

(19)



(11)

EP 2 683 036 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:

H01R 12/70 (2011.01)(21) Anmeldenummer: **13173022.8**(22) Anmeldetag: **20.06.2013**

(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(30) Priorität: **02.07.2012 DE 102012105839**(71) Anmelder: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder:

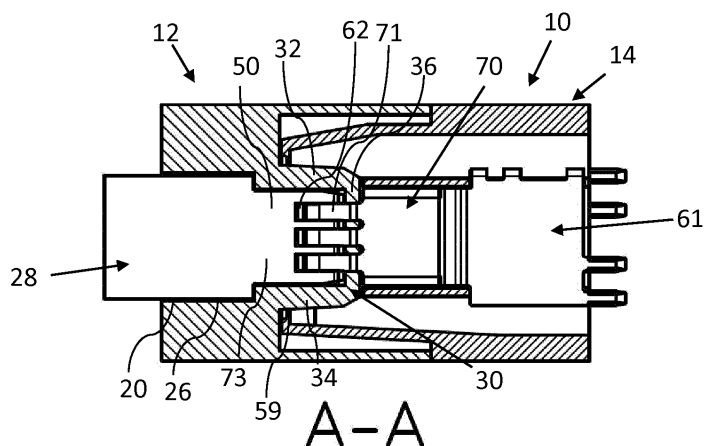
- **Hoppe, Udo**
32825 Blomberg (DE)
- **Sagdic, Mehmet**
32760 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**
Patentanwälte
Speditionstraße 21
40221 Düsseldorf (DE)

(54) **Steckgehäuse zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils und elektrische Steckverbindungsanordnung zum Miteinander-Verbinden eines männlichen Kontaktelements und eines weiblichen Kontaktelements**

(57) Es ist ein Steckgehäuse (12) zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils (14) beschrieben, wobei ein weibliches Kontaktelement (61) in dem Gehäuseeinsteckbauteil (14) angeordnet ist, aufweisend einen Grundkörper (16), der eine Aussparung (18) und eine in einer Bodenwand (22) der Aussparung (18) angeordnete Durchgangsöffnung (20) aufweist, wobei sich die Durchgangsöffnung (20) durch den Grundkörper (16) hindurch erstreckt, wobei ein Abschnitt (50) eines männlichen Kontaktelements (28) durch die Durchgangsöffnung (20) hindurch in die Aussparung (18) ein-

steckbar ist, und ein bügelförmiges Anlageelement (30), das benachbart zu der Durchgangsöffnung (20) in der Aussparung (18) angeordnet ist und in die Aussparung (18) vorspringt, derart, dass der Abschnitt (50) des männlichen Kontaktelements (28) an einer zur Durchgangsöffnung (20) weisenden Seite des bügelförmigen Anlageelements (30) anlegbar ist. Dadurch kann bei einem Steckgehäuse (12) und/oder einer elektrischen Steckverbindungsanordnung (10) Berührsicherheit für eine Person in einem nicht ineinander gesteckten Zustand der Steckverbindungsanordnung (10) auf einfache und kostengünstige Weise gewährleistet sein.

**FIG. 3b****EP 2 683 036 A1**

Beschreibung

[0001] Steckgehäuse zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils und elektrische Steckverbindungsanordnung zum Miteinander-Verbinden eines männlichen Kontaktelements und eines weiblichen Kontaktelements

[0002] Die Erfindung betrifft ein Steckgehäuse zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils und eine elektrische Steckverbindungsanordnung zum Verbinden eines männlichen Kontaktelements und eines weiblichen Kontaktelements.

[0003] Es ist aus der Praxis bekannt, dass bei elektrischen Steckverbindungsanordnungen zum Schutz vor Unfällen eine Fingerberührsicherheit gemäß DIN 60 664-1 gefordert ist. Um zu überprüfen, ob Fingerberührsicherheit bei einer elektrischen Steckverbindungsanordnung mit männliche Kontaktelemente aufweisenden Gehäusebauteilen gegeben ist, wird ein genormter Prüffinger mit einer definierten Kraft an oder in eine Öffnung eines Gehäusebauteils der elektrischen Steckverbindungsanordnung gedrückt und es wird überprüft, dass kein stromführendes Bauteil, beispielsweise die männlichen Kontaktelemente, mit dem Prüffinger in Kontakt kommt.

[0004] Um die Fingerberührsicherheit auch in einem nicht ineinander gesteckten Zustand der elektrischen Steckverbindungsanordnung zu gewährleisten, ist es erforderlich, frei zugängliche stromleitende, männlichen Kontaktelemente der Gehäusebauteile entsprechend abzudecken. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass eine Kappe aus einem elektrisch isolierenden Material auf ein als beispielsweise Kontaktstift ausgebildetes, männliches Kontaktelement der elektrischen Steckverbindungsanordnung gerastet oder geklebt wird. Diese Art der Abdeckung der männlichen Kontaktelemente kann allerdings umständlich und zeitaufwändig durchführbar sein.

[0005] Ferner kann das Verbinden der Gehäusebauteile der elektrischen Steckverbindungsanordnung erschwert sein, da für das Bewerkstelligen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einem männlichen Kontaktelement und einem das männliche Kontaktelement aufnehmenden weiblichen Kontaktelement der elektrischen Steckverbindungsanordnung das männliche Kontaktelement aufgrund der aufgesetzten Kappe nicht mehr frei zugänglich ist. Um dennoch das Verbinden des männlichen Kontaktelements und des weiblichen Kontaktelements zu ermöglichen, kann es erforderlich sein, die auf das männliche Kontaktelement aufgesetzte Kappe wieder aufzutrennen oder wieder abzunehmen.

[0006] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, Maßnahmen bereitzustellen, mit deren Hilfe bei einem Steckgehäuse und/oder einer elektrischen Steckverbindungsanordnung Berührsicherheit für eine Person in einem nicht ineinander gesteckten Zustand der Steckverbindungsanordnung auf einfache und kostengünstige Weise gewährleistet ist.

[0007] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein Steckgehäuse zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine elektrische Steckverbindungsanordnung zum Miteinander-Verbinden eines männlichen Kontaktelements und eines weiblichen Kontaktelements mit den Merkmalen des Anspruchs 8. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß ist ein Steckgehäuse zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils vorgesehen, wobei ein weibliches Kontaktelement in dem

[0009] Gehäuseeinsteckbauteil angeordnet ist, aufweisend einen Grundkörper, der eine Aussparung und eine in einer Bodenwand der Aussparung angeordnete Durchgangsöffnung aufweist, wobei sich die Durchgangsöffnung durch den Grundkörper hindurch erstreckt, wobei ein Abschnitt eines männlichen Kontaktelements durch die Durchgangsöffnung hindurch in die Aussparung einsteckbar ist, und ein bügelförmiges Anlageelement, das benachbart zu der Durchgangsöffnung in der Aussparung angeordnet ist und in die Aussparung vorspringt, derart, dass der Abschnitt des männlichen Kontaktelements an einer zur Durchgangsöffnung weisenden Seite des bügelförmigen Anlageelements anlegbar ist.

[0010] Insbesondere kann der Begriff "männliches Kontaktelement" ein vorspringendes, frei zugängliches elektrisch leitendes Element bezeichnen. Insbesondere kann der Begriff "weibliches Kontaktelement" ein elektrisch leitendes Element bezeichnen, das eine Aufnahme zum Aufnehmen eines männlichen Kontaktelements aufweisen kann.

[0011] Das erfindungsgemäße Steckgehäuse beruht folglich auf dem Konzept, eine nach außen weisende Stirnfläche eines freiliegenden männlichen Kontaktelements mittels eines insbesondere in Flucht mit der Durchgangsöffnung des Steckgehäuses angeordneten Anlageelements dauerhaft abzudecken. Dadurch kann eine Fingerberührsicherheit oder allgemein eine Berührsicherheit des Steckgehäuses gewährleistet sein, da die Stirnfläche des männlichen Kontaktelements in einem nicht ineinander gesteckten Zustand des Steckgehäuses und des Gehäuseeinsteckbauteils nicht frei zugänglich sein kann und ein ungewolltes Berühren des männlichen Kontaktelements an dieser Stirnfläche verhindert wird. Ein frei zugänglicher Querschnitt der Aussparung kann durch das Vorsehen des Anlageelements in einem Steckgesicht des Steckgehäuses reduziert sein, so dass die Gefahren eines Vorbeigreifens am Anlageelement und eines seitlichen Berührens des männlichen Kontaktelements reduziert werden sein.

[0012] Insbesondere kann die Berührsicherheit des Steckgehäuses besonders einfach und kostengünstig bewerkstelligt sein, da keine zusätzliche Kappe aus elektrisch isolierendem Material zum Abdecken des männlichen Kontaktelements benötigt ist. Ferner kann die Handhabung des Steckgehäuses und der elektrischen Steckverbindungsanordnung in ihrem Gebrauch vereinfacht sein, da das Steckgehäuse und das Gehäuseeinsteckbauteil ohne weitere Maßnahmen ineinander gesteckt werden können.

[0013] Insbesondere kann das weibliche Kontaktelement mit einer ersten Leiteranordnung verbindbar sein und/oder das männliche Kontaktelement kann mit einer zweiten Leiteranordnung verbindbar sein, so dass eine entsprechende elektrische Kontaktierung beider Leiteranordnungen über das männliche und weibliche Kontaktelement ermöglicht sein kann. Insbesondere kann das weibliche Kontaktelement Teil der ersten Leiteranordnung sein und/oder das männliche

[0014] In einer Ausführungsform kann das Anlageelement im Wesentlichen U-förmig ausgebildet sein, wobei Schenkeln von Schenkeln des Anlageelements mit der Bodenwand der Aussparung benachbart zu einem Randabschnitt eines Rands der Durchgangsöffnung verbunden sein können. Dadurch kann das männliche Kontaktelement besonders sicher in der Aussparung gehalten sein, da das männliche Kontaktelement von mehreren Stirnseiten vom Anlageelement umgeben sein kann. Ferner kann die Berührsicherheit des Steckgehäuses weiter erhöht sein, da weitere offenliegende Stirnflächen des männlichen Kontaktelements durch das Anlageelement abgedeckt sein können.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform können die Schenkel des Anlageelements zumindest teilweise, beispielsweise entlang einer Längserstreckung der Schenkel gesehen, teilweise oder vollständig mit gegenüberliegenden Seitenwänden der Aussparung verbunden sein. Daher kann das Anlageelement besonders stabil und fest mit dem Grundkörper verbunden sein, so dass ein ungewolltes Verbiegen oder Abbrechen des Anlageelements verhindert sein kann. Ferner kann ein frei zugänglicher Querschnitt der Aussparung in Längsrichtung des Anlageelements gesehen verringert sein, so dass die Berührsicherheit des Steckgehäuses besonders groß sein kann.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform kann die Aussparung kammerförmig mit einem im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt ausgebildet sein, wobei das bügelartige Anlageelement mittig in der Aussparung angeordnet sein kann. Durch diese Maßnahme kann der frei zugängliche Querschnitt der Aussparung gleichmäßig verkleinert sein, so dass die Berührsicherheit des Steckgehäuses über den Querschnitt der Aussparung gesehen gleich gut sein kann.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform kann das Steckgehäuse ferner ein stegförmiges Verstärkungselement aufweisen, das in der Aussparung angeordnet sein kann und sich quer, insbesondere senkrecht, zum Anlageelement erstrecken kann, wobei das Verstärkungselement das Anlageelement mit einer Seitenwand der Aussparung verbinden kann. Insbesondere kann das Verstärkungselement als Rippe oder rippenförmig ausgebildet sein. Dadurch kann das Anlageelement an der Seitenwand der Aussparung abgestützt sein, so dass die Lagestabilität des Anlageelements in der Aussparung des Steckgehäuses verbessert sein kann. Ferner kann ein freiliegender Querschnitt der Aussparung zwischen dem Anlageelement und der Seitenwand weiter reduziert sein, so dass die Berührsicherheit des Steckgehäuses zusätzlich verbessert sein kann.

