



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2022 Patentblatt 2022/45

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 9/24^(2006.01) H01R 13/506^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22162364.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 13/506; H01R 9/2408

(22) Anmeldetag: **16.03.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Svencickij, Oleg**
58809 Neuenrade (DE)
• **Russo, Paulo**
44265 Dortmund (DE)
• **Pfaffenbach, Dirk**
58553 Halver (DE)

(30) Priorität: **07.05.2021 DE 102021111927**

(74) Vertreter: **Ostriga Sonnet Wirths & Vorwerk**
Patentanwälte
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

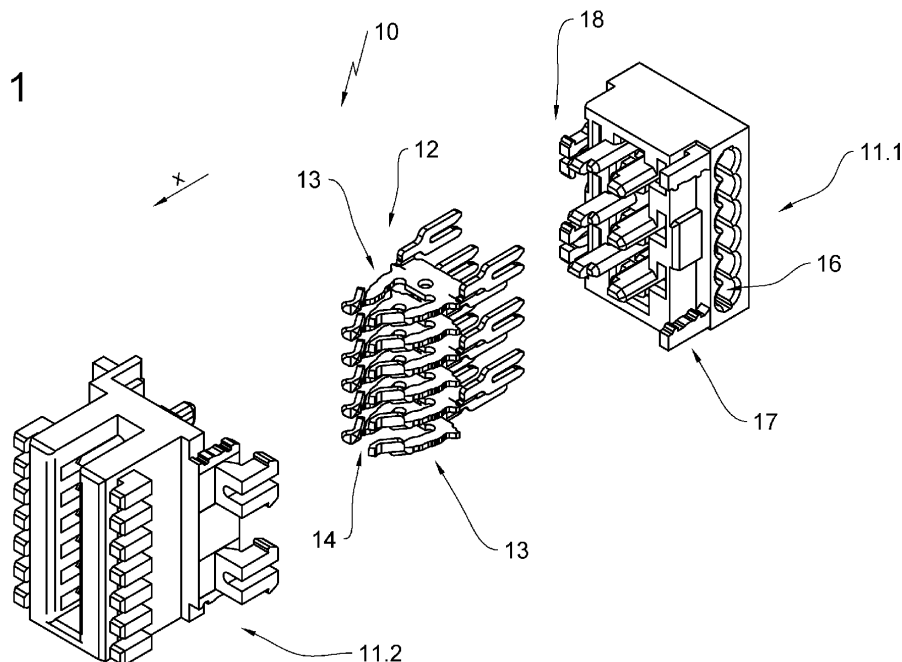
(71) Anmelder: **Lumberg Connect GmbH**
58579 Schalksmühle (DE)

(54) **STECKVERBINDER**

(57) Beschrieben und dargestellt ist ein Steckverbinder mit einem Kontaktträger zur Aufnahme von Steckkontakten,
- mit einer Stecköffnung, die in Steckrichtung vorne am Kontaktträger ausgebildet ist und zur Aufnahme von Gegenkontakten dient,
- mit einer ersten Kontaktträger-Seitenwand, die an Ihrer Außenfläche mit vorspringenden, abscherbaren Kodiernasen versehen ist,

- mit einem regelmäßigen Kodiernasenraster, welches sich vollständig über die Seitenwandbreite erstreckt und die regelmäßige Anordnung der Kodiernasen an der Kontaktträger-Seitenwand definiert, wobei
- die erste Kontaktträger-Seitenwand mit wenigstens einem ersten Verbindungsmittel versehen ist,
- das erste Verbindungsmittel das Kodiernasenraster erhaltend an der Kontaktträger-Seitenwand angeordnet sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder mit einem Kontaktträger zur Aufnahme von Steckkontakten,

- mit einer Stecköffnung, die in Steckrichtung vorne am Kontaktträger ausgebildet ist und zur Aufnahme von Gegenkontakten dient,
- mit einer ersten Kontaktträger-Seitenwand, die an ihrer Außenfläche mit vorspringenden, abscherbaren Kodiernasen versehen ist,
- mit einem regelmäßigen Kodiernasenraster, welches sich vollständig über die Seitenwandbreite erstreckt und die regelmäßige Anordnung der Kodiernasen an der Kontaktträger-Seitenwand definiert.

[0002] Es ist prinzipiell bekannt, wenn auch druckschriftlich durch die Anmelderin nicht belegbar, Steckverbinder mit einer Steckkodierung zu versehen. Neben einer sogenannten Innenkodierung, welche beispielsweise durch Zwischenwände im Steckaufnahme-
raum befindlich sind, gibt es bei Steckverbindern auch die Möglichkeit einer sogenannten Außenkodierung. Hierbei verfügt der Steckverbinder über sogenannte Kodiernasen an bestimmten Bereichen der Außenoberfläche des Kontaktträgers. Diese korrespondieren mit Kodiernuten, so dass nur bei korrekter Ausrichtung von Steckverbinder und Gegenstück bzw. bei zum Gegenstück passenden Steckverbindekodierungen ein Ineinanderstecken beider Teile möglich ist.

[0003] Solche Kodierungen dienen insbesondere dazu, Fehlpolungen zu vermeiden.

[0004] Der automatisierten Fertigung von Steckverbindern, insbesondere solchen nach RAST-Standard existieren definierte Kontaktträgerabschnitte, in welchen die Kodiernasen über die Breite des Kontaktträgers angeordnet werden - bei der Erfindung als Montagestreifen bezeichnet - und in einem regelmäßigen Kodiernasenraster angeordnet sind. In der Regel ist der Montagestreifen in seiner vollen Breite mit Kodiernasen in dem entsprechenden Raster belegt. Bei der eigentlichen Steckverbinderkonfektionierung, also dem Anbinden von Anschlussleitern an den Steckverbinder, werden nach Vorgabe bestimmte Kodiernasen abgesichert, andere bleiben erhalten, so dass eine für den konfektionierten Steckverbinder charakteristische Kodierung entsteht.

[0005] Die unterschiedlichen Kodiermöglichkeiten ergeben sich aus der Breite des Montagestreifens des Steckverbinders für Kodiernasen sowie dem Kodiernasenraster. Bevorzugt sind hier enge Kodiernasenraster, die sich über die gesamte Breite des Kontaktträgers hinziehen und möglichst an zwei gegenüberliegenden Kontaktträger-Seitenwänden ausgebildet sind.

[0006] Bei der automatisierten Fertigung von Steckverbindern ist es von erheblichem Vorteil, wenn diese untereinander zu einer sogenannten Kette oder einem Gurt verbunden sind und für den Montagevorgang durch

den Konfektionierungsautomaten hindurchbewegt werden können. So ist eine definierte Zuführung zu den einzelnen Konfektionierungsstationen gewährleistet. Der Vorzug erfolgt zuverlässig. Das Vorzugsmaß und somit der Arbeitstakt des Konfektionierungsautomaten lassen sich über das Raster einer solchen Kontaktträger-/Steckverbinderkette beeinflussen, eine einfache und sichere Steckverbinderkonfektionierung ist somit auf einfache Weise möglich.

[0007] Die anmeldereigene DE 41 283 29 A1 offenbart eine Steckverbinderkette und beruft sich hierbei auf einen druckschriftlich nicht belegbaren Stand der Technik. Bei diesem weisen die Kontaktträger an einer Seitenwand erste Verbindungsmittel in Form von Verbindungshaken und an der gegenüberliegenden Kontaktträgerseitenwand zweite Verbindungsmittel in Form von Verbindungsösen auf. Die Kontaktträger sind - Öse zu Haken weisend - hintereinander angeordnet, wobei Haken des einen Steckverbinders in Ösen seines benachbarten Steckverbinders eingreifen. Auf diese Weise werden die Kontaktträger zu einer Kette zusammengefügt. Bei der anschließenden Konfektionierung des Steckverbinders wird diese Kette durch Abscheren der Verbindungshaken und Verbindungsösen aufgelöst.

