fortsatz beschränkt und kann in der Form einer Vertiefung bzw.

Ausnehmung vorliegen.

(3) Ein Betätigungselement, welches für ein Zusammenbauen des Rahmens und der Abdeckung verwendet wird, kann auch als das Betätigungselement verwendet werden, um zu detektieren, ob die hilfswisen Gehäuse ordnungsgemäß eingesetzt sind oder nicht.

(4) Es ist nicht immer notwendig, den Rahmen mit der Markierung für ein Ausrichten der identifizierenden Abschnitte zu versehen, und ein derartiger Verbinder, welcher nicht mit einer Markierung versehen ist, ist auch durch den technischen Rahmen der vorliegenden Erfindung umfaßt.

(5) Die vorliegende Erfindung ist nicht auf den gemeinsamen bzw. verbundenen Verbinder beschränkt und kann leicht auch auf gewöhnliche Draht-Draht-Verbinder und dgl. anwendbar sein, kurz gesagt, auf Splittyp-Verbinder allgemein, in welchen eine Vielzahl von hilfswisen Gehäusen in einem Rahmen aufgenommen ist.

Patentansprüche

1. Splittyp-Verbinder, umfassend einen Rahmen (**10**), in welchem eine oder mehrere aufnehmende Kammer(n) (**18**) angeordnet ist bzw. sind, wobei in jede ein hilfswises Gehäuse (**30**) wenigstens teilweise einsetzbar ist,

worin ein identifizierender Abschnitt (**33**) an jedem hilfswisen Gehäuse (**30**) an einer rückwärtigen Endseite davon in bezug auf seine Einsetzrichtung (ID) und an einer Seitenfläche davon entlang einer Anordnungsrichtung (AD) der hilfswisen Gehäuse (**30**) ausgebildet ist und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte (**33**) in eine bestimmte Anordnung gebracht werden, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse (**30**) ordnungsgemäß aufgenommen sind (**Fig. 6**), und

worin eine Markierung (**28**) auf dem Rahmen (**10**) an einer Position entsprechend der Anordnungsposition der entsprechenden identifizierenden Abschnitte (**33**) ausgebildet ist.

2. Splittyp-Verbinder nach Anspruch 1, worin die entsprechenden identifizierenden Abschnitte (**33**) so angeordnet sind, um im wesentlichen an einer Seite in bezug auf eine Richtung unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Anordnungsrichtung (AD) der hilfswisen Gehäuse (**30**) ausgerichtet zu sein, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse (**30**) im wesentlichen ordnungsgemäß aufgenommen sind.

3. Splittyp-Verbinder nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, worin der identifizierende Abschnitt (**33**) ein Vorsprung ist, welcher von der Seitenfläche des hilfswisen Gehäuses (**30**) vorragt.

4. Splittyp-Verbinder nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, worin eine rückwärtige Fläche der hilfswisen Gehäuse (**30**), wie in der Einsetzrichtung (ID) gesehen, im wesentlichen bündig mit derjenigen des Rahmens, vorzugsweise mit derjenigen eines Hohlraumturms (**11**), eingestellt ist, welcher an dem Rahmen (**10**) vorgesehen ist.

5. Splittyp-Verbinder nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, worin eine Höhe des identifizierenden Abschnitts (33) so eingestellt ist, um sich nicht von der seitlichen Seitenfläche des Rahmens (10) nach außen zu wölben.

6. Verfahren zum Montieren eines Splittyp-Verbinders, Bereitstellen eines Rahmens (10), welcher ein oder mehrere aufnehmende Kammer(n) (18) aufweist, wenigstens teilweises Einsetzen von einem oder mehreren hilfswisen Gehäusen (30) in die entsprechenden aufnehmenden Kammern (18), worin ein identifizierender Abschnitt (33) an jedem hilfswisen Gehäuse (30) an einer rückwärtigen Endseite davon in bezug auf seine Einsetzrichtung (ID) und an einer Seitenoberfläche davon entlang einer Anordnungsrichtung (AD) der hilfswisen Gehäuse (30) ausgebildet wird, und die entsprechenden identifizierenden Abschnitte (33) in eine bestimmte Anordnung gebracht werden, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse (30) ordnungsgemäß aufgenommen werden (Fig. 6), und worin eine Markierung (28) an den Rahmen (10) an einer Position entsprechend der Anordnungsposition der entsprechenden identifizierenden Abschnitte (33) ausgebildet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 7, weiters umfassend einen Schritt eines Montierens eines Werkzeugs (60) an dem Rahmen (10), um die ordnungsgemäße Orientierung der hilfswisen Gehäuse (30) durch ein Zusammenwirken von wenigstens einem der identifizierenden Abschnitte (33) in dem Fall einer nicht ordnungsgemäßen Anordnung von wenigstens einem hilfswisen Gehäuse (30) zu detektieren.

8. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, worin die entsprechenden identifizierenden Abschnitte (53) so angeordnet werden, um im wesentlichen an einer Seite in bezug auf eine Richtung unter einem von 0° oder 180° verschiedenen Winkel, vorzugsweise im wesentlichen normal auf die Anordnungsrichtung (AD) der hilfswisen Gehäuse (30) ausgerichtet zu werden, wenn die entsprechenden hilfswisen Gehäuse (30) im wesentlichen ordnungsgemäß aufgenommen werden.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

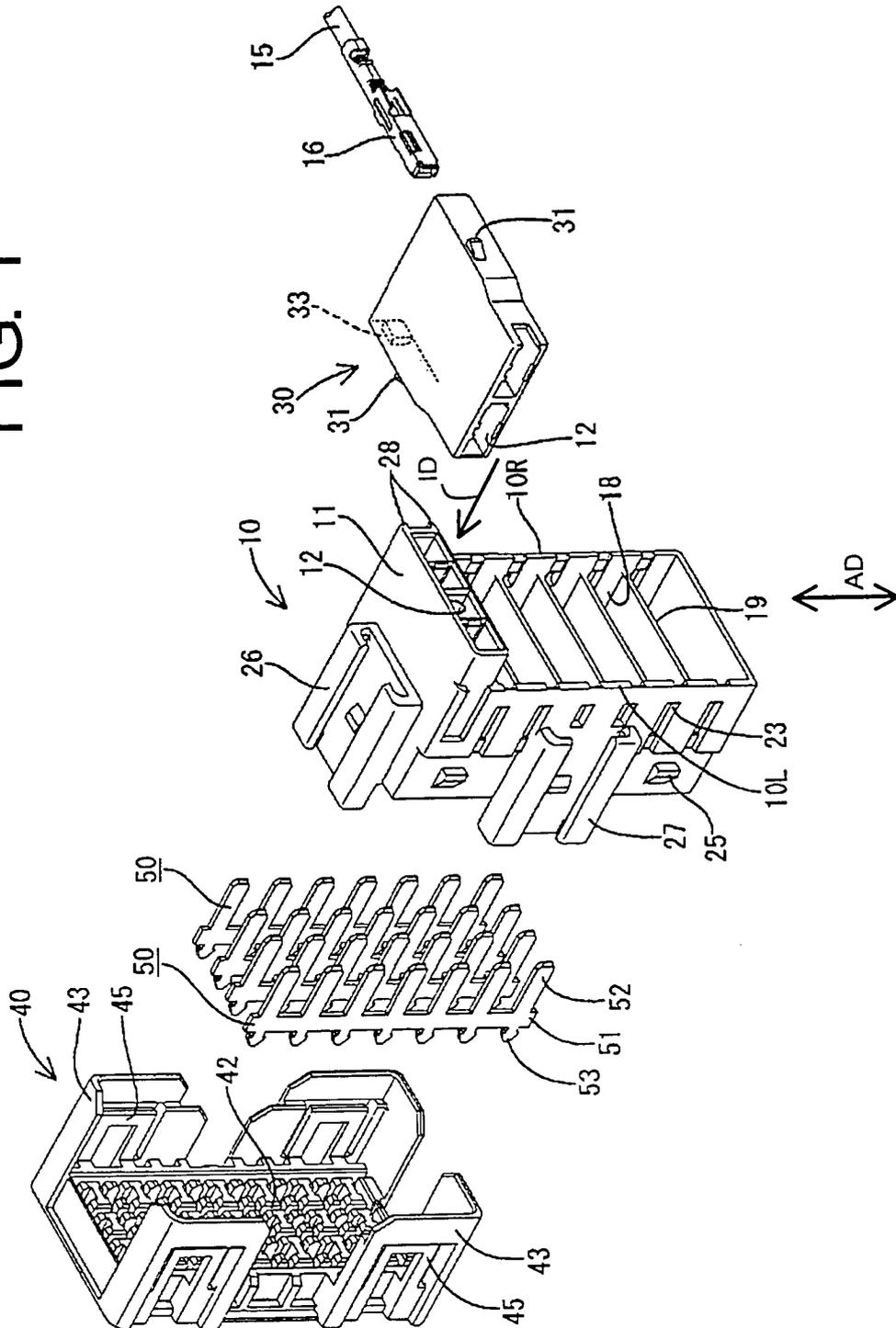