[0018] Insbesondere kann das Verstärkungselement mit der Bodenwand verbunden sein. Insbesondere kann auf jeder Seite des Anlageelements ein Verstärkungselement vorgesehen sein.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform können der Grundkörper, das Anlageelement und/oder das Verstärkungselement einstückig ausgebildet sein und/oder elektrisch isolierendes Material, insbesondere Kunststoff, aufweisen oder daraus ausgebildet sein. Dadurch kann das Steckgehäuse besonders einfach und daher kostengünstig gefertigt sein. Die Fertigung des Grundkörpers, des Anlageelements und/oder des Verstärkungselements aus elektrisch isolierendem Material kann eine elektrisch leitende Verbindung des männlichen Kontaktelements über angrenzende Bauteile verhindern.

[0020] Insbesondere kann zumindest ein weiterer Abschnitt des männlichen Kontaktelements formschlüssig in der Durchgangsöffnung aufgenommen sein und/oder der Abschnitt des Kontaktelements kann formschlüssig an der Innenseite des Anlageelements anliegen, so dass ein unbeabsichtigtes Lösen des männlichen Kontaktelements aus dem oder von dem Steckgehäuse verhindert sein kann.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform kann das männliche Kontaktelement ein Kontaktmesser aufweisen oder als Kontaktmesser ausgebildet sein und die Durchgangsöffnung kann einen länglichen Querschnitt aufweisen. Die Begriffe "Kontaktmesser" oder "Messerkontakt" können jeweils einen Endabschnitt eines elektrischen Leiters bezeichnen, der insbesondere flach oder rechteckförmig, beispielsweise ähnlich einer Form eines Messers oder Messerendes, ausgebildet sein kann. Durch diese Ausgestaltung des männlichen Kontaktelements, insbesondere im Vergleich zu einer einen Kontaktstift aufweisenden Ausgestaltung, kann eine vergrößerte Kontaktfläche des männlichen Kontaktelements zur elektrischen Kontaktierung gebildet sein. Ferner kann ein Lösen des Kontaktmessers aufgrund seiner großen Reiboberfläche erschwert sein.

[0022] Alternativ kann das männliche Kontaktelement einen Kontaktstift aufweisen oder als Kontaktstift ausgebildet sein und die Durchgangsöffnung des Steckgehäuses kann eine entsprechende Formgebung aufweisen, die an eine Querschnittform des Kontaktstifts angepasst sein kann. Der Begriff "Kontaktstift" kann insbesondere einen Endabschnitt eines elektrischen Leiters bezeichnen, der insbesondere zylinderförmig ausgebildet sein kann.

[0023] Die Erfindung betrifft ferner eine elektrische Steckverbindungsanordnung zum Miteinander-Verbinden eines männlichen Kontaktelements und eines weiblichen Kontaktelements, aufweisend ein Gehäuseeinsteckbauteil, das eine Aussparung und eine Durchgangsöffnung in einer Bodenwand der Aussparung aufweist, das weibliche Kontaktelement, das in der Aussparung angeordnet ist, ein Steckgehäuse, das oben beschrieben ist, und das männliche Kontaktelement, wobei ein Abschnitt des männlichen Kontaktelements durch eine Durchgangsöffnung des Steckgehäuses hindurch in

eine Aussparung des Steckgehäuses eingesteckt ist und an einer zur Durchgangsöffnung weisenden Seite eines bügelförmigen Anlageelements des Steckgehäuses anliegt, und wobei das Gehäuseeinsteckbauteil in die Aussparung des Steckgehäuses einsteckbar ist, derart, dass das weibliche Kontaktelement das bügelförmige Anlageelement und den in der Aussparung angeordneten Abschnitt des männlichen Kontaktelements in einem eingesteckten Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils zumindest teilweise aufnimmt und innenseitig gegenüberliegende Seiten des Abschnitts des männlichen Kontaktelements berührt.

[0024] Bei einem Ineinanderstecken des Steckgehäuses und des Gehäuseeinsteckbauteils kann das weibliche Kontaktelement an dem Anlageelement teilweise oder vollständig und dem Abschnitt des männlichen Kontaktelements teilweise oder vollständig vorbeirutschen, so dass das männliche und weibliche Kontaktelement über seitliche Stirnflächen des männlichen Kontaktelements elektrisch kontaktierbar sein können. Dies kann bei gleichzeitig gewährleisteter Berührsicherheit und einfacher Handhabung der Steckverbindungsanordnung eine gute elektrische Kontaktierung des männlichen und weiblichen Kontaktelements ermöglichen.

[0025] Die nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen der elektrischen Steckverbindungsanordnung gelten auch für das Steckgehäuse.

[0026] Insbesondere kann sich eine äußere Fläche der Bodenwand der Aussparung des Gehäuseeinsteckbauteils an der Bodenwand der Aussparung des Steckgehäuses im eingesteckten Zustand abstützen.

[0027] In einer Ausführungsform kann das weibliche Kontaktelement zwei oder mehrere sich einander gegenüberliegende, insbesondere vorgespannte, Federarme aufweisen, in die der Abschnitt des männlichen Kontaktelements in dem eingesteckten Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils kraftschlüssig eingesteckt sein kann. Insbesondere kann das weibliche Kontaktelement als Kontakttulpe ausgebildet sein. Der Begriff "Kontaktulpe" kann insbesondere ein mehrgliedriges weibliches Kontaktelement bezeichnen. Dadurch kann das weibliche Kontaktelement konstruktiv besonders einfach ausgebildet sein und ein unbeabsichtigtes Lösen des männlichen Kontaktelements aus dem weiblichen Kontaktelement kann aufgrund der zum männlichen Kontaktelement drückenden Federarme verhindert sein.

[0028] Insbesondere kann eine Anzahl der sich jeweils einander gegenüberliegenden Federarme gleich sein, so dass eine Kraft, die auf das männliche Kontaktelement aufgebracht werden kann, einerseits erhöht und andererseits gleichmäßig über freizugängliche, seitliche Stirnflächen des männlichen Kontaktelements verteilt sein kann. Dies kann eine besonders sichere Anordnung des männlichen Kontaktelements in dem weiblichen Kontaktelement ermöglichen, während gleichzeitig eine Materialbeanspruchung des männlichen Kontaktelements in seinem eingesteckten Zustand gering sein kann.

[0029] Insbesondere kann zumindest ein Federarm oder es können mehrere, insbesondere alle, Federarme der sich gegenüberliegenden Federarme mehrgliedrig, insbesondere mit einer jeweils gleichen Anzahl von länglichen Fingerabschnitten oder länglichen Zungenabschnitten ausgebildet sein. Wie oben erläutert, kann dadurch eine besonders sichere Anordnung des männlichen Kontaktelements in dem weiblichen Kontaktelement ermöglicht sein, während gleichzeitig eine Materialbeanspruchung des männlichen Kontaktelements in seinem eingesteckten Zustand gering sein kann.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform können Enden der Federarme von sich quer, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckung der Aussparung erstreckenden Abschnitten einer Bodenwand der Aussparung, insbesondere geringfügig, beabstandet angeordnet sein, so dass das weibliche Kontaktelement von dem Gehäuseeinsteckbauteil elektrisch isoliert angeordnet sein kann.

[0031] Insbesondere können alternativ Enden der Federarme quer, insbesondere senkrecht, zu der Längserstreckung der Aussparung erstreckende Abschnitte einer Bodenwand der Aussparung berühren, an diesen anliegen oder sich an diesen abstützen. Dadurch kann das weibliche Kontaktelement lagesicher in der Aussparung angeordnet sein und ein Verrutschen des weiblichen Kontaktelements kann bei einem Ineinanderstecken des männlichen Kontaktelements und des weiblichen Kontaktelements verhindert werden.

[0032] In einer weiteren Ausführungsform kann die Steckverbindungsanordnung ferner eine Überfeder aufweisen, die die Federarme des weiblichen Kontaktelements kraftschlüssig umgeben kann. Dadurch kann die Kraft der Federarme auf das männliche Kontaktelement erhöht und zeitlich konstant sein, so dass eine dauerhaft gute elektrische Kontaktierung des weiblichen und männlichen Kontaktelements gewährleistet sein kann.

[0033] Im Falle, dass die Schenkel des Anlageelements mit gegenüberliegenden Seitenwänden der Aussparung des Steckgehäuses verbunden sein können, kann das zugehörige Gehäuseeinsteckbauteil zwei seitliche Durchbrechungen in einer Bodenwand und/oder angrenzenden Seitenwänden der Aussparung des Gehäusesteckbauteils benachbart zu der Durchgangsöffnung des Gehäusesteckbauteils aufweisen, die mit der Durchgangsöffnung und der Aussparung des Gehäuseeinsteckbauteils verbunden sein können, so dass das Anlageelement in der Aussparung und den seitlichen Durchbrechungen des Gehäuseeinsteckbauteils einsteckbar sein kann und die Lagestabilität der Steckverbindungsanordnung im ineinander gesteckten Zustand besonders hoch sein kann.

[0034] Im Falle, dass das Steckgehäuse ein Verstärkungselement aufweisen kann, kann die Bodenwand der Aussparung eine entsprechende quer, insbesondere senkrecht, zur Durchgangsöffnung des Gehäuseeinsteckbauteils verlaufende weitere seitliche Durchbrechung aufweisen, so dass das Gehäuseeinsteckbauteil in dem Steckgehäuse lagefest aufgenommen sein kann. Fingerabschnitte eines Federarms des weiblichen Kontaktelements können beabstandet von

der weiteren seitlichen Durchbrechung angeordnet sein, um das Aufnehmen des Verstärkungselements in der weiteren seitlichen Durchbrechung zu ermöglichen.

[0035] Insbesondere kann das Gehäuseeinsteckbauteil einstückig ausgebildet sein und/oder elektrisch isolierendes Material aufweisen oder aus diesem ausgebildet sein. Dadurch kann das Gehäuseeinsteckbauteil kostengünstig und einfach fertigbar sein und ein ungewolltes elektrisches Kontaktieren über das Gehäuseeinsteckbauteil kann verhindert sein.

[0036] Insbesondere kann das Steckgehäuse eine Vielzahl von Abschnitten mit jeweils einer oben beschriebenen Aussparung und einer oben beschriebenen Durchgangsöffnung aufweisen, in den jeweils ein oben beschriebenes männliches Kontaktelement einsteckbar sein kann. Insbesondere kann das Gehäuseeinsteckbauteil eine Vielzahl von Abschnitten mit jeweils einer oben beschriebenen Aussparung und einer oben beschriebenen Durchgangsöffnung aufweisen, in dem jeweils ein oben beschriebenes weibliches Kontaktelement angeordnet sein kann. Insbesondere können die weiblichen Kontaktelemente mit der ersten Leiteranordnung verbindbar oder verbunden sein und die männlichen Kontaktelemente können mit der zweiten Leiteranordnung verbindbar oder verbunden sein, so dass mittels der Steckverbindungsanordnung auf einfache und schnelle Weise eine elektrische Kontaktierung beider Leiteranordnungen über mehrere Kontaktpunkte bewerkstelligt sein kann.