[0008] Diese in der DE 41 283 29 A1 beschriebene Aneinanderreihung von Kontaktträgern zur Steckverbinderkonfektionierung ist ausgesprochen vorteilhaft für die Fertigung.

[0009] Da Verbindungshaken und Verbindungsösen - gemeinsam als Verbindungsmittel bezeichnet - an den Außenflächen voneinander gegenüberliegenden Kontaktträger-Seitenwänden angeordnet sind, besteht ein Konflikt mit der Anordnung von Kodiernasen, weshalb Kodiernasen behaftete Steckverbinder in der Regel über alternative Verfahren dem Konfektionierungsautomaten zugeführt werden.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Steckverbinder mit Außenkodierung zu schaffen, welcher sich durch Aneinanderreihen mehrerer Kontaktträger zu einer Kette verbinden lässt.

[0011] Gelöst wird die Erfindung von einem Steckverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere mit dessen kennzeichnenden Merkmalen, wonach

- die erste Kontaktträger-Seitenwand mit wenigstens einem ersten Verbindungsmittel versehen ist,
- das erste Verbindungsmittel das Kodiernasenraster erhaltend an der Kontaktträger-Seitenwand angeordnet sind.

[0012] Der wesentliche Vorteil besteht darin, dass auch bei Anordnung von Verbindungsmitteln an der mit Kodiernasen versehenen Steckverbinderseitenwand die volle Seitenwandbreite für die Kodiernasen in ihrem Kodiernasenraster zur Verfügung steht und so die Anzahl der Kodiernasen trotz Nutzung von Verbindungsmitteln zur Herstellung einer Steckverbinder- bzw. Kontaktträgerkette nicht reduziert werden muss. Dabei bietet es

sich an, die Verbindungsmittel entweder den Kodiernasen in Steckrichtung vor- oder nachzuordnen. Bevorzugt befinden sich die Kodiernasen stecköffnungsnahe, die Verbindungsmittel sind hingegen stecköffnungsfern an der Seitenwand des Kontaktträgers angeordnet.

[0013] In einer konkreten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass

- die Außenfläche der ersten Kontaktträger-Seitenwand in quer zur Steckrichtung angeordnete Montagestreifen geteilt ist,
- die Montagestreifen sich vollständig über die Seitenwandbreite erstrecken,
- die Kodiernasen in einem ersten Montagestreifen angeordnet sind,
- das erste Verbindungsmittel in einem zweiten, kodiernasenfreien Montagestreifen angeordnet sind.

[0014] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform werden die Kodiernasen und die Verbindungsmittel in unterschiedlichen Montagestreifen angeordnet, so dass genügend Raum für sowohl die Kodiernasen als auch die Verbindungsmittel besteht. Dabei sind die Kodiernasen in der Regel Steckrichtung vorne angeordnet. Somit ist auch der erste Montagestreifen in Steckrichtung vorne, also stecköffnungsnahe angeordnet. Der zweite Montagestreifen für die Verbindungsmittel ist den Kodiernasen hingegen in Steckrichtung nachgeordnet, also stecköffnungsfern an der Kontaktträgerseitenwand zu finden.

[0015] Eine Variante der Erfindung sieht vor, dass

- die Außenfläche der ersten Kontaktträger-Seitenwand in steckrichtungsparallele Montagefluchten eingeteilt ist,
- in einigen Montagefluchten Kodiernasen angeordnet sind,
- das Verbindungsmittel in zumindest einer kodiernasenfreien Montageflucht angeordnet ist, insbesondere wenn das Verbindungsmittel wenigstens einen Haltefuß ausbildet, mit welchem es abscherbar am Kontaktträger angeordnet ist, wobei vorgesehen ist, dass der Haltefuß an einem kodiernasenfreien Montagestreifen und in einer kodiernasenfreien Montageflucht angeordnet ist.

[0016] Die Breite der Montagefluchten entspricht jeweils einem Schritt im Kodiernasenraster, wobei in jeder zweiten Montageflucht eine Kodiernase angeordnet ist. Wenn nun für das Abscheren von Kodiernasen zur Herstellung einer individuellen Steckverbinderkodierung einzelne Schermesser vorgesehen sind, können diese unproblematisch auch für das Abscheren der Verbindungsmittel nach erfolgter Konfektionierung des Steckverbinders genutzt werden, indem die Schermesser oder der Kontaktträger dem Kodiernasenraster entsprechend um einen Schritt seitlich versetzt wird. In diesem Falle gleiten die sonst auf die Kodiernasen gerichteten Schermesser in den freien Montagefluchten ab, bis sie auf die

Verbindungsmittel treffen und diese von der Kontaktträgerseitenwand entfernen.

[0017] In weiterer Ausgestaltung ist der Steckverbinder versehen

- mit einer zweiten Kontaktträger-Seitenwand, die der ersten Seitenwand gegenüberliegt angeordnet ist und die Stecköffnung zwischen sich und der ersten Seitenwand aufnimmt,
- mit einer geometrischen Spiegelebene, die kontaktträgerseitenwandparallel ausgebildet ist und zwischen der ersten und zweiten Kontaktträger-Seitenwand liegt,
- mit zweiten Kodiernasen an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand,
- mit wenigstens einem zweiten Verbindungsmittel an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand.

[0018] Mit anderen Worten sind hier zwei einander gegenüberliegende Kontaktträger-Seitenwände mit Kodiernasen versehen, was die Kodiernöglichkeiten maximiert. Ein solcher Steckverbinder kennzeichnet sich zusätzlich dadurch aus, dass

- die Anordnung der zweiten Kodiernasen in einem dritten Montagestreifen erfolgt, welcher an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand spiegelbildlich zum ersten Montagestreifen angeordnet ist,
- ein vierter kodiernasenfreier Montagestreifen an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand vorhanden ist, in welchem wenigstens ein zweites Verbindungsmittel angeordnet ist.

[0019] Von seiner Struktur her ist die gegenüberliegende Kontaktträgerseitenwand folglich der ersten Kontaktträgerseitenwand gleichgebildet.

[0020] Aus dem Stand der Technik vorteilhafte Merkmale übernimmt die Erfindung, indem bei der Erfindung das erste Verbindungsmittel ein Verbindungshaken und das zweite Verbindungsmittel eine Verbindungsöse ist, wobei vorzugsweise die Verbindungsöse zwei Haltefüße aufweist und dass jeder Haltefuß der Verbindungsöse in einer kodiernasenfreien Halteflucht angeordnet ist und wobei insbesondere der Verbindungshaken zwei Haltefüße aufweist und dass jeder Haltefuß des Verbindungshaken in einer kodiernasenfreien Halteflucht angeordnet ist.

[0021] Eine alternative, besonders bevorzugte Ausführungsform des Steckverbinders kennzeichnet sich dadurch aus, dass der Kontaktträger einen schmalen Hals und einen gegenüber dem Hals breiten Sockel ausbildet, wobei der erste Montagestreifen der ersten Kontaktträger-Seitenwand und der dritte Montagestreifen der zweiten Kontaktträger-Seitenwand am Kontaktträger-Hals angeordnet sind.

[0022] Als weitere Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der zweite Montagestreifen der ersten Kontaktträger-Seitenwand und der vierte Montagestreifen der zweiten

Kontaktträgerseitenwand am Kontaktträger-Sockel angeordnet sind, insbesondere wenn der Kontaktträger-Sockel wenigstens um ein Maß breiter ist als der Kodierträger-Hals, welches dem Vorsprung der Kodiernasen gegenüber dem Kodierträger-Hals entspricht.