FIG. 2

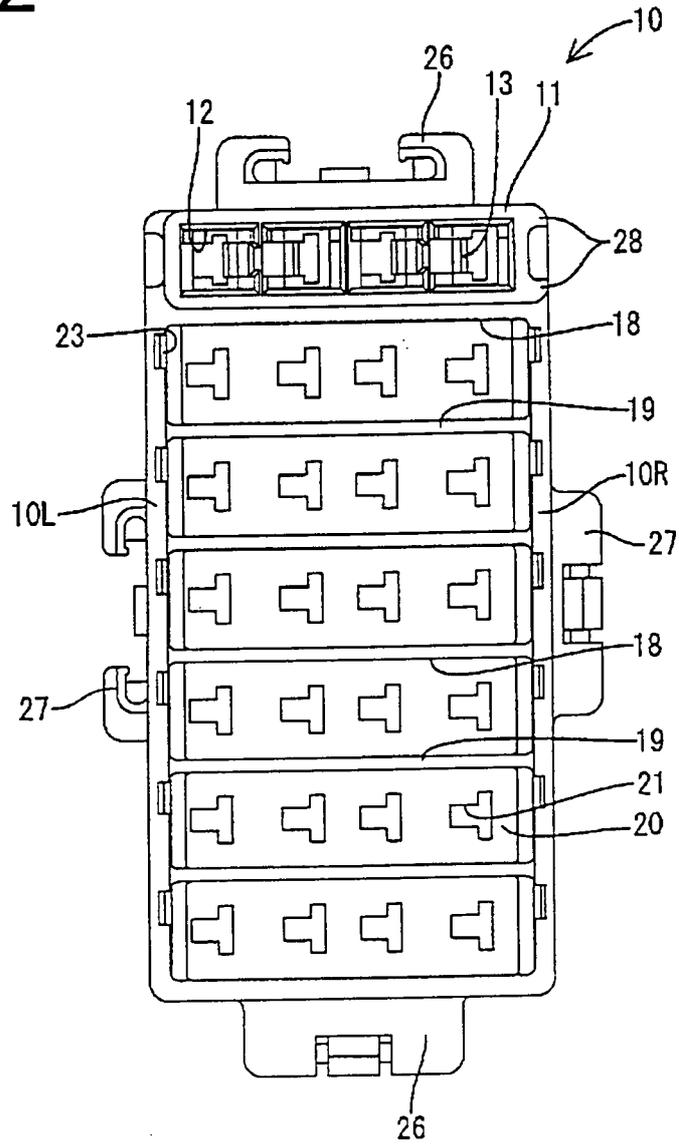


FIG. 3

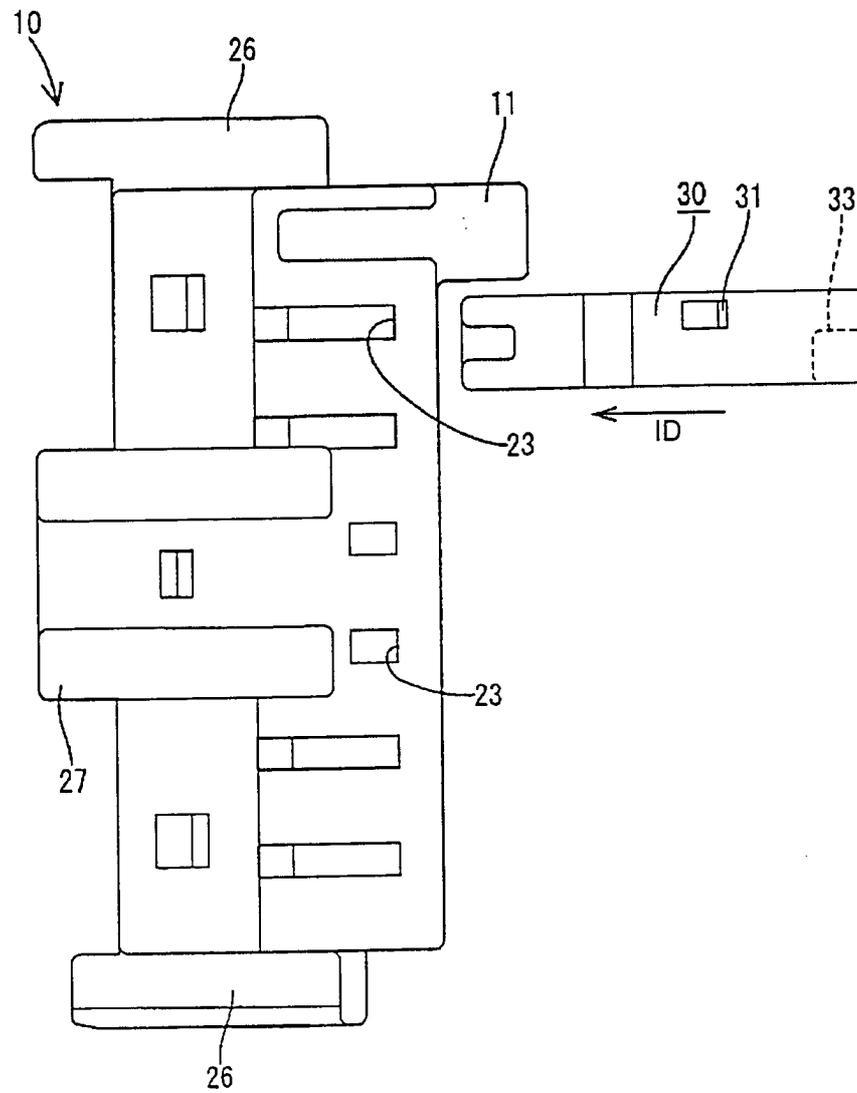


FIG. 4

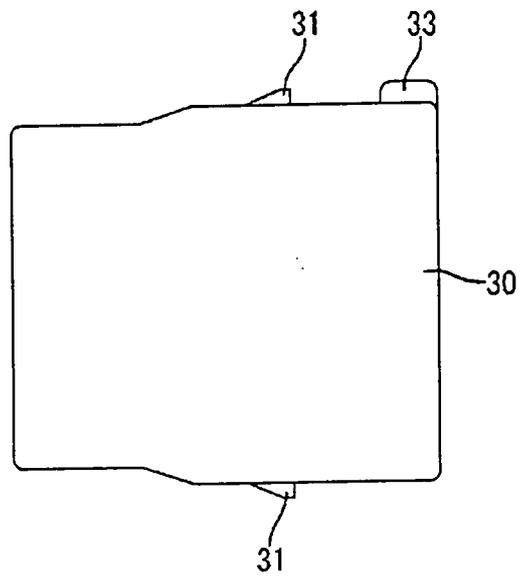


FIG. 5

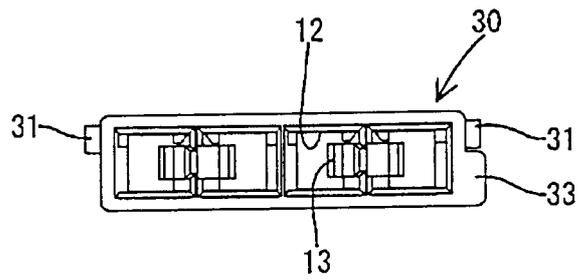