[0037] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegende Zeichnung anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1a eine schematische perspektivische Ansicht eines Steckgehäuses einer elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform,

Figur 1b, 1c schematische Draufsichten von vorne beziehungsweise von hinten auf das Steckgehäuse in Figur 1a,

Figur 1d eine schematische Querschnittansicht des Steckgehäuses in Figur 1a entlang einer Linie A - A in Fig. 1b,

Figuren 1e - 1h schematische Draufsichten von der Seite, von oben bzw. von unten auf das Steckgehäuse in Figur 1a,

Figur 2a eine schematische perspektivische Ansicht eines Gehäuseeinsteckbauteils der elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß der ersten Ausführungsform,

Figuren 2b, 2c schematische Draufsichten von hinten bzw. von vorne auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 2a,

Figuren 2d - 2g schematische Draufsichten von der Seite, von oben bzw. von unten auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 2a,

Figur 3b eine schematische Draufsicht von vorne auf die elektrische Steckverbindungsanordnung gemäß der ersten Ausführungsform,

Figuren 3b und 3c schematische Querschnittansichten der elektrischen Steckverbindungsanordnung in Fig. 3a entlang einer Linie A - A in Figur 3a bzw. einer Linie D - D in Figur 3a,

Figur 4a eine schematische perspektivische Ansicht eines Steckgehäuses einer elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Figuren 4b, 4c schematische Draufsichten von vorne bzw. von hinten auf das Steckgehäuse in Figur 4a,

Figur 4d eine schematische Querschnittansicht des Steckgehäuses in Figur 4a entlang einer Linie B -B in Figur 4b,

Figuren 4e - 4h schematische Draufsichten von der Seiten, von oben bzw. von unten auf das Steckgehäuse in Figur 4a,

Figur 5a eine schematische perspektivische Ansicht eines Gehäuseeinsteckbauteils der elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform,

Figuren 5b, 5c schematische Draufsichten von hinten bzw. von vorne auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 5a,

Figuren 5d - 5g schematische Draufsichten von der Seite, von oben bzw. von unten auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 5a,

Figur 6a eine schematische Draufsicht von vorne auf die elektrische Steckverbindungsanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform,

Figuren 6b, 6c schematische Querschnittansichten der elektrischen Steckverbindungsanordnung in Figur 6a entlang einer Linie B - B in Figur 6a bzw. einer Linie D - D in Figur 6a,

Figur 7a eine schematische perspektivische Ansicht eines Steckgehäuses einer elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß einer dritten Ausführungsform,

Figuren 7b, 7c schematische Draufsichten von vorne bzw. von hinten auf das Steckgehäuse in Figur 7a,

Figur 7d eine schematische Querschnittansicht des Steckgehäuses in Figur 7a entlang einer Linie C - C in Figur 7b,

Figuren 7e - 7h schematische Draufsichten von der Seite, von vorne bzw. von oben auf das Steckgehäuse in Figur 7a,

Figur 8a eine schematische perspektivische Ansicht eines Gehäuseeinsteckbauteils der elektrischen Steckverbindungsanordnung gemäß der dritten Ausführungsform,

Figuren 8b, 8c Draufsichten von hinten bzw. von vorne auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 8a,

Figuren 8d - 8g schematische Draufsichten von der Seiten, von vorne bzw. von hinten auf das Gehäuseeinsteckbauteil in Figur 8a,

Figur 9a eine schematische Draufsicht von vorne auf die elektrische Steckverbindungsanordnung gemäß der dritten Ausführungsform, und

Figuren 9b, 9c schematische Querschnittansichten der elektrischen Steckverbindungsanordnung in Figur 9a entlang einer Linie C - C in Figur 9a bzw. einer Linie D - D in Figur 9a.

[0038] Der Übersicht halber ist in den Figuren lediglich jeweils ein Element von gleichen Elementen mit einem Bezugszeichen versehen.

[0039] Eine elektrische Steckverbindungsanordnung 10 gemäß einer ersten Ausführungsform weist ein in Figuren 1a - 1h dargestellte Steckgehäuse 12 und ein in Figuren 2a - 2g dargestelltes Gehäuseeinsteckbauteil 14 auf, das in dem Steckgehäuse 12 in einem eingestecktem Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils 14 teilweise aufnehmbar ist.

[0040] Das Steckgehäuse 12 weist einen Grundkörper 16 auf, der sechs Aussparungen 18 aufweist, die jeweils identisch ausgebildet sind. Jede Aussparung 18 des Steckgehäuses 12 ist kammerförmig mit einem rechteckigen Querschnitt ausgebildet und von einer gemeinsamen Oberseite des Grundkörpers 16 in den Grundkörper 16 eingebracht. Sechs Durchgangsöffnungen 20 des Körpers 16 des Steckgehäuses 12 erstrecken sich durch den Körper 16 hindurch, und jeweils eine Durchgangsöffnung 20 mündet in eine Bodenwand 22 einer Aussparung 18. Die Durchgangsöffnung 20 verjüngt sich stufenförmig mit einer Stufe zur Aussparung 18 hin und weist einen länglichen, rechteckigen Querschnitt auf. Eine Tiefenrichtung der Durchgangsöffnung 20 entspricht einer Tiefenrichtung der Aussparung 18. Ein Abschnitt 24 einer Begrenzungswand 26 der Durchgangsöffnung 20 erstreckt sich senkrecht zur Tiefenrichtung der Durchgangsöffnung 20 und bildet eine vollumfängliche Anlagefläche für ein als Kontaktmesser ausgebildetes männliches Kontaktelement 28 der elektrischen Steckverbindungsanordnung 10.

[0041] Jeweils ein bügelförmiges Anlageelement 30 des Steckgehäuses 12 ist benachbart zu und in Flucht mit einer Durchgangsöffnung 20 in einer Aussparung 18 angeordnet und springt in die Aussparung 18 von der Bodenwand 22 aus vor. Das Anlageelement 30 weist einen im Wesentlichen U-förmigen Körper mit einem ersten und zweiten Schenkel 32, 34 und einem senkrecht zu dem ersten und zweiten Schenkel 32, 34 verlaufenden Verbindungsabschnitt 36 auf. Ein Schenkelende 38, 40 des ersten und zweiten Schenkels 32, 34 ist jeweils mit einem Abschnitt der Bodenwand 22 der Aussparung benachbart zu einem Randabschnitt 42, 44 eines Randes 46 der Durchgangsöffnung 20 verbunden. Das Anlageelement 30 ist mittig in der Aussparung 18 angeordnet und von vier Seitenwänden 48a-d der Aussparung 18 beabstandet angeordnet.

[0042] Das Steckgehäuse 12 und die sechs Anlageelemente 30 sind einstückig aus Kunststoff gefertigt.

[0043] Jedes Kontaktmesser 28 weist einen flachen, einstückigen Körper mit konstanter Dicke auf, der sich mit einer Stufe stufenförmig in Richtung zu einem Ende hin verjüngt. In einem eingestecktem Zustand des Kontaktmessers 28 in das Steckgehäuse 12 ist das Kontaktmesser 28 formschlüssig in der Durchgangsöffnung 20 aufgenommen und ein verjüngter Abschnitt 50 des Kontaktmessers 28 liegt mittels dreier Stirnflächen formschlüssig an einer zur Durchgangsöffnung 20 weisenden Innenseite des Anlageelements 30 an.

[0044] Das Gehäuseeinsteckbauteil 14 weist einen quaderförmigen Grundkörper 52 auf, an dem sechs identisch ausgebildete nasenförmige Fortsätze 54 angeordnet sind. Jeweils eine Aussparung 56 von sechs sich zueinander im Wesentlichen parallel erstreckenden und identisch ausgebildeten Aussparungen 54 erstreckt sich durch den Grundkörper 52 hindurch in einen Fortsatz 54. Jeweils eine Durchgangsöffnung 58 von sechs Durchgangsöffnungen 58 des Gehäuseeinsteckbauteils 14 ist mittig in einer umfänglich geschlossenen Stirnseite 60 des Fortsatzes 54 angeordnet, die durch eine Außenseite einer Bodenwand 59 der Aussparung 54 gebildet ist. Jeweils ein eine Kontakttulpe aufweisendes weibliches Kontaktelement 61 ist in der Aussparung 56 im Bereich des nasenförmigen Fortsatzes 54 benachbart zu der Durchgangsöffnung 58 angeordnet. Die Kontakttulpe weist zwei sich gegenüberliegender Federarme 62, 64 auf, die jeweils dreigliedrig ausgebildet sind, also jeweils drei längliche Fingerabschnitte aufweisen. Das weibliche Kontaktelement 61 weist neben der Kontakttulpe einen flachen Abschnitt aus, der mit der Kontakttulpe verbunden und entlang einer Längsrichtung des weiblichen Kontaktelements 61 gesehen von der Bodenwand 59 der Aussparung 56 beabstandet angeordnet ist. Die Kontakttulpe und der flache Abschnitt sind als einstückiges, gefaltetes Stanzbauteil ausgebildet, das zwei bezüglich einer Mittenebene des weiblichen Kontaktelements 61 spiegelbildliche Faltabschnitte aufweist. Die Mittenebene enthält die Längsrichtung des weiblichen Kontaktelements und verläuft senkrecht zur Zeichenebene in Figur 3c. Die beiden Faltabschnitte sind im Bereich des flachen Abschnitts des weiblichen Kontaktelements 61 formschlüssig miteinander verbunden. Enden der zwei sich gegenüberliegenden Federarme 62, 64 der Kontakttulpe des weiblichen Kontaktelements 61 sind mit geringem Spiel von senkrecht zur Tiefenrichtung der Aussparung 56 erstreckenden Abschnitten 66, 67 der Bodenwand 59 der Aussparung 56 beabstandet angeordnet. Eine Überfeder 70 ist über die Federarme 62, 64 der Kontakttulpe des weiblichen Kontaktelements 61 geklipst und nimmt die Federarme 62, 64 in ihrem zusammengeklipsten Zustand kraftschlüssig auf. Dazu ist die Überfeder 70 ebenfalls als einstückiges, gefaltetes Stanzbauteil ausgebildet, das zwei bezüglich ihrer Mittenebene gesehen spiegelbildliche Faltabschnitte aufweist. Die Mittenebene verläuft senkrecht zur Zeichenebene von Figur 3c und enthält eine Längsrichtung der Überfeder 70, die der Längsrichtung des weiblichen Kontaktelements 61 und der Tiefenrichtung der Aussparung 56 entspricht. Die Überfeder 70 weist in ihrem geklipsten Zustand einen quaderförmigen Abschnitt auf, an dem zwei jeweils dreigliedrig ausgebildete Federarme 71, 72 befestigt sind. Die Federarme 62, 64 des weiblichen Kontaktelements 61 sind fingerweise in dem über das weibliche Kontaktelement 61 geklipsten Zustand der Überfeder 70 von den Federarmen 71 bzw. 72 der Überfeder 70 bedeckt und springen fingerweise geringfügig von den Federarmen 71, 72 der Überfeder 70 vor.

[0045] Sechs Einheiten, die jeweils aus einem weiblichen Kontaktelement 61 und einer Überfeder 70 gebildet sind, sind abwechselnd um 180 Grad zueinander gedreht angeordnet.

[0046] Das einstückige Gehäuseeinsteckbauteil 14 ist aus Kunststoff gefertigt.

[0047] In einem eingestecktem Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils 14 ist jeder nasenförmige Fortsatz 54 des Gehäuseeinsteckbauteils 14 in der entsprechenden Aussparung 18 des Steckgehäuses 12 aufgenommen und der Grundkörper 52 sitzt umfänglich an Endabschnitten der Begrenzungswände 48a-48d der Aussparung 18 auf. Die Stirnseite 60 des Fortsatzes 54 stützt sich beabstandet zu dem Rand 46 der Durchgangsöffnung 20 an der Bodenwand 22 der Aussparung 18 ab. Dabei sind die Schenkel 32, 34 und der Verbindungsabschnitt 36 des Anlageelements 30 in dem nasenförmigen Fortsatz 54 aufgenommen. Die Federarme 62, 64 der Kontakttulpe des weiblichen Kontaktelements 61 umgreifen seitlich das Anlageelement 30 und die an Anlageelement 30 anliegende Stirnseite des Abschnitts 50 des Kontaktmessers 28 und liegen an gegenüberliegenden und freizugänglichen Seitenflächen 73, 74 des Abschnitts 50 des Kontaktmessers 28 an. Dadurch ist eine elektrische Verbindung zwischen dem Kontaktmesser 28 und der Kontakttulpe des weiblichen Kontaktelements 61 bewerkstelligt, so dass eine erste Leiteranordnung 76, die mit den weiblichen Kontaktelementen 61 mittels einer Steckverbindung verbunden ist, und eine zweite Leiteranordnung 78, die mittels Klemmverbindung mit den Kontaktmessern 28 verbunden ist, über 36 elektrische Kontaktstellen elektrisch kontaktiert sind. In Fig. 3c sind die erste und zweite Leiteranordnung 78, 80 mittels gestrichelter Linien angedeutet.

[0048] Eine in Figuren 4a - 6c dargestellte elektrische Steckverbindungsanordnung 10 gemäß einer zweiten Ausführungsform ist ähnlich zu der elektrischen Steckverbindungsanordnung 10 gemäß der ersten Ausführungsform ausgebildet.

[0049] Allerdings sind Schenkel 32, 34 eines Anlageelements 30 eines Steckgehäuses 12 entlang ihrer Längserstreckung gesehen mit gegenüberliegenden Seitenwänden 48b, 48d der Aussparung 18 vollständig verbunden. Die Längserstreckung der Schenkel 32, 34 entspricht der Tiefenrichtung der Aussparung 18. Mit anderen Worten sind die Schenkel 32, 34 entlang der Längsrichtung des Anlageelements 30 gesehen breiter als die Schenkel 32, 34 des in Figur 1a, 1b und 1c dargestellten Anlageelements 30 ausgebildet.