[0023] Bei dieser ausgesprochen bevorzugten Ausführungsform lassen sich wiederum die für das Abscheren der Kodiernasen vorgesehenen Schermesser nutzen. Ein seitlicher Versatz der Schermesser bzw. der Kodierträger ist jedoch nicht erforderlich. Die korrekte Ausrichtung von Kontaktträger und Schermesser zueinander wird über den Vorzug reguliert. Wenn der Kontaktträger-Sockel um wenigstens das Maß des Kodiernasenvorsprungs breiter ist als der Kontaktträger-Hals ist eine ungewollte Kollision von Schermesser und Kodiernase beim Abscheren der Verbindungsmittel sicher vermieden und eine Fehlkodierung durch fehlerhaftes An- oder Wegschneiden von Kodiernasen ausgeschlossen.

[0024] Selbstverständlich ist es auch hier möglich, mit zwei gegenläufig bewegten Schermessern zu arbeiten, die einerseits Kodiernasen und andererseits die Verbindungsmittel abscheren. Diese können auch in einem Arbeitsgang bzw. Arbeitstakt ihre Scherbewegung ausführen.

[0025] Weitere Vorteile der Erfindung sowie ein besseres Verständnis derselben erfolgt aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Steckverbinders,
- Fig. 2 eine Ansicht auf die Schmalseite des Steckverbinders gemäß Figur 1,
- Fig. 3 eine Ansicht auf die erste Kontaktträger-Seitenwand des Steckverbinders nach Figur 1,
- Fig. 4 eine Ansicht auf die zweite Kontaktträger-Seitenwand des Steckverbinders gemäß Figur 1,
- Fig. 5 eine Ansicht auf die Stecköffnung des Steckverbinders gemäß Figur 1 entgegen der Steckrichtung,
- Fig. 6 eine Ansicht auf den Steckverbinderboden in Steckrichtung und
- Fig. 7 Darstellung einer Steckverbinderkette aus mehreren Steckverbindern gemäß Figur 1.

[0026] In den Figuren ist ein erfindungsgemäßer Steckverbinder insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet. Der Steckverbinder 10 ist in Figur 1 in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Er umfasst einen Kontaktträger 11, welcher zusammengesetzt wird aus einem Kontaktboden 11.1 und einem Kontaktträgerdeckel 11.2. Dieser zweiteilige, aus Kontaktträgerboden 11.1 und Kontaktträgerdeckel 11.2 zusammengesetzte Kontakt-

träger 11 dient der Halterung von mehreren Steckkontakten 12, deren paarweise einander gegenüberliegende Federarme 13 einen Steckspalt 14 zur Aufnahme von Gegenkontakten bilden.

[0027] Der Kontaktträgerdeckel 11.2 bildet in Steckrichtung X vorne am Kontaktträger 11 eine Stecköffnung 15 aus, durch welche der Steckspalt 14 der Steckkontakte 12 zugänglich ist.

[0028] Der Kontaktträgerboden 11.2 ist mit Leitereinstecköffnungen 16 versehen und verfügt über Raststützen 17 und Rastfedern 18, um am Kontaktträgerdeckel 11.2 befestigt zu werden.

[0029] Eine Ansicht auf die Steckverbinder-Schmal-
seite in Figur 2 zeigt, dass der Kontaktträger 11 einen von Kontaktträgerdeckel 11.2 ausgebildeten Kontaktträger-Hals 19 aufweist, der einem vom Kontaktträgerdeckel 11.2 und insbesondere auch vom Kontaktträgerboden 11.1 gebildeten Kontaktträger-Sockel 20 in Steckrichtung X entspringt.

[0030] Der Kontaktträger 11 des Steckverbinders 10 bildet eine erste Kontaktträger-Seitenwand 21 aus, die sich vom Kontaktträgerdeckel 11.2 auch über den gesamten Kontaktträgerboden 11.1 in Steckrichtung erstreckt. Dieser gegenüberliegend befindet sich eine zweite Kontaktträger-Seitenwand 22, die sich ebenfalls sowohl über den Kontaktträgerdeckel 11.2 als auch über den Kontaktträgerboden 11.1 erstreckt.

[0031] Beiden Kontaktträger-Seitenwänden 21, 22 entspringen Kodiernasen 23 um ein Vorsprungsmaß d. Wie Figur 2 zeigt, ist die erste bzw. zweite Kontaktträger-Seitenwand 21, 22 im Bereich des Kontaktträger-Halses um das Vorsprungsmaß d gegenüber ihrer Anordnung im Kontaktträger-Sockel 20 zurückgesetzt. Anders ausgedrückt, ist der Kontaktträger-Sockel 20 um wenigstens das addierte Vorsprungsmaß d der den Kontaktträger-Seitenwänden 21, 22 entspringenden Kodiernasen 23 breiter.

[0032] Schließlich zeigt Figur 2, dass die erste Kontaktträger-Seitenwand 21 ein erstes Verbindungsmittel 24 trägt, welches als Verbindungshaken 25 ausgebildet ist, wohingegen die zweite Kontaktträger-Seitenwand 22 ein zweites Verbindungsmittel 26 trägt, welches als Verbindungsöse 27 ausgebildet ist.

[0033] Figur 3 zeigt eine Ansicht auf die erste Kontaktträger-Seitenwand 21. Diese lässt sich zunächst in Montagestreifen M unterteilen, als in Oberflächenbereiche, die die Anordnung von Bauteilen erlauben. In Figur 3 sind die exemplarisch gezeigten Montagestreifen M durch Begrenzungslinien B voneinander getrennt.

[0034] Jeder Montagestreifen M erstreckt sich quer zur Steckrichtung X über die gesamte Breite des Steckverbinders 10 bzw. des Kontaktträgers 11, seine in Steckrichtung X gemessene Länge entspricht wenigstens dem zu Anordnung von Bauteilen erforderlichen Platzbedarf in Steckrichtung X.

[0035] In Figur 3 bildet der Kontaktträger 10 bzw. dessen erste Kontaktträger-Seitenwand 21 zunächst einen ersten Montagestreifen M.1 aus, in welchem die Kodier-

nasen 23 angeordnet sind und welcher sich in Steckrichtung vorne am Steckverbinder 10 befindet bzw. stecköffnungsnah ausgebildet ist.

[0036] Ein zweiter Montagestreifen M.2 ist kodiernasenfrei gehalten und dient der Anordnung von den ersten Verbindungsmitteln 24 in Form von Verbindungshaken 25. Er befindet sich bei der vorliegend beschriebenen Ausführungsform der Erfindung stecköffnungsfern im Bereich des Kontaktträger-Sockels 20, wohingegen der stecköffnungsnah angeordnete erste Montagestreifen M.1 im Bereich des schmalen Kontaktträger-Halses ausgebildet ist.

[0037] Figur 4 zeigt nunmehr eine Ansicht des Steckverbinders 10 bzw. Kontaktträgers 11 auf die der ersten Kontaktträger-Seitenwand 21 gegenüberliegende zweite Kontaktträger-Seitenwand 22. Auch hier lässt sich die zweite Kontaktträger-Seitenwand 22 quer zur Einsteckrichtung X über die gesamte Seitenwandbreite verlaufende Montagestreifen M einteilen, hier sind exemplarisch vier Montagestreifen M gezeigt, getrennt durch Begrenzungslinien B.

[0038] Die zweite Kontaktträger-Seitenwand 22 trägt zunächst stecköffnungsnah bzw. in Steckrichtung vorne am Kontaktträger 11 einen dritten Montagestreifen M.3, welcher hier die Kodiernasen 23 trägt. Ein vierter, kodiernasenfreier Montagestreifen M.4 ist stecköffnungsfern im Bereich des Kontaktträger-Sockels 20 angeordnet. Hier befinden sich zweite Verbindungsmittel 26 in Form der Verbindungsösen 27.

[0039] Die Figuren 3 und 4 zeigen beiden, dass die Kodiermittel in ihrem jeweiligen Montagestreifen M.1, M.3 in einem regelmäßigen Kontaktnasenraster angeordnet sind, welches sich über die gesamte Kontaktträgerbreite erstreckt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Kodiervarianz des Steckverbinders 10 durch eine hohe Anzahl von Kodiernasen 23 maximiert ist. Die in separaten Montagestreifen M.2, M.4 angeordneten Verbindungsmittel 26 vermindern die Anzahl der Kodiermöglichkeiten durch eine Reduktion der Anzahl von Kodiernasen 23 nicht.