FIG. 6

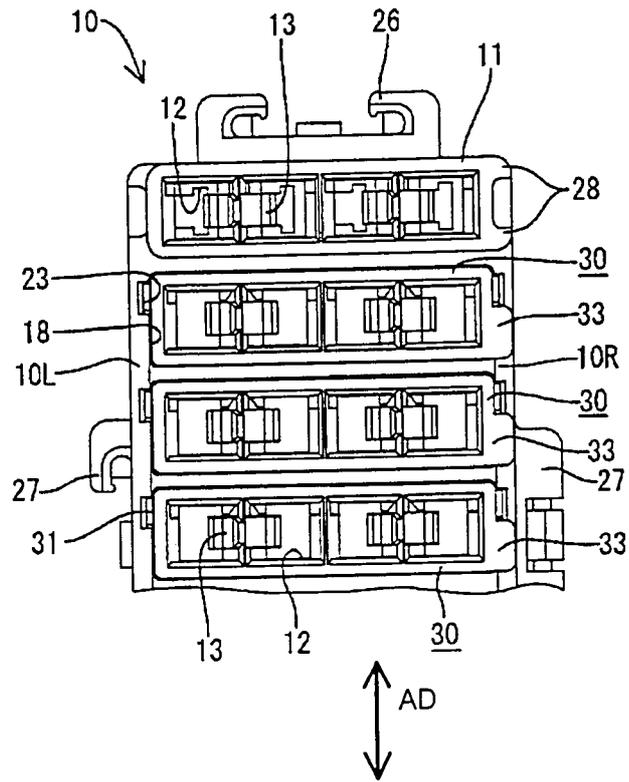


FIG. 7

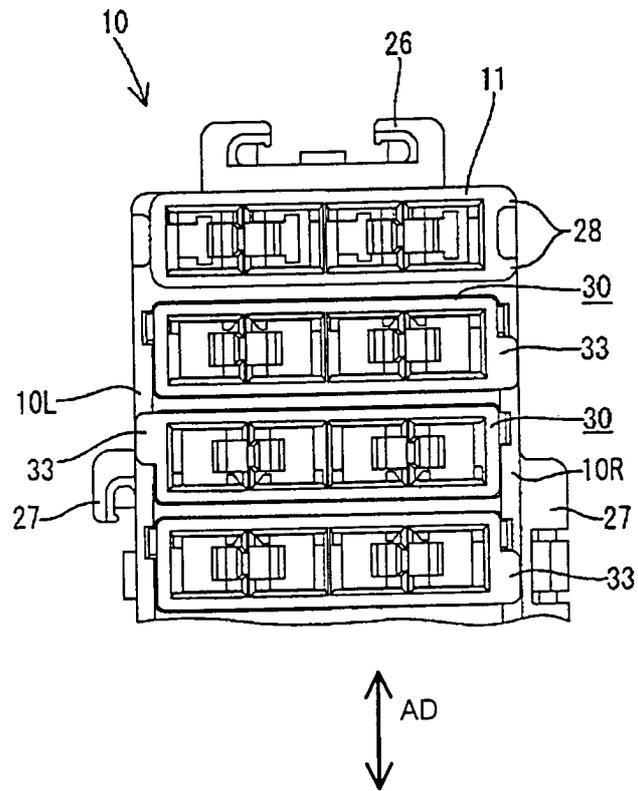


FIG. 8

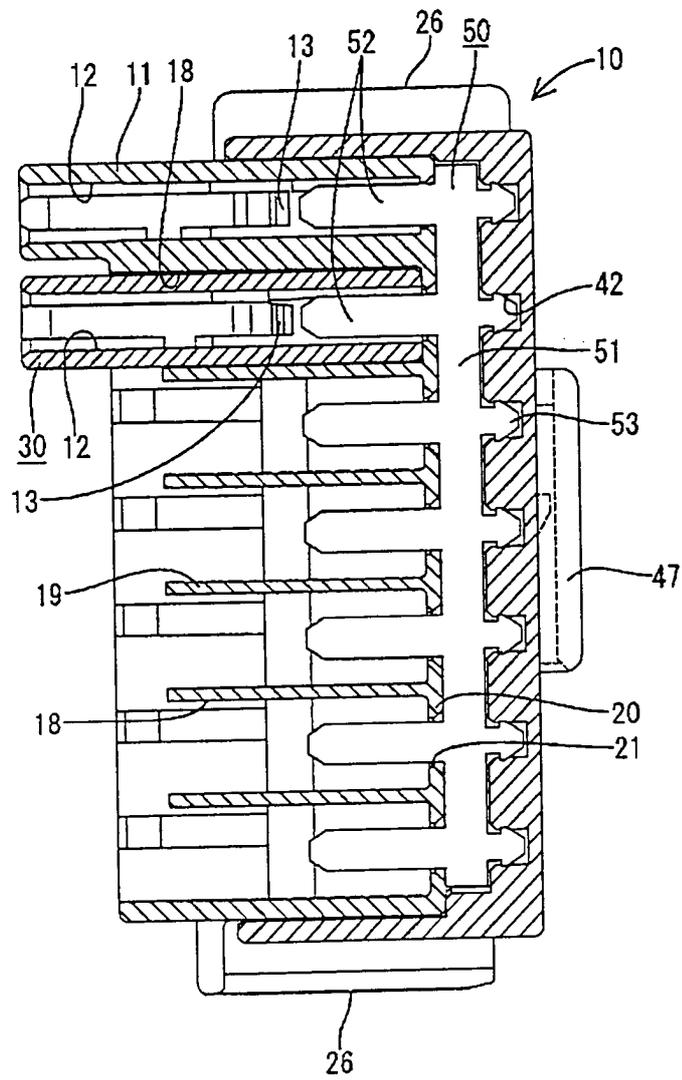


FIG. 9