[0050] Ein Gehäuseeinsteckbauteil 14 der elektrischen Steckverbindungsanordnung 10 weist zusätzlich zu dem in Fig. 2a bis 3c dargestellten Gehäuseeinsteckbauteil 14 zwei seitliche Durchbrechungen 80, 82 in gegenüberliegenden Seitenwänden 79a, c von Seitenwänden 79a-d und einer Stirnfläche 60 eines nasenförmigen Fortsatzes 54 auf, die jeweils einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt haben und die Aussparung 56 und die Durchgangsöffnung 58 in Längsrichtung der Durchgangsöffnung 58 gesehen nach außen hin verbinden. Die Seitenwände 79a, c des Fortsatzes 54 sind durch gegenüberliegenden Seitenwände der Aussparung 56 gebildet, die in Längsrichtung der Durchgangsöffnung 58 gesehen die Aussparung 56 begrenzen. Die Stirnfläche 60 entspricht einer Außenfläche einer Bodenwand 59

der Aussparung 56.

[0051] In einem eingesteckten Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils 14 in das Steckgehäuse 12 ist der Fortsatz 54 in der Aussparung 18 aufgenommen und das Anlageelement 30 erstreckt sich durch die seitlichen Durchbrechungen 80, 82 und die Aussparung 56 hindurch.

[0052] Eine in Figuren 7a - 9c gezeigte elektrische Steckverbindungsanordnung 10 gemäß einer dritten Ausführungsform ist ähnlich zu der Steckverbindungsanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform ausgebildet, die in Figuren 4a bis 6c gezeigt ist. Aussparungen 18 eines Steckgehäuses 12 sind in Figur 9c gestrichelt dargestellt.

[0053] Allerdings weist das Steckgehäuse 12 zusätzlich zwei stegförmige Verstärkungselemente 84, 86 auf, die in der Aussparung 18 angeordnet sind und sich jeweils von einer Seitenwand 48a bzw. 48b von zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden 48a, 48c der Aussparung 18 zu einer Seite eines Anlageelements 30 erstrecken und mit dem Anlageelement 30 und der entsprechenden Seitenwand 48a, 48c teilweise verbunden sind. Die Verstärkungselemente 84, 86 sind entlang einer Längserstreckung des Anlageelements 30 gesehen mittig in der Aussparung 18 angeordnet und mit der Bodenwand 22 der Aussparung 18 verbunden. Das Steckgehäuse 12, die Anlageelemente 30 und die Verstärkungselemente 85, 86 sind einstückig aus Kunststoff ausgebildet.

[0054] Ein Gehäuseeinsteckbauteil 14 der elektrischen Steckverbindungsanordnung 10 weist zusätzlich in gegenüberliegenden Seitenwänden 79b, d und einer Stirnseite 60 jedes Fortsatzes 54 zwei seitliche Durchbrechungen 88, 90, die einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen und sich senkrecht zur Durchgangsöffnung 58 des nasenförmigen Fortsatzes 64 erstrecken. Die Seitenwände 79b, d sind dabei durch entsprechende Seitenwände der Aussparung 56 gebildet. Die seitlichen Durchbrechungen 88, 90 sind entlang einer Längserstreckung der Durchgangsöffnung 58 gesehen mittig in dem nasenförmigen Fortsatz 54 angeordnet. Federarme 62, 64 eines weiblichen Kontaktelements 61 sind jeweils zweigliedrig, also mit jeweils zwei länglichen Fingerabschnitten, ausgebildet. Die beiden Fingerabschnitte jedes Federarms 62, 64 sind auf gegenüberliegenden Seiten der seitlichen Durchbrechung 90, 88 und von der seitlichen Durchbrechung 90, 88 beabstandet angeordnet. Federarme 71, 72 einer Überfeder 70 sind ebenfalls jeweils zweigliedrig ausgebildet und zwei Fingerabschnitte jedes Federarms 71, 72 der Überfeder 70 sind von der entsprechenden seitlichen Durchbrechung 88, 90 beabstandet angeordnet. Die relative Anordnung der Federarme 62, 64 des weiblichen Kontaktelements 61 und der Federarme 71, 72 der Überfeder 70 ist ähnlich zu der in Figuren 3a- 3c und 6a - 6c gezeigten relative Anordnungen der Federarme 62, 64 des weiblichen Kontaktelements 61 und der Federarme 71, 72 der Überfeder 70.

[0055] In einem eingestecktem Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils 14 in das Steckgehäuse 12 ist das Anlageelement 30, wie bereits mit Bezug auf Figuren 4a - 6c beschrieben, in der Aussparung 56 und den seitlichen Durchbrechungen 80, 82 aufgenommen, und das erste bzw. zweite Verstärkungselement 84, 86 sind in der seitlichen Durchbrechung 90 und der Aussparung 56 bzw. in der seitlichen Durchbrechung 88 und der Aussparung 56 aufgenommen. Dadurch werden eine erste und zweite Leiteranordnung 76, 78 über 24 Kontaktstellen elektrisch leitend miteinander kontaktiert.

Bezugszeichenliste

[0056]

Elektrische Steckverbindungsanordnung	(10)
Steckgehäuse	(12)
Gehäuseeinsteckbauteil	(14)
Körper	(16)
Aussparung	(18)
Durchgangsöffnung	(20)
Bodenwand	(22)
Abschnitt Begrenzungswand	(24)
Begrenzungswand	(26)
Männliches Kontaktelement	(28)

EP 2 683 036 A1

	Anlageelement	(30)
	Erster und zweiter Schenkel	(32, 34)
5	Verbindungsabschnitt	(36)
	Erstes und zweites Schenkelende	(38, 40)
10	Randabschnitt	(42, 44)
	Rand	(46)
	Seitenwand Aussparung	(48a-d)
15	Abschnitt männliches Kontaktelement	(50)
	Grundkörper	(52)
20	Nasenförmiger Fortsatz	(54)
	Aussparung	(56)
	Durchgangsöffnung	(58)
25	Bodenwand	(59)
	Stirnseite Fortsatz	(60)
30	Weibliches Kontaktelement	(61)
	Erster und zweiter Federarm	(62, 64)
	Abschnitt	(66, 67)
35	Überfeder	(70)
	Erster und zweiter Federarm	(71, 72)
40	Seitliche Stirnflächen	(73, 74)
	Erste und zweite Leiteranordnung	(76, 78)
	Seitenwände	(79a-d)
45	Seitliche Durchbrechung	(80, 82)
	Erstes und zweites Verstärkungselement	(84, 86)
50	Seitliche Durchbrechung	(88, 90)

Patentansprüche

- 55 1. Steckgehäuse (12) zum zumindest teilweisen Aufnehmen eines Gehäuseeinsteckbauteils (14), wobei ein weibliches Kontaktelement (61) in dem Gehäuseeinsteckbauteil (14) angeordnet ist, aufweisend:
- einen Grundkörper (16), der eine Aussparung (18) und eine in einer Bodenwand (22) der Aussparung (18) angeordnete Durchgangsöffnung (20) aufweist, wobei sich die Durchgangsöffnung (20) durch den Grundkörper

(16) hindurch erstreckt, wobei ein Abschnitt (50) eines männlichen Kontaktelements (28) durch die Durchgangsöffnung (20) hindurch in die Aussparung (18) einsteckbar ist, und

- ein bügelförmiges Anlageelement (30), das benachbart zu der Durchgangsöffnung (20) in der Aussparung (18) angeordnet ist und in die Aussparung (18) vorspringt, derart, dass der Abschnitt (50) des männlichen Kontaktelements (28) an einer zur Durchgangsöffnung (20) weisenden Seite des bügelförmigen Anlageelements (30) anlegbar ist.

2. Steckgehäuse (12) nach Anspruch 1, wobei das Anlageelement (30) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei Schenkelenden (26, 28) von Schenkeln (32, 34) des Anlageelements (30) mit der Bodenwand (22) der Aussparung (18) benachbart zu einem Randabschnitt (42, 44) eines Rands (46) der Durchgangsöffnung (20) verbunden sind.

3. Steckgehäuse (12) nach Anspruch 2, wobei die Schenkel (32, 34) des Anlageelements (30) zumindest teilweise mit gegenüberliegenden Seitenwänden (48b, 48d) der Aussparung (18) verbunden sind.

4. Steckgehäuse (12) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Aussparung (18) kammerförmig mit einem im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt ausgebildet ist, wobei das bügelförmige Anlageelement (30) mittig in der Aussparung (18) angeordnet ist.

5. Steckgehäuse (12) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:

- ein stegförmiges Verstärkungselement (84, 86), das in der Aussparung (18) angeordnet ist und sich quer, insbesondere senkrecht, zum Anlageelement (30) erstreckt, wobei das Verstärkungselement (84, 86) das Anlageelement (30) mit einer Seitenwand (48a, 48c) der Aussparung (18) verbindet.

6. Steckgehäuse (12) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Grundkörper (16), das Anlageelement (30) und/oder das Verstärkungselement (84, 86) einstückig ausgebildet sind und/oder elektrisch isolierendes Material, insbesondere Kunststoff, aufweisen.

7. Steckgehäuse (12) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das männliche Kontaktelement (28) ein Kontaktmesser (28) aufweist und wobei die Durchgangsöffnung (20) einen länglichen Querschnitt aufweist.

8. Elektrische Steckverbindungsanordnung (10) zum Miteinander-Verbinden eines männlichen Kontaktelements (28) und eines weiblichen Kontaktelements (61), aufweisend:

- ein Gehäuseeinsteckbauteil (14), das eine Aussparung (56) und eine Durchgangsöffnung (58) in einer Bodenwand (59) der Aussparung (56) aufweist,
- das weibliche Kontaktelement (61), das in der Aussparung (56) angeordnet ist,
- ein Steckgehäuse (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, und
- das männliche Kontaktelement (28), wobei ein Abschnitt (50) des männlichen Kontaktelements (28) durch eine Durchgangsöffnung (20) des Steckgehäuses (12) hindurch in eine Aussparung (18) des Steckgehäuses (12) eingesteckt ist und an einer zur Durchgangsöffnung (20) weisenden Seite eines bügelförmigen Anlageelements (30) des Steckgehäuses (12) anliegt, und
wobei das Gehäuseeinsteckbauteil (14) in die Aussparung (18) des Steckgehäuses (12) einsteckbar ist, derart, dass das weibliche Kontaktelement (61) das bügelförmige Anlageelement (30) und den in der Aussparung (18) angeordneten Abschnitt (50) des männlichen Kontaktelements (28) in einem eingesteckten Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils (14) zumindest teilweise aufnimmt und innenseitig gegenüberliegende Seiten (73, 74) des Abschnitts (50) des männlichen Kontaktelements (28) berührt.

9. Steckverbindungsanordnung (10) nach Anspruch 8, wobei das weibliche Kontaktelement (61) zwei sich einander gegenüberliegende Federarme (62, 64) aufweist, in die der Abschnitt (50) des männlichen Kontaktelements (28) in dem eingesteckten Zustand des Gehäuseeinsteckbauteils (14) kraftschlüssig eingesteckt ist.

10. Steckverbindungsanordnung nach Anspruch 9, wobei Enden der Federarme (62, 64) von quer, insbesondere senkrecht, zu einer Längserstreckung der Aussparung (56) erstreckenden Abschnitten (66, 67) einer Bodenwand (59) der Aussparung (56) beabstandet angeordnet sind.