[0040] Die spezielle Ausführungsform mit Kontaktträger-Hals 19 und Kontaktträger-Sockel 20 in differierendem Ausmaß hat den wesentlichen Vorteil, dass für das Abscheren der Verbindungsmittel 24 / 26 unterschiedliche Scherlinien vorgesehen sind, auf welchen ein bzw. mehrere Scherwerkzeuge 28 zum Entfernen bestimmter Kodiernasen bzw. der Verbindungsmittel 24, 26 entlanglaufen. So dient die Scherlinie S.1 dem Abscheren der Verbindungsöse 27. Wenn das Scherwerkzeug 28 dieser folgend seine Scherbewegung durchführt, ist eine Beschädigung der Kodiernasen 23 oder ein unbeschädigtes Abscheren der Kodiernasen 23 sicher ausgeschlossen. Um Kodiernasen 23 von der zweiten Kontaktträger-Seitenwand 22 zu entfernen, muss das Scherwerkzeug auf der Scherlinie S.2 entlangbewegt werden. In gleicher Weise ist mit dem Verbindungshaken 25 bzw. den Kodiernasen 23 an der ersten Seitenwand zu verfahren. Auch für diese stehen für den jeweiligen Schervorgang

getrennte Scherlinien S. 3 und S.4 zur Verfügung.

[0041] Die im Ausführungsbeispiel gezeigte Ausführungsform ermöglicht es also nicht nur, die Kodiervarianz durch eine hohe Anzahl von Kodiernasen 23 sicherzustellen, indem für Kodiernasen 23 und Verbindungsmittel 24, 26 unterschiedliche Montagestreifen M genutzt werden. Die Unterteilung des Kontaktträgers 11 in einen schmalen Kontaktträger-Hals 19 und einen breiteren Kontaktträger-Sockel 20 erlaubt unterschiedliche Scherlinien S, so dass die Schervorgänge zum Entfernen von Verbindungsmitteln 24, 26 und zum selektiven Entfernen von Kodiernasen 23 nicht nur getrennt voneinander, sondern auch in abweichenden Bearbeitungsebenen erfolgen, so dass der jeweilige Schervorgang spezifisch und ohne die Gefahr einer Fehlscherung ausgeführt werden kann.

[0042] Figur 5 zeigt den erfindungsgemäßen Steckverbinder 10 in Ansicht von oben, d.h. in Ansicht auf seine Stecköffnung 15, in welcher die den Steckspalt 14 bildenden Steckkontakte 12 einsitzen. Zu sehen sind neben dem ersten Verbindungsmittel 24 und dem zweiten Verbindungsmittel 26, ausgebildet als Verbindungshaken 25 bzw. Verbindungsöse 27 auch die Kodiernasen 23. Der Vorsprung zwischen Kontaktträger-Hals 19 und Kontaktträger-Sockel 20 um das Maß d ist aus der Aufsicht gemäß Figur 5 noch einmal besonders offensichtlich. Sichtbar ist hier auch, dass das Vorsprungsmaß d dem Ausragen der Kodiernasen 23 von der jeweiligen Kontaktträger-Seitenwand 21, 22 entspricht.

[0043] Figur 6 zeigt den Steckverbinder 10 in Ansicht von unten mit den Verbindungsösen 27 und dem Verbindungshaken 25.

[0044] Figur 7 zeigt nunmehr die Anwendung der erfindungsgemäßen Verbindungsmittel 24 und 26. In Figur 7 sind mehrere, hier drei Steckverbinder 10 hintereinander angeordnet, wobei jeweils das erste Verbindungsmittel 24 in Form des Verbindungshakens 25 in das zweite Verbindungsmittel 26 des benachbarten Steckverbinders 10 eingreift. Es ist also bei dieser Steckverbinderkette dafür gesorgt, dass jeweils ein Verbindungshaken 25 in die Verbindungsöse 27 des benachbarten Steckverbinders 10 eingreift.

[0045] Auf diese Weise können eine Vielzahl von Steckverbindern bzw. vor allen Dingen deren Kontaktträger 11 miteinander verbunden werden, um durch einen Konfektionierungsautomaten hindurchgeführt zu werden. Sobald der Steckverbinder 10 fertig konfektioniert ist, werden die Verbindungsmittel 24/26 abgesichert und die Steckverbinder vereinzelt.

[0046] Der wesentliche Vorteil der Erfindung liegt darin, dass bei Nutzung der maximalen Steckverbinderbreite und somit bei Nutzung der maximalen Anzahl von Kodiermitteln dennoch eine Verbindung der Kontaktträger 11 bzw. Steckverbinder 10 untereinander ermöglicht wird. Dies geschieht, indem die Verbindungsmittel 24/26 in einem kodiernasenfreien Montagestreifen der jeweiligen Kontaktträger-Seitenwand 21, 22 angeordnet sind. Das Abscheren der Verbindungsmittel 24/26 wird insbe-

sondere dadurch erleichtert, dass sich der Kontaktträger 11 in einen schmalen Kontaktträger-Hals 19 und eine breiten Kontaktträger-Sockel 20 in Steckrichtung X unterteilt. Der Kontaktträger-Sockel 20 springt gegenüber dem Kontaktträger-Hals 19 wenigstens um das jeweilige Vorsprungsmaß d der auf den Kontaktträger-Seitenwänden 21, 22 angeordneten Kodiernasen 23 vor. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Scherwerkzeuge definiert den Verbindungsmitteln 24/26 oder den Kodiernasen 23 zugeführt werden können und eine Fehlscherung, also ein fehlerhaftes Entfernen von Kodiernasen 23 oder Verbindungsmitteln 24/26 sicher ausgeschlossen ist.

Bezugszeichenliste

[0047]

10	Steckverbinder
11	Kontaktträger
11.1	Kontaktträgerboden
11.2	Kontaktträgerdeckel
12	Steckkontakt
13	Federarm
14	Steckspalt
15	Stecköffnung
16	Leitereinstecköffnung
17	Raststützte
18	Rastfeder
19	Kontaktträger-Hals
20	Kontaktträger-Sockel
21	erste Kontaktträger-Seitenwand
22	zweite Kontaktträger-Seitenwand
23	Kodiernasen
24	erstes Verbindungsmittel
25	Verbindungshaken
26	zweites Verbindungsmittel
27	Verbindungsöse
28	Scherwerkzeug
B	Begrenzungslinie
d	Vorsprungsmaß
M.1 bis M.4	Montagestreifen
S	Scherlinie
X	Steckrichtung

Patentansprüche

1. Steckverbinder (10) mit einem Kontaktträger (11) zur Aufnahme von Steckkontakten (12),
 - mit einer Stecköffnung (15), die in Steckrichtung X vorne am Kontaktträger (11) ausgebildet ist und zur Aufnahme von Gegenkontakten dient,
 - mit einer ersten Kontaktträger-Seitenwand (21), die an Ihrer Außenfläche mit vorspringenden, abscherbaren Kodiernasen (23) versehen ist,

- mit einem regelmäßigen Kodiernasenraster, welches sich vollständig über die Seitenwandbreite erstreckt und die regelmäßige Anordnung der Kodiernasen (23) an der Kontaktträger-Seitenwand (21) definiert

dadurch gekennzeichnet, dass

- die erste Kontaktträger-Seitenwand (21) mit wenigstens einem ersten Verbindungsmittel (24) versehen ist,
 - das erste Verbindungsmittel (24) das Kodiernasenraster erhaltend an der Kontaktträger-Seitenwand (21) angeordnet sind.