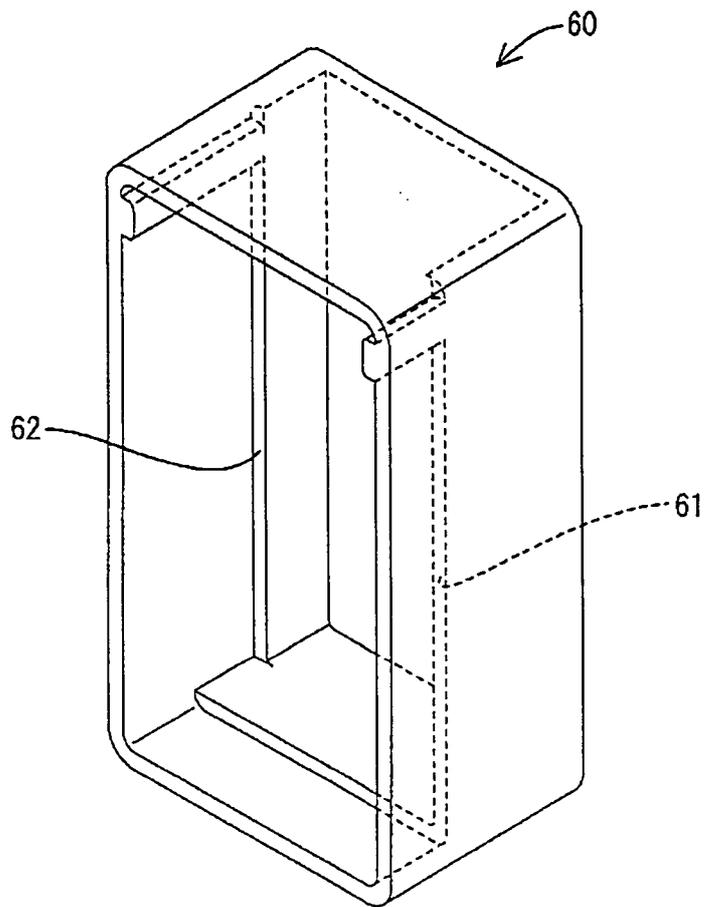


FIG. 10

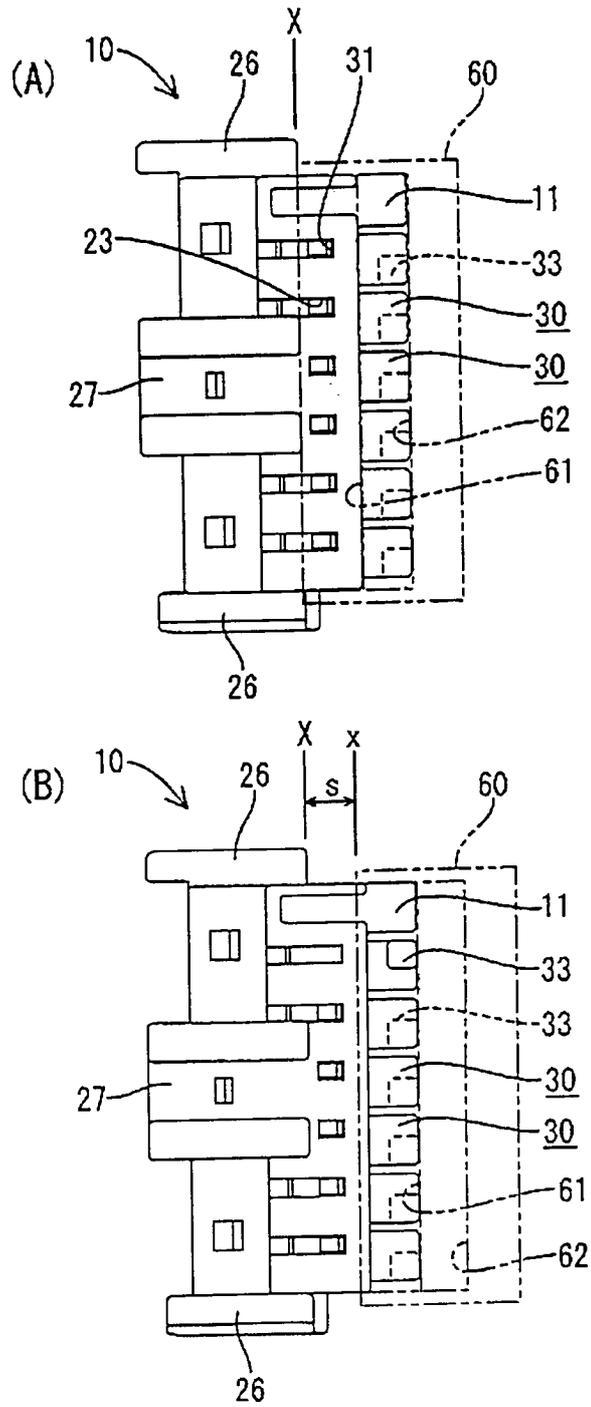


FIG. 11

Stand der Technik

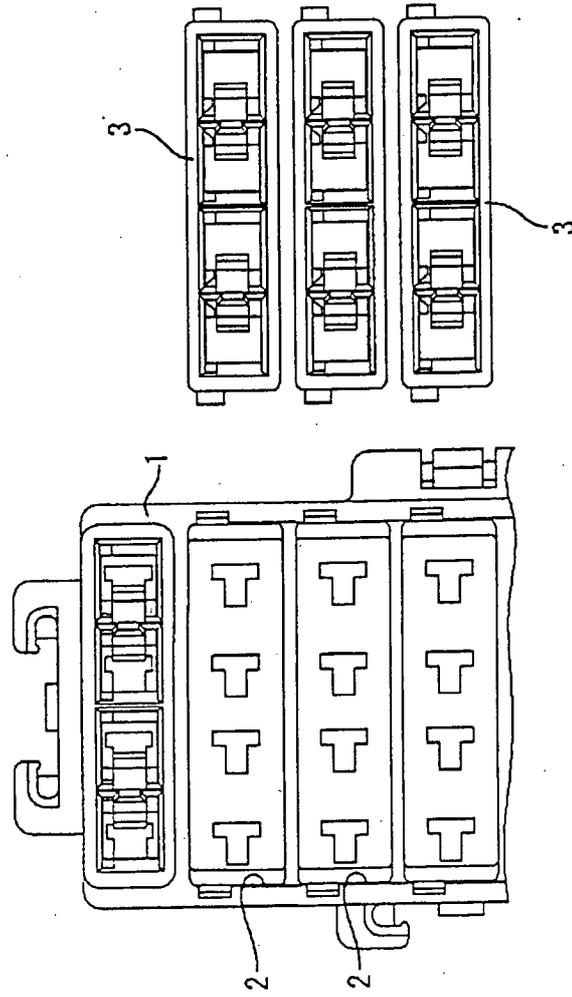


FIG. 12

Stand der Technik