11. Steckverbindungsanordnung nach Anspruch 9 oder 10, ferner aufweisend:

EP 2 683 036 A1

- eine Überfeder (70), die die Federarme (62, 64) des weiblichen Kontaktelements (61) kraftschlüssig umgibt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

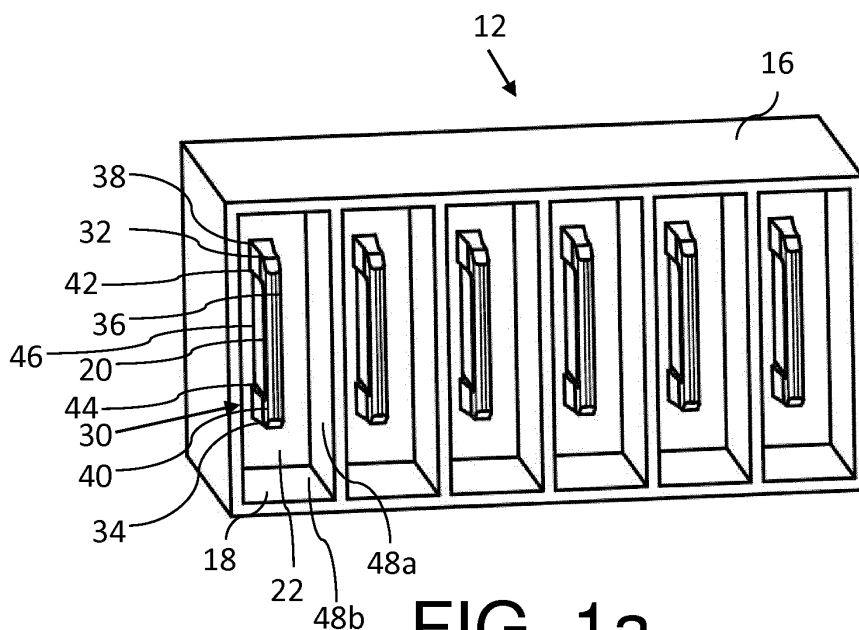


FIG. 1a

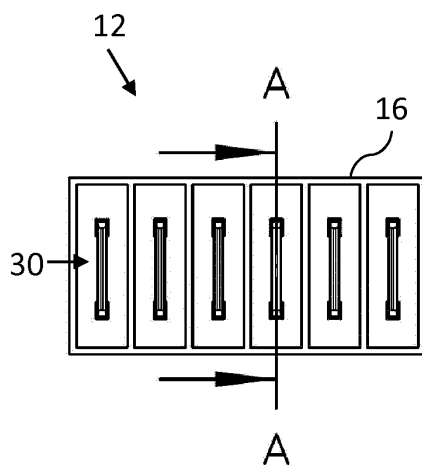


FIG. 1b

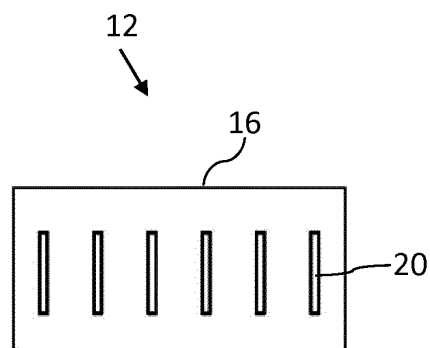


FIG. 1c

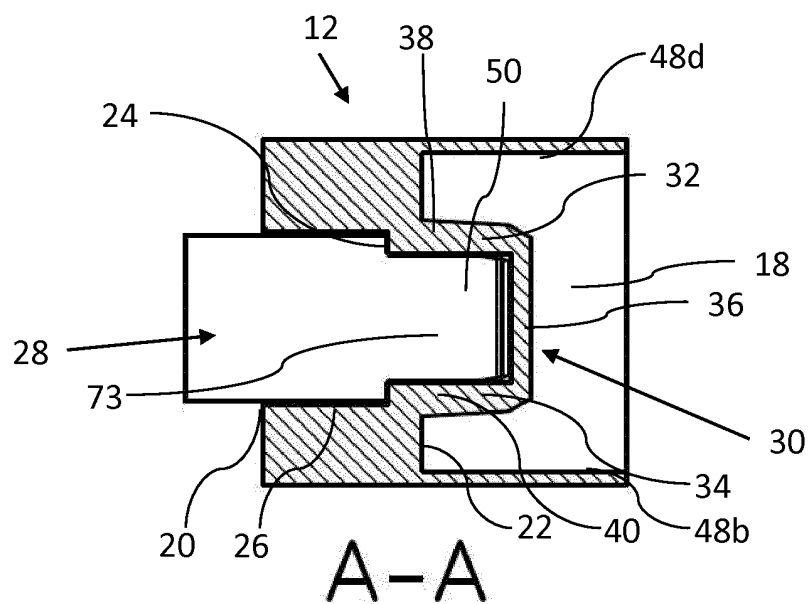


FIG. 1d

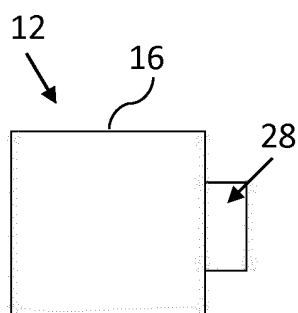


FIG. 1e

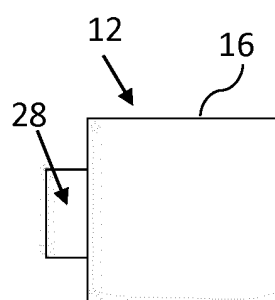


FIG. 1f

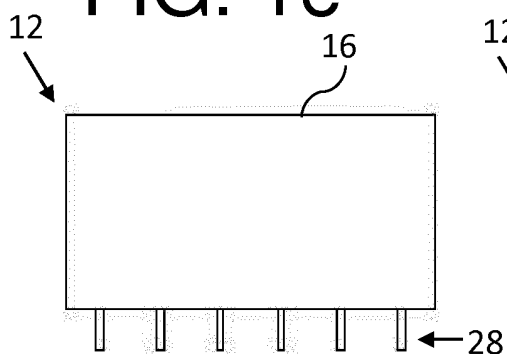


FIG. 1g

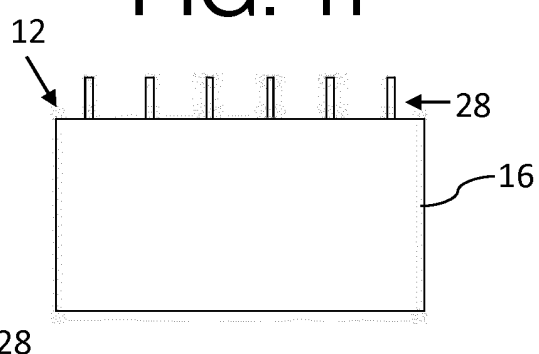
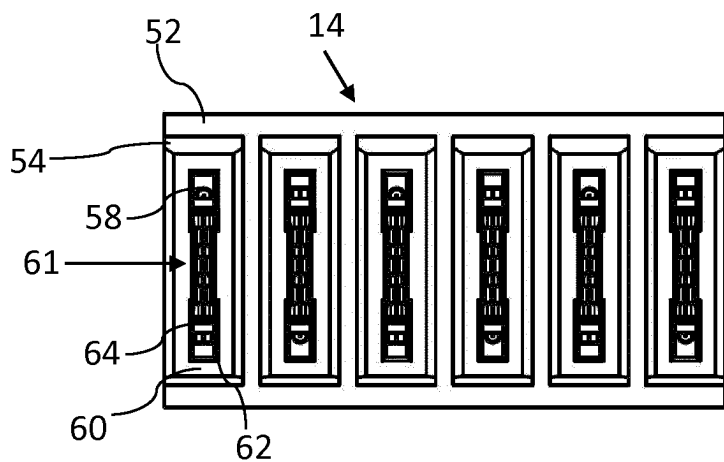
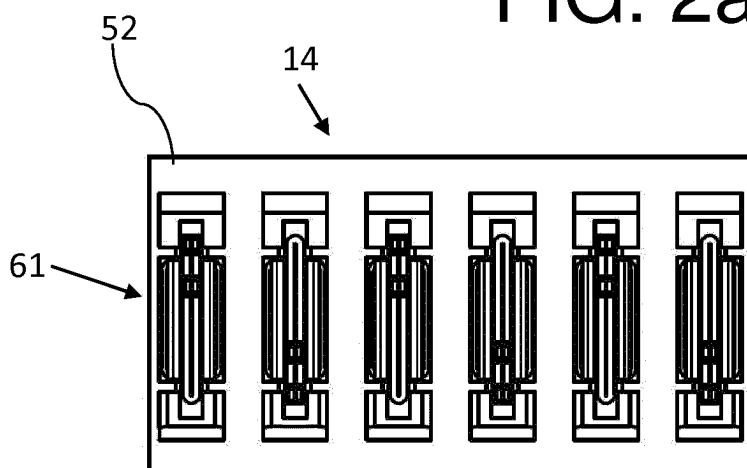
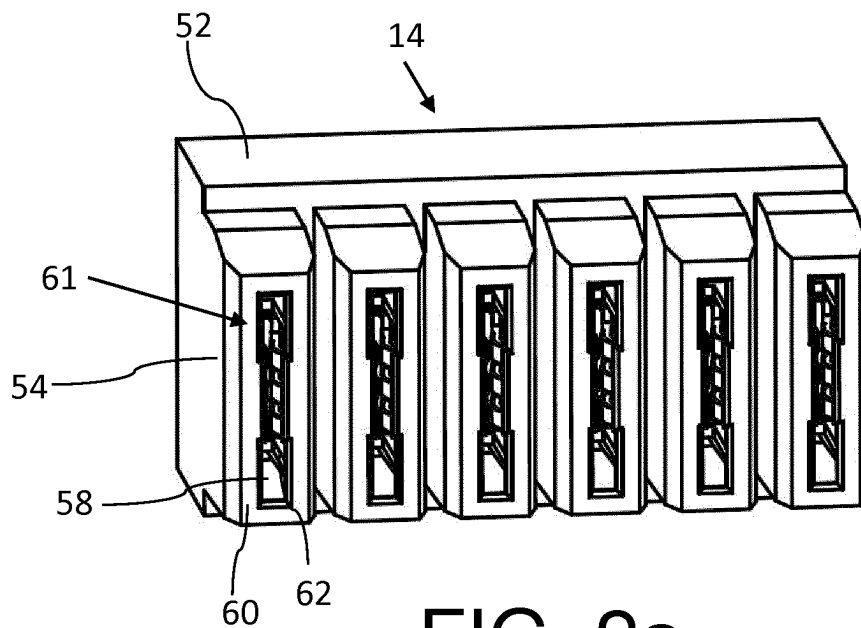


FIG. 1h



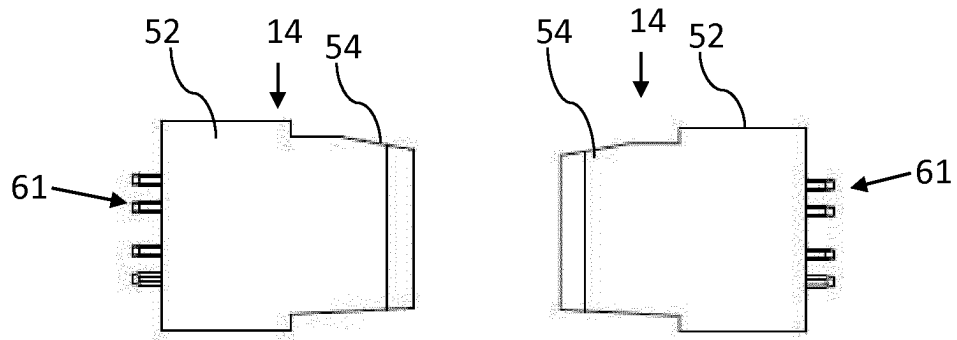


FIG. 2d

FIG. 2e

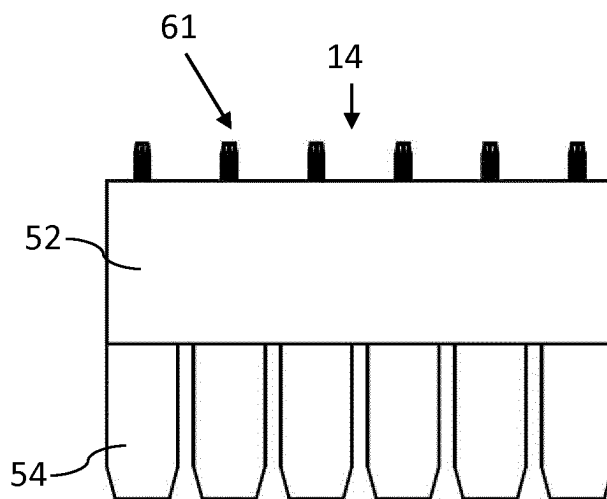


FIG. 2f

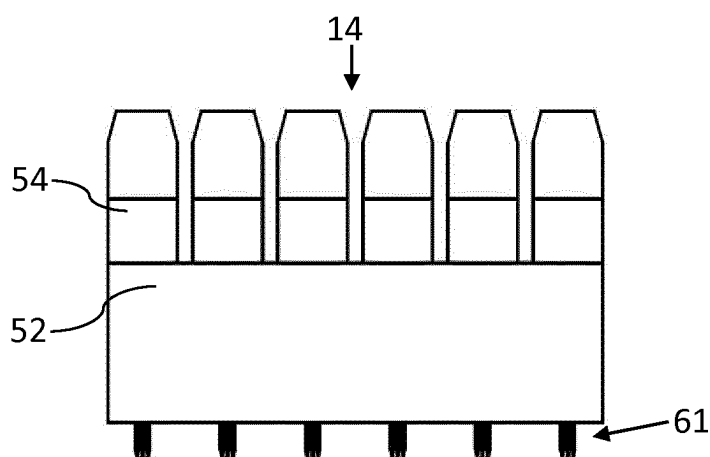


FIG. 2g

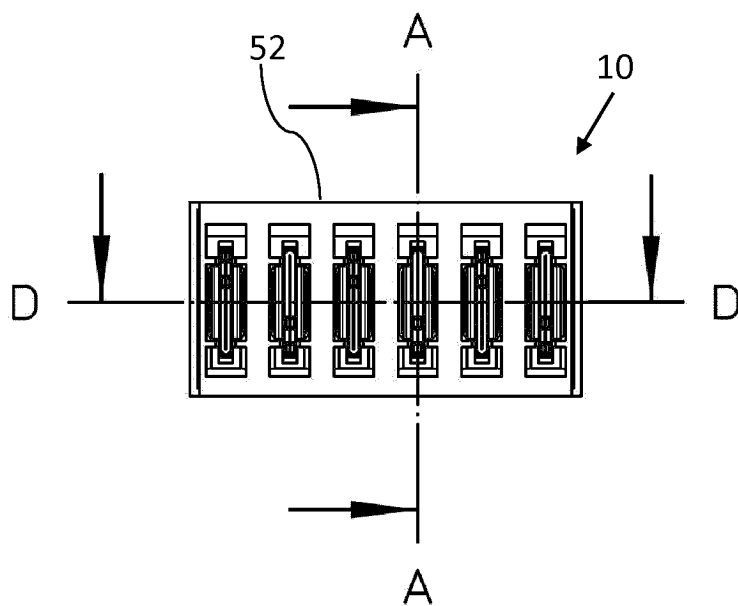


FIG. 3a

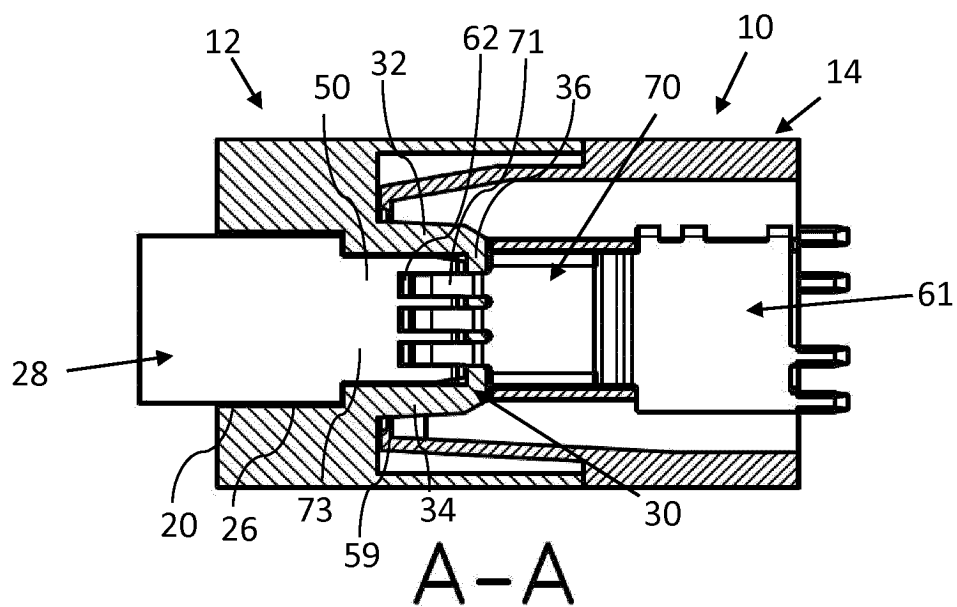


FIG. 3b

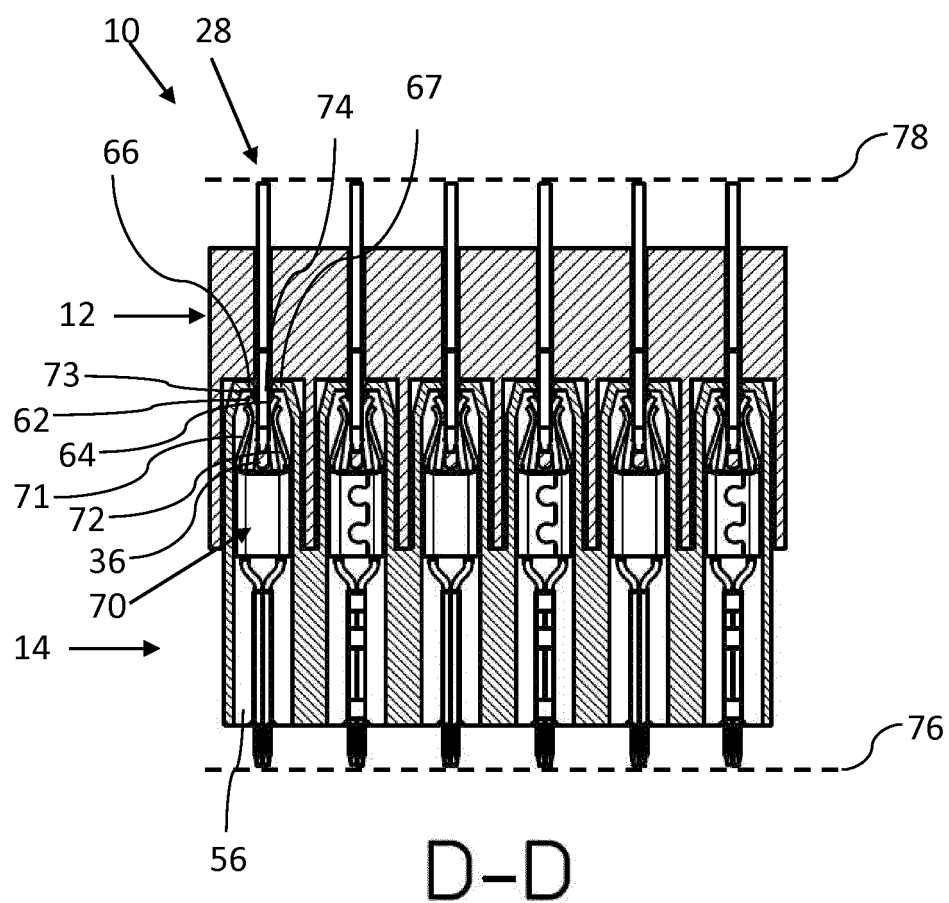
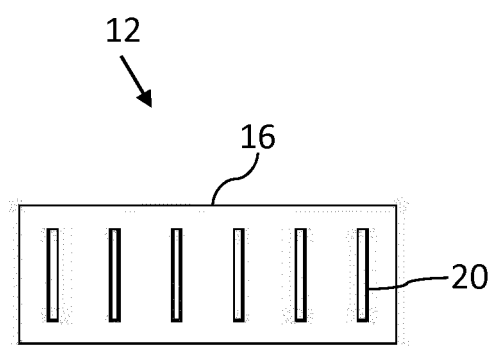
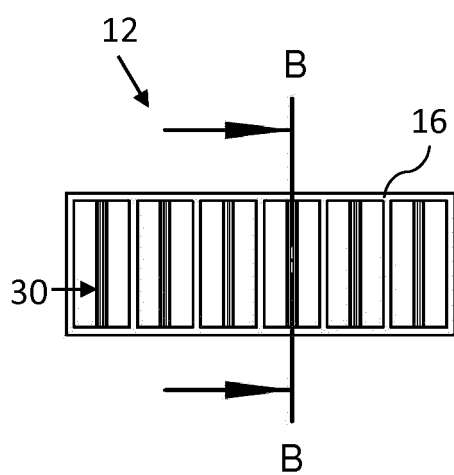
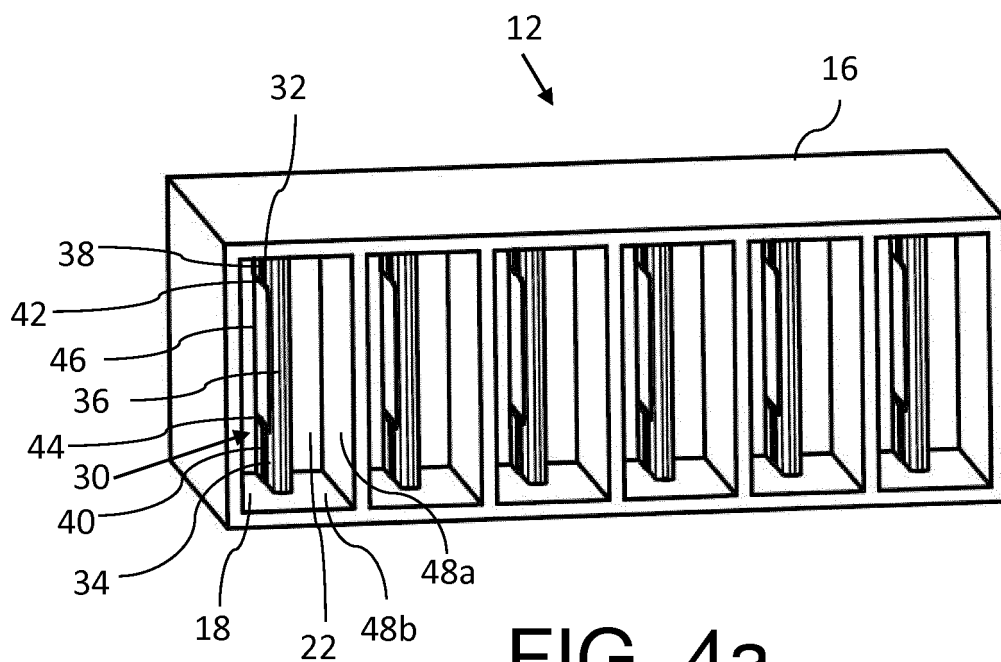


FIG. 3c



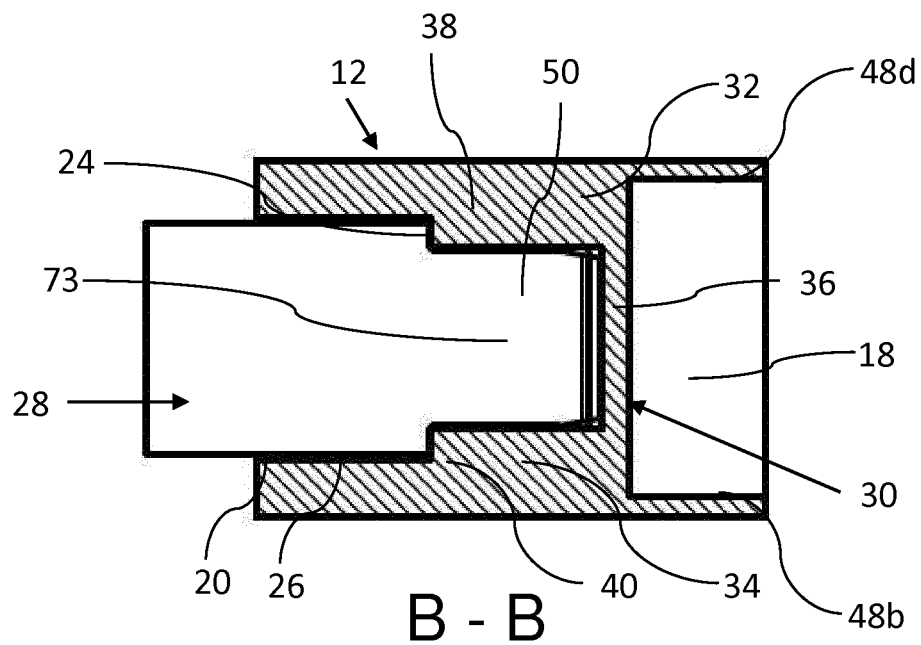


FIG. 4d

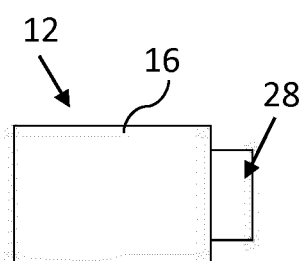


FIG. 4e

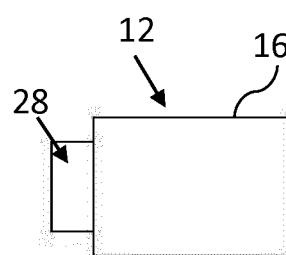


FIG. 4f

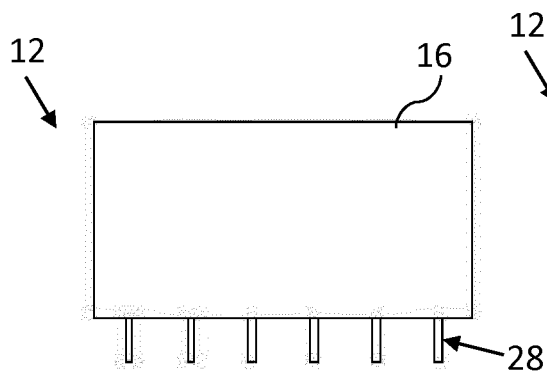


FIG. 4g

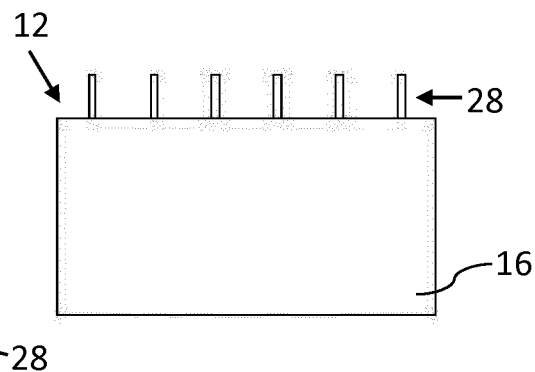
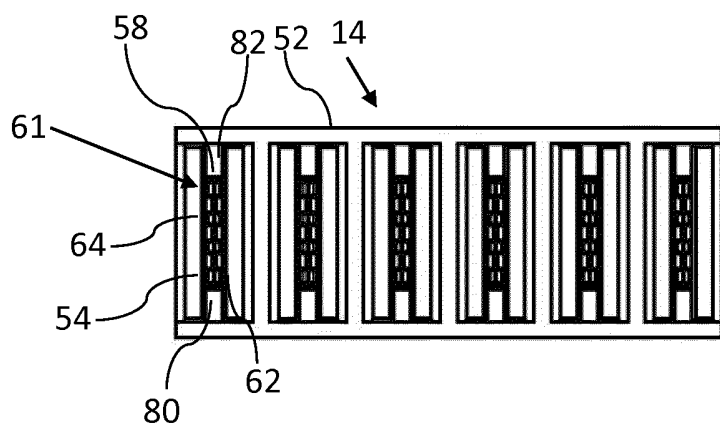
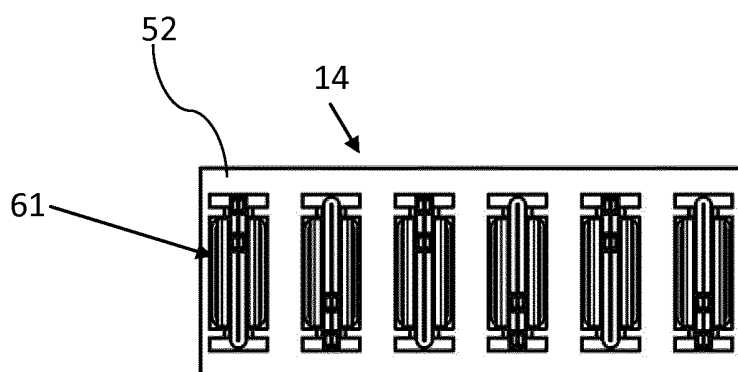
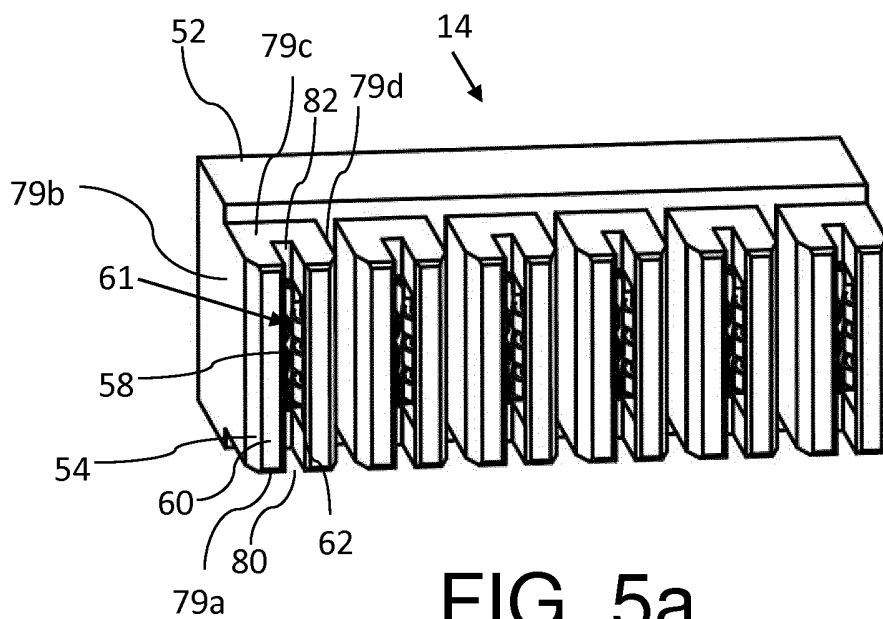