2. Steckverbinder (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Außenfläche der ersten Kontaktträger-Seitenwand (21) in quer zur Steckrichtung angeordnete Montagestreifen M.1, M.2, M.3, M.4 geteilt ist,
 - die Montagestreifen M.1, M.2, M.3, M.4 sich vollständig über die Seitenwandbreite erstrecken,
 - die Kodiernasen (23) in einem ersten Montagestreifen M.1 angeordnet sind,
 - das erste Verbindungsmittel (24) in einem zweiten, kodiernasenfreien Montagestreifen M.2 angeordnet sind.

3. Steckverbinder (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Außenfläche der ersten Kontaktträger-Seitenwand (21) in steckrichtungsparallele Montagefluchten eingeteilt ist,
 - in einigen Montagefluchten Kodiernasen (23) angeordnet sind,
 - das Verbindungsmittel (24) in zumindest einer kodiernasenfreien Montageflucht angeordnet ist.

4. Steckverbinder (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel (24) wenigstens einen Haltefuß ausgebildet, mit welchem es abscherbar am Kontaktträger (11) angeordnet ist.

5. Steckverbinder (10) nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltefuß an einem kodiernasenfreien Montagestreifen und in einer kodiernasenfreien Montageflucht angeordnet ist.

6. Steckverbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- mit einer zweiten Kontaktträger-Seitenwand

(22), die der ersten Seitenwand (21) gegenüberliegt angeordnet ist und die Stecköffnung (15) zwischen sich und der ersten Seitenwand (21) aufnimmt,

- mit einer geometrischen Spiegelebene, die Kontaktträger-Seitenwandparallel ausgebildet ist und zwischen der ersten und zweiten Kontaktträger-Seitenwand (21, 22) liegt,
- mit zweiten Kodiernasen (23) an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22),
- mit wenigstens einem zweiten Verbindungsmittel (26) an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22),

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Anordnung der zweiten Kodiernasen (23) in einem dritten Montagestreifen M.3 erfolgt, welcher an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22) spiegelbildlich zum ersten Montagestreifen M.1 angeordnet ist,
- ein vierter kodiernasenfreier Montagestreifen M.3 an der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22) vorhanden ist, in welchem wenigstens ein zweites Verbindungsmittel (26) angeordnet ist.

7. Steckverbinder (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verbindungsmittel (24) ein Verbindungshaken (25) und das zweite Verbindungsmittel (26) eine Verbindungsöse (27) ist.
8. Steckverbinder (10) nach Anspruch 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsöse (27) zwei Haltefüße aufweist und dass jeder Haltefuß der Verbindungsöse (27) in einer kodiernasenfreien Halteflucht angeordnet ist.
9. Steckverbinder nach (10) Anspruch 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungshaken (25) zwei Haltefüße aufweist und dass jeder Haltefuß des Verbindungshaken (25) in einer kodiernasenfreien Halteflucht angeordnet ist.
10. Steckverbinder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktträger (10) einen schmalen Hals (19) und einen gegenüber dem Hals (19) breiten Sockel (20) ausbildet, wobei der erste Montagestreifen M.1 der ersten Kontaktträger-Seitenwand (21) und der dritte Montagestreifen M.3 der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22) am Kontaktträger-Hals (19) angeordnet sind.
11. Steckverbinder (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Montagestreifen M.2 der ersten Kontaktträger-Seitenwand (21) und der vierte Montagestreifen M.4 der zweiten Kontaktträger-Seitenwand (22) am Kontaktträger-Sockel

(20) angeordnet sind.

12. Steckverbinder (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktträger-Sockel (19) wenigstens um ein Maß d breiter ist als der Kodiernasen-Hals (19), welches dem Vorsprung der Kodiernasen (23) gegenüber dem Kodiernasen-Hals (19) entspricht.

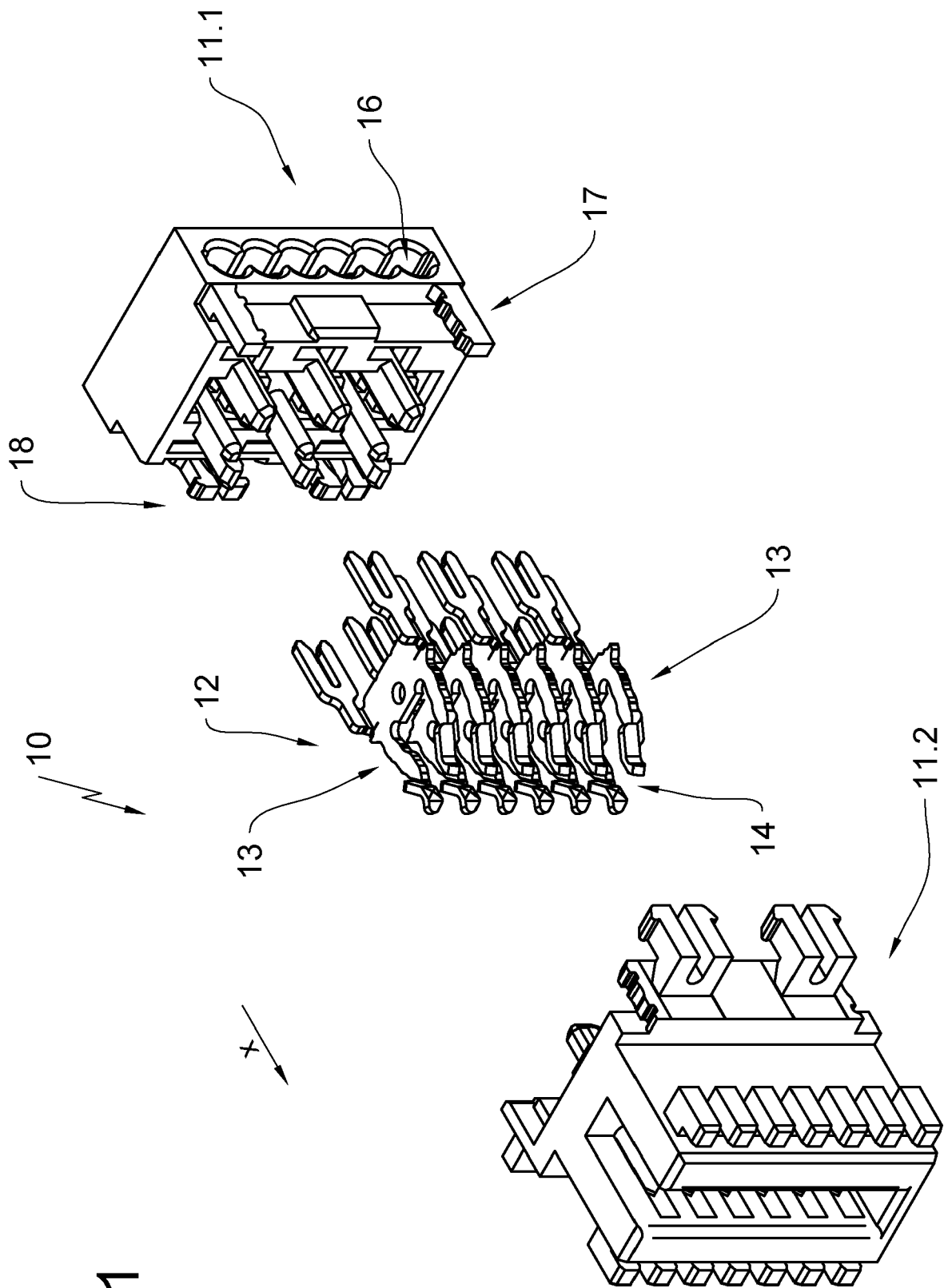
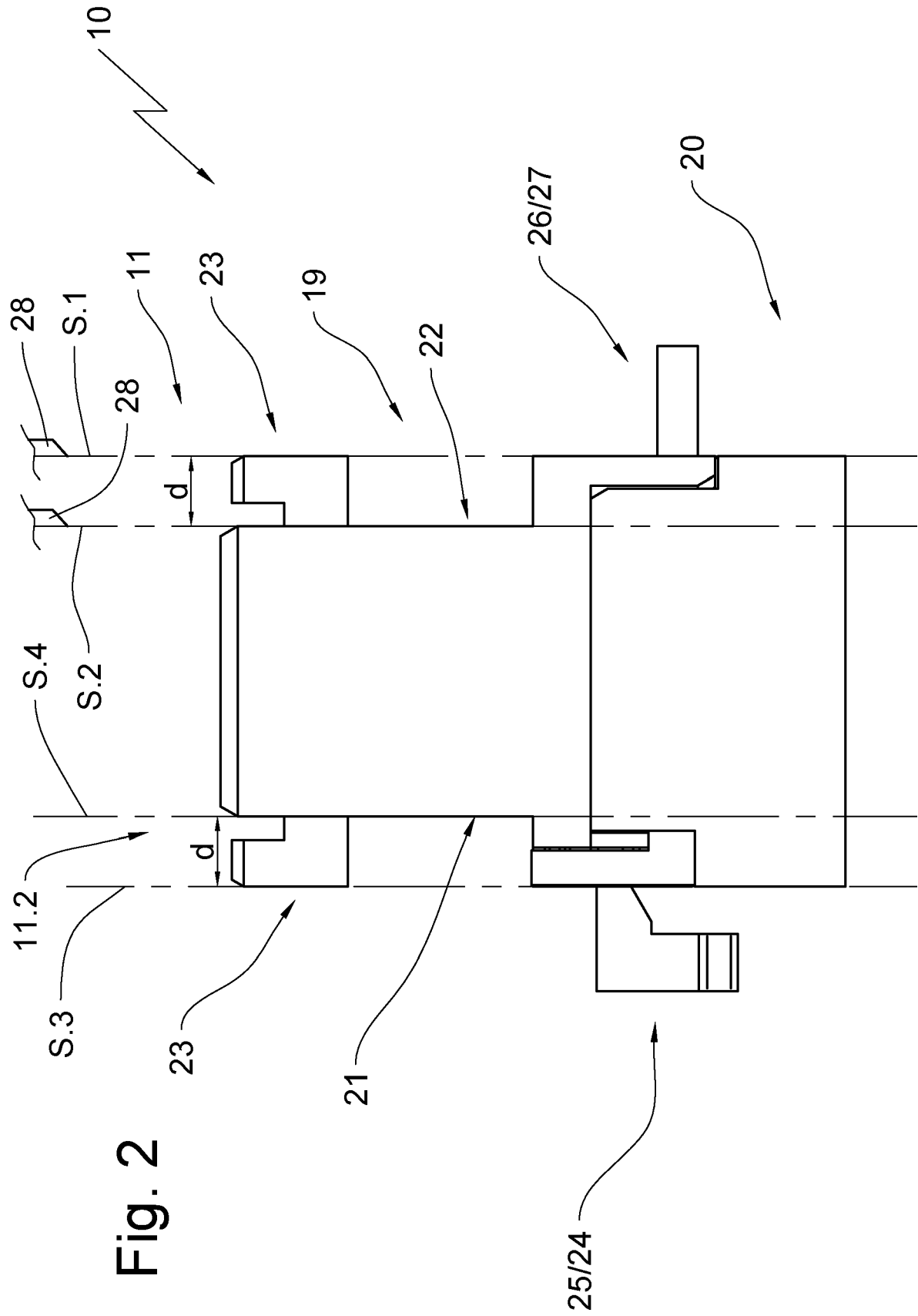
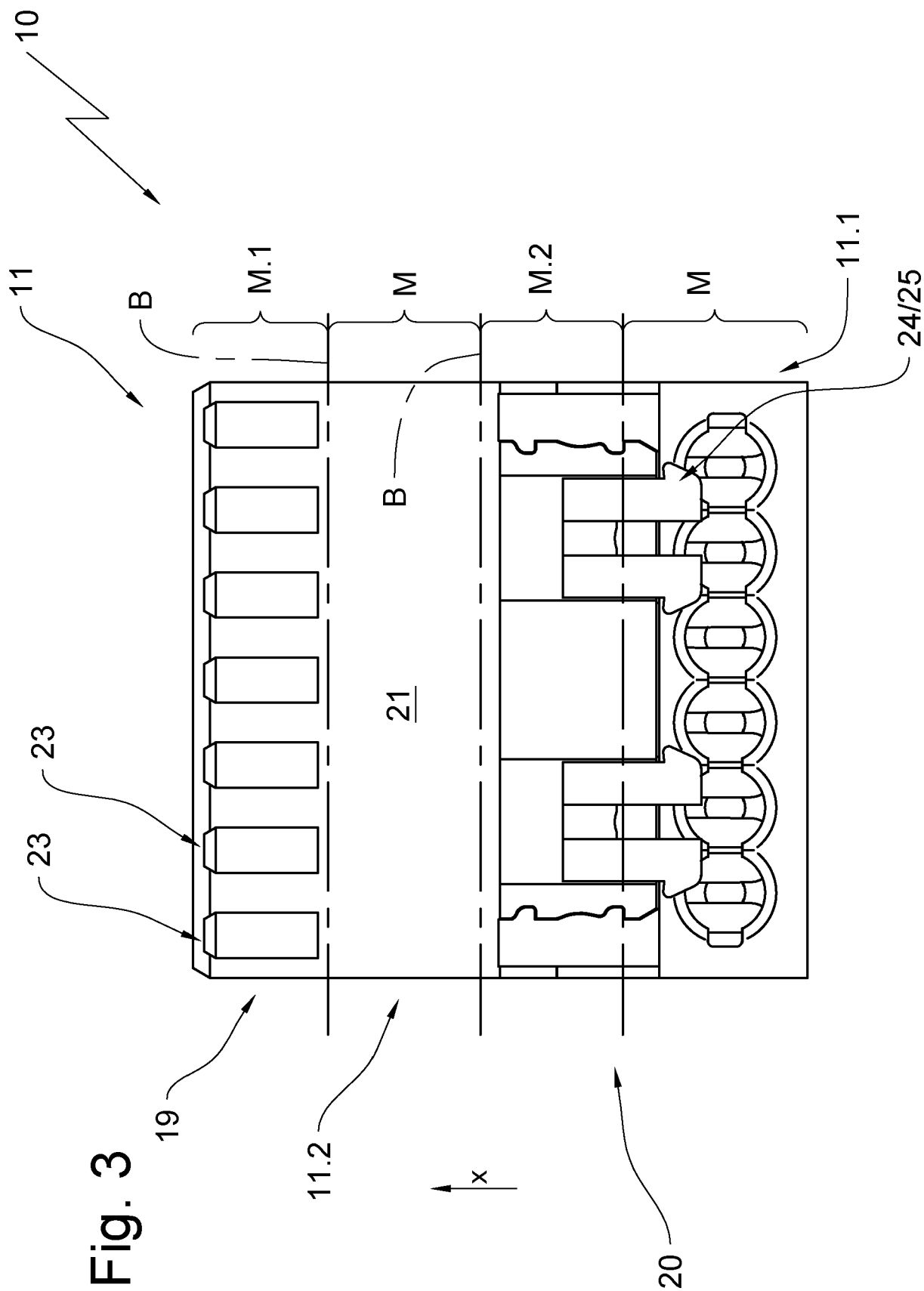