FIG. 4h



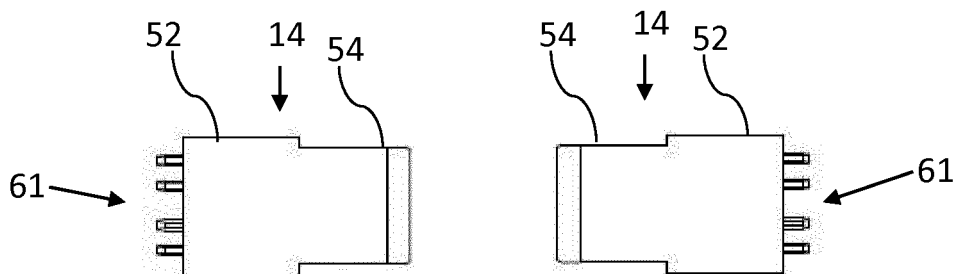


FIG. 5d

FIG. 5e

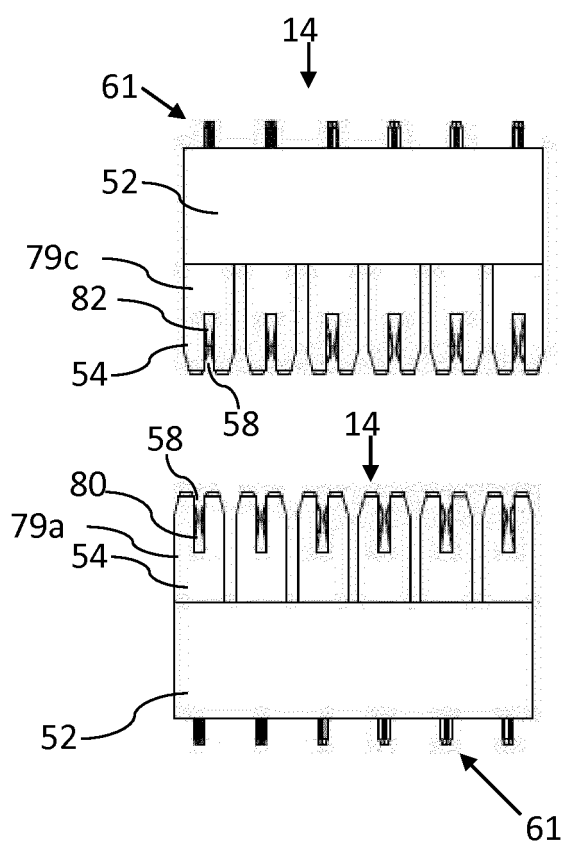


FIG. 5f

FIG. 5g

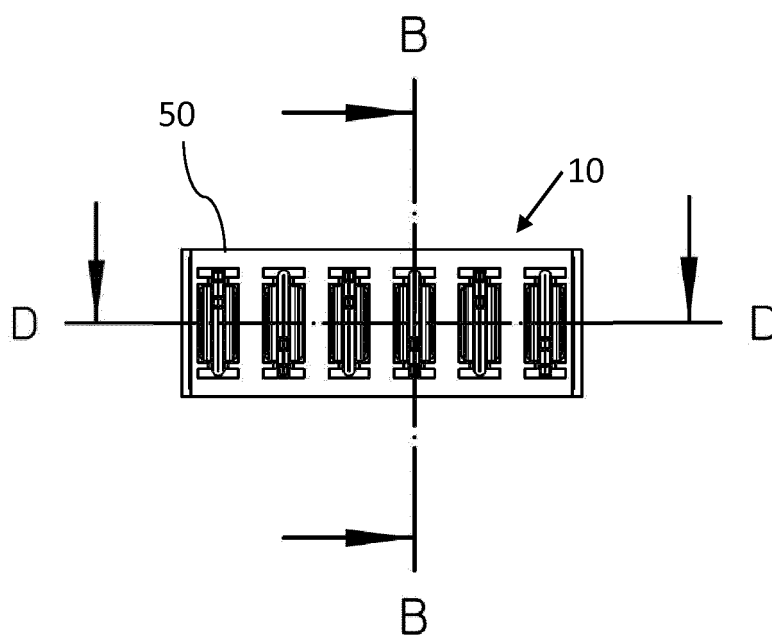


FIG. 6a

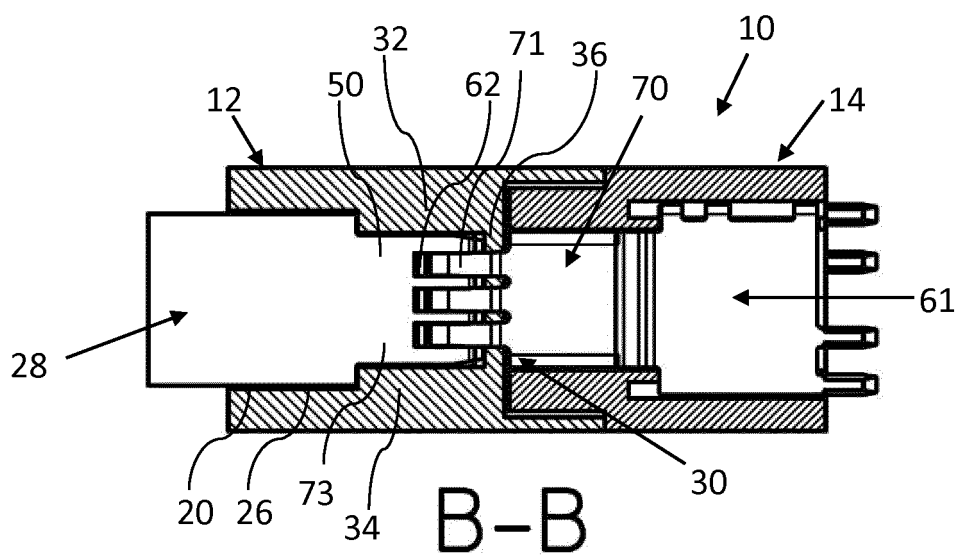


FIG. 6b

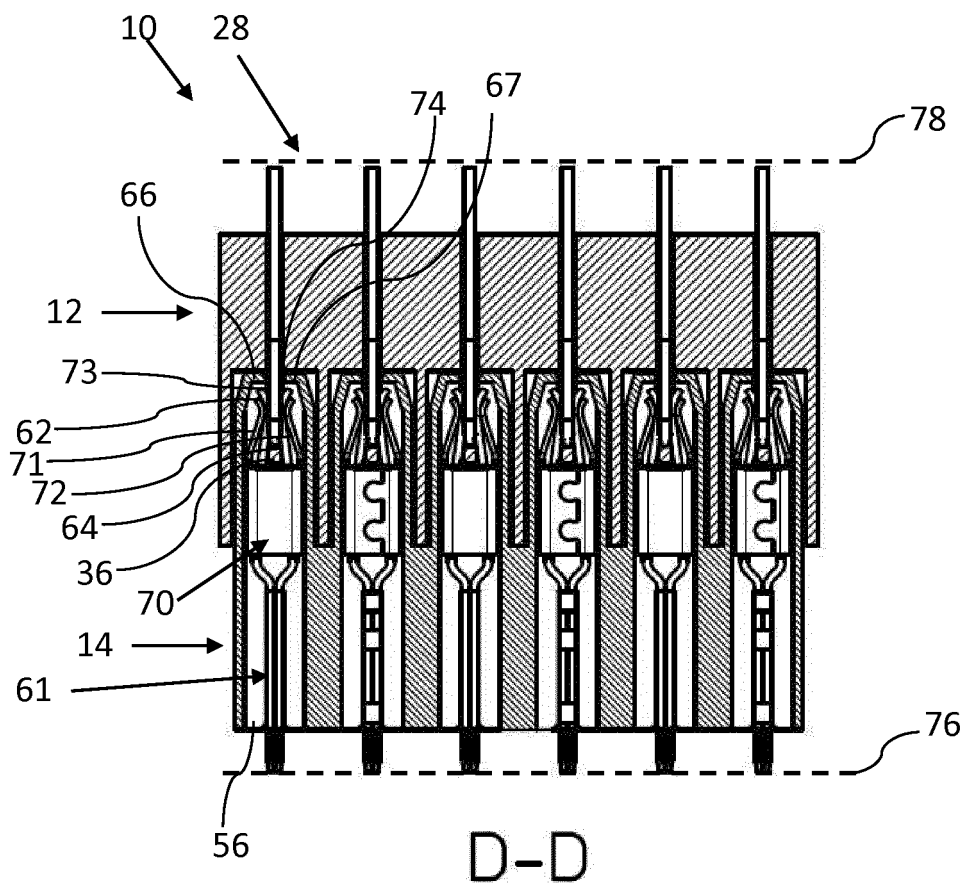
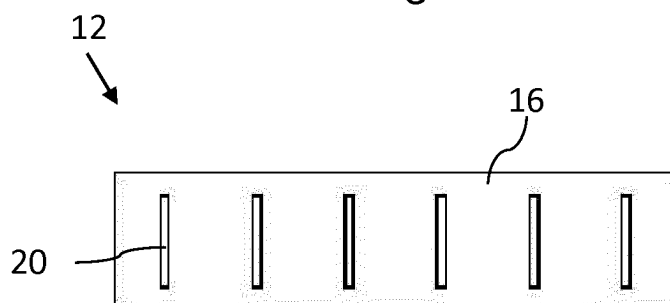
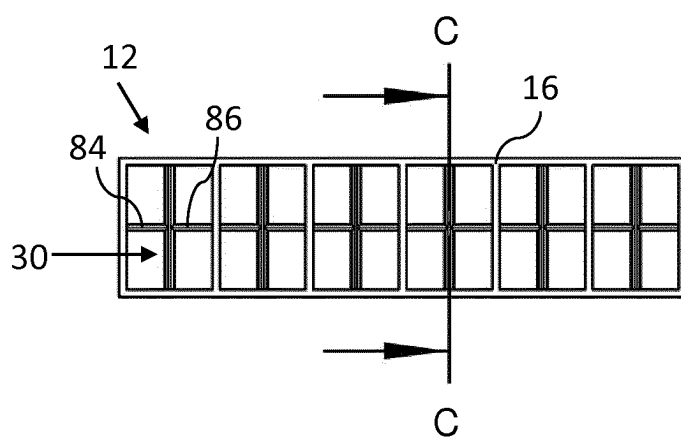
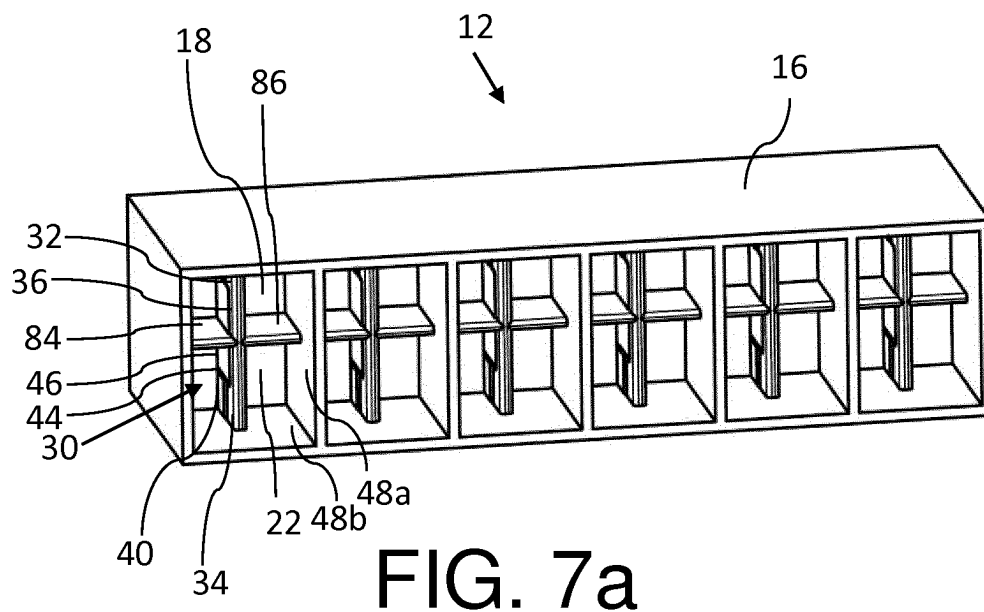


FIG. 6c



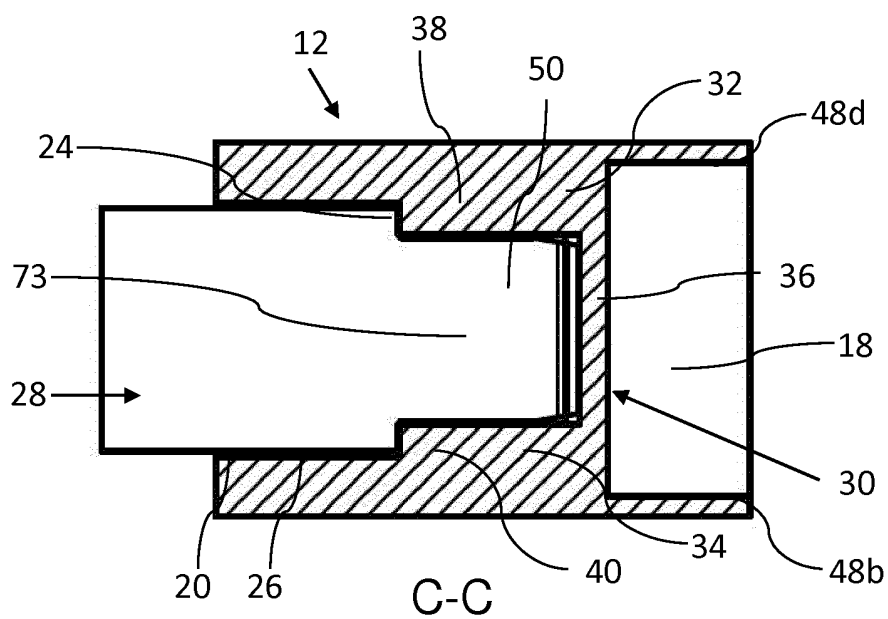


FIG. 7d

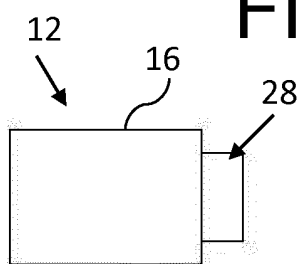


FIG. 7e

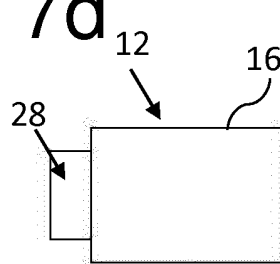


FIG. 7f

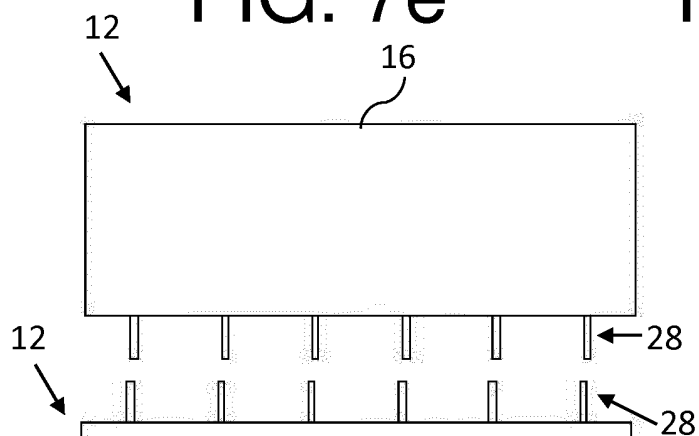


FIG. 7g

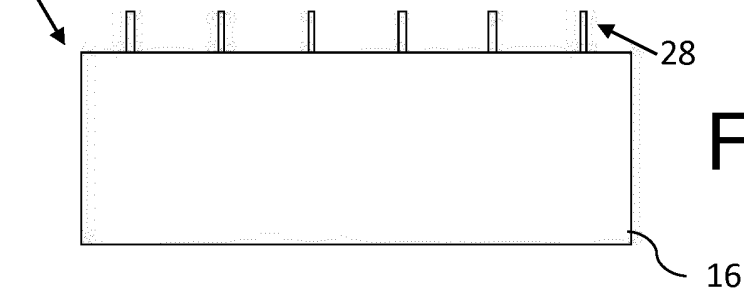
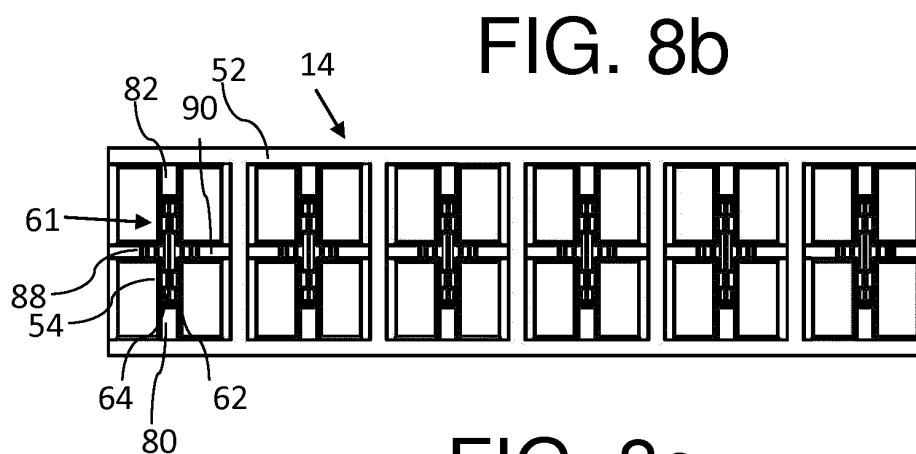
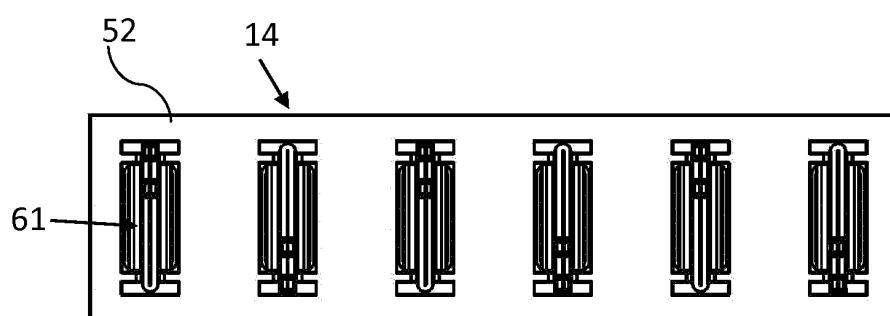