Fig. 1





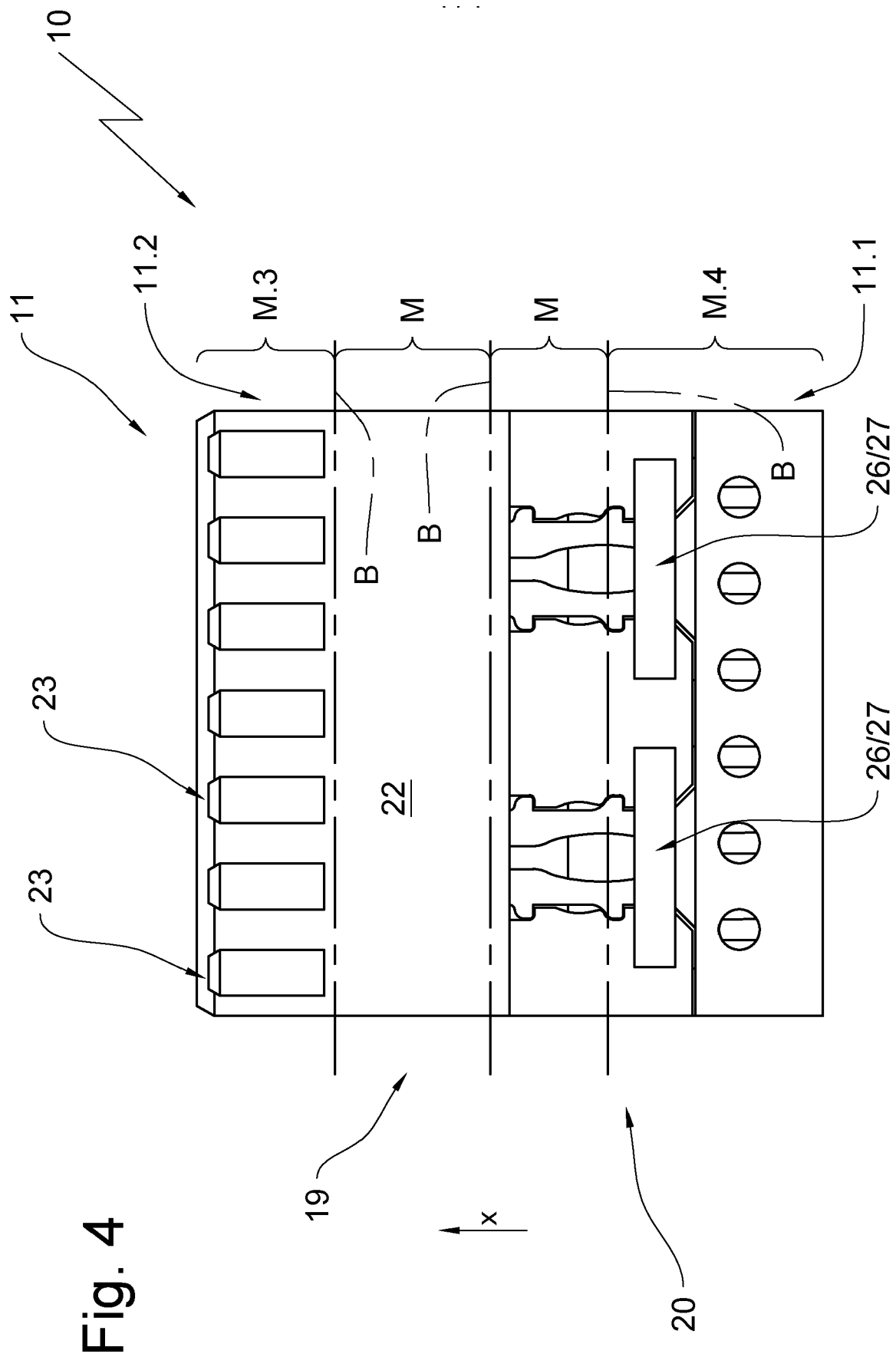


Fig. 4

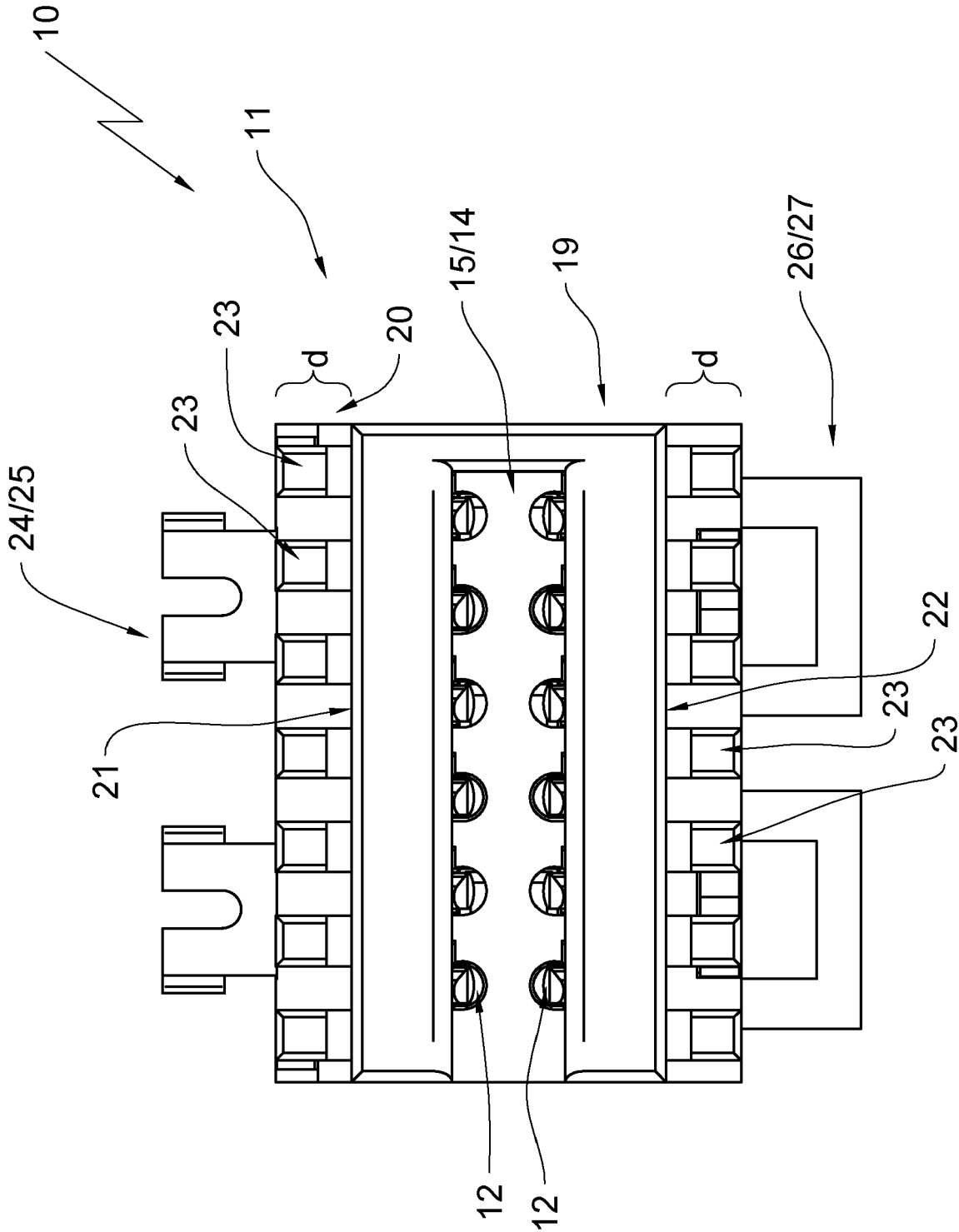


Fig. 5

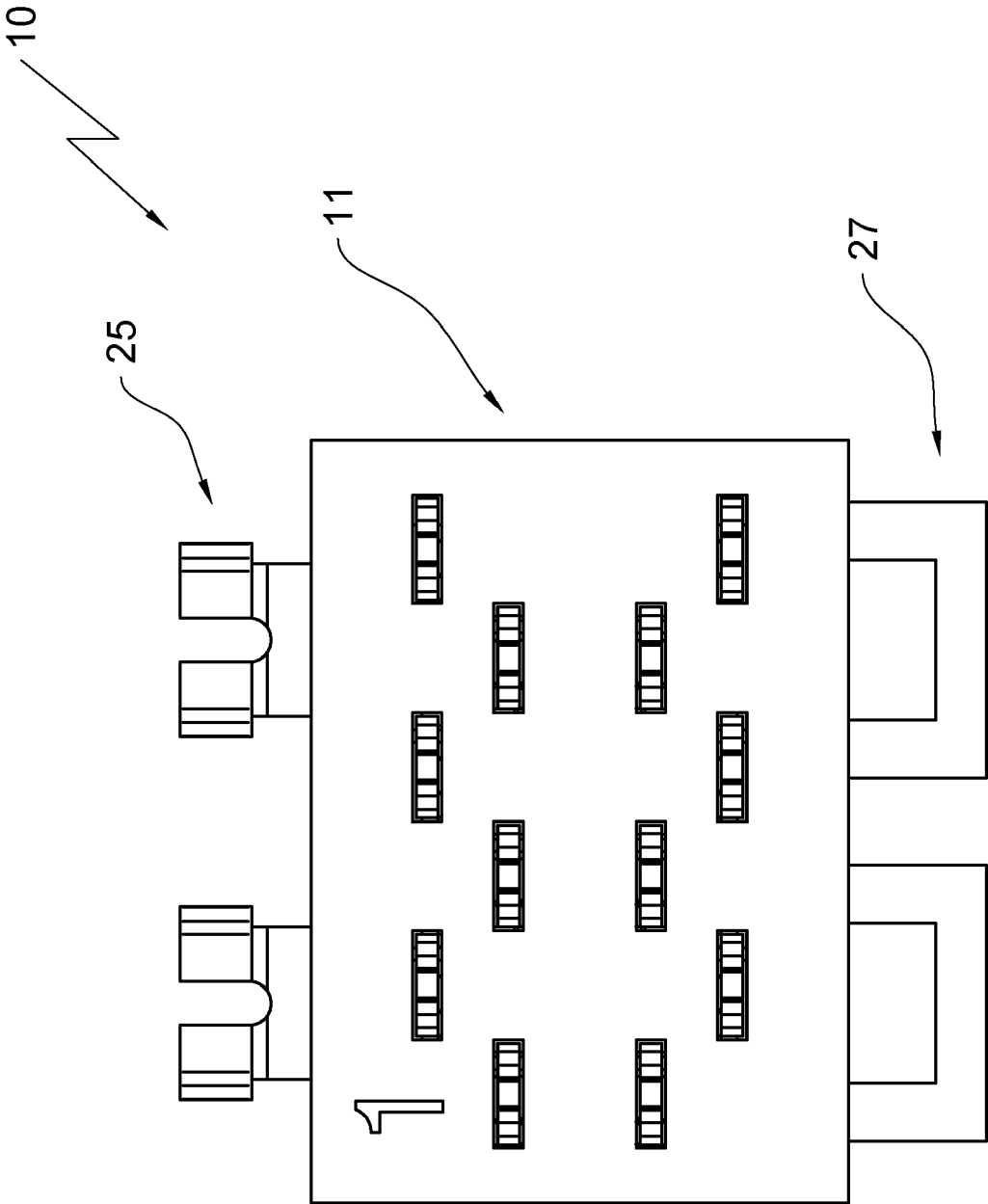
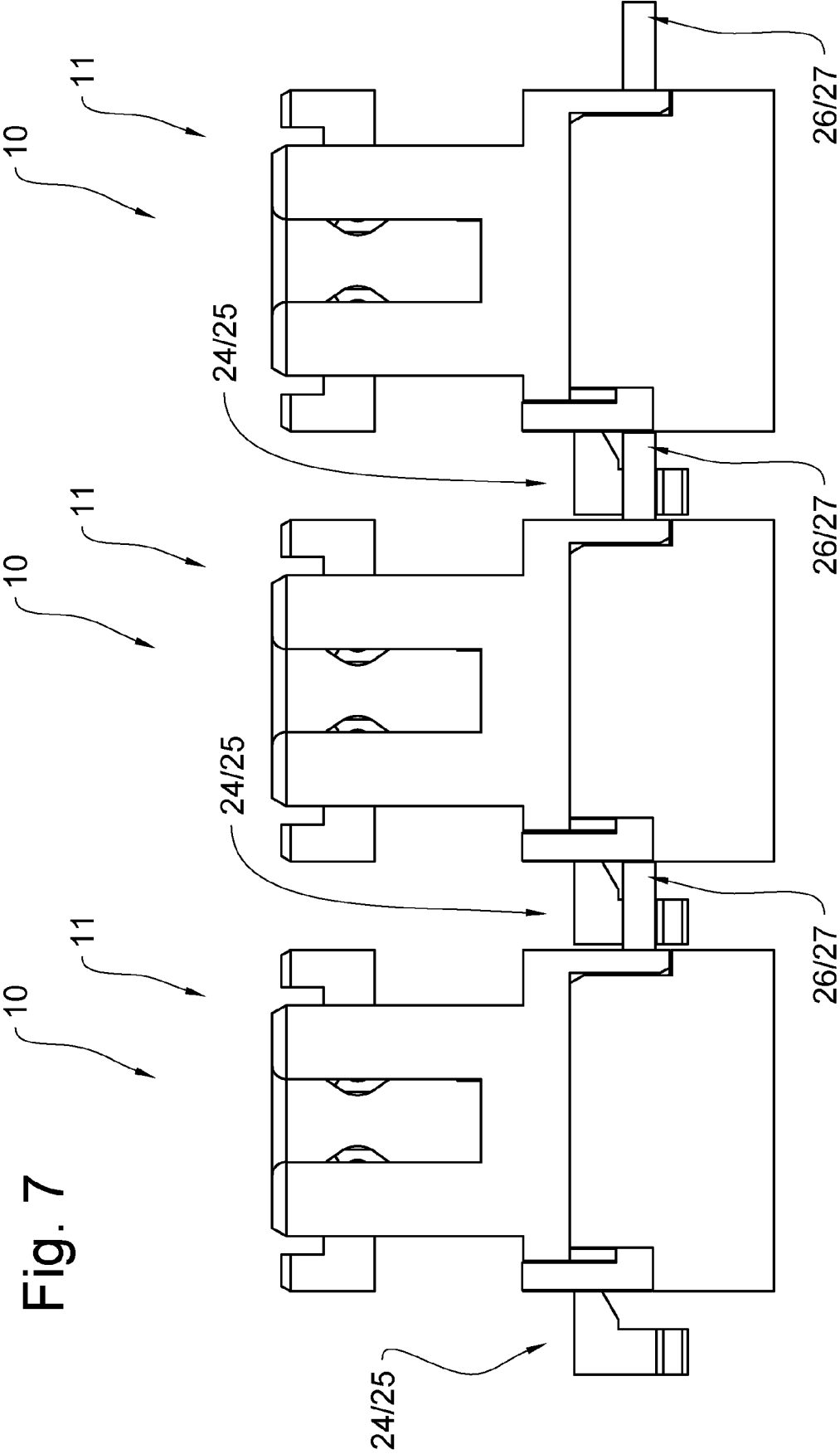


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 2364

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/342595 A1 (WU YI-FANG [TW] ET AL) 20. November 2014 (2014-11-20) * das ganze Dokument *	1-12	INV. H01R9/24 H01R13/506
X	DE 41 12 651 A1 (PHOENIX ELEKT [DE]) 22. Oktober 1992 (1992-10-22) * das ganze Dokument *	1-3, 10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. August 2022	Prüfer Gomes Sirenkov E M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 2364

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-08-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2014342595	A1	20-11-2014	CN 104167628 A		26-11-2014
				TW 201509015 A		01-03-2015
15				US 2014342595 A1		20-11-2014

	DE 4112651	A1	22-10-1992	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 4128329 A1 [0007] [0008]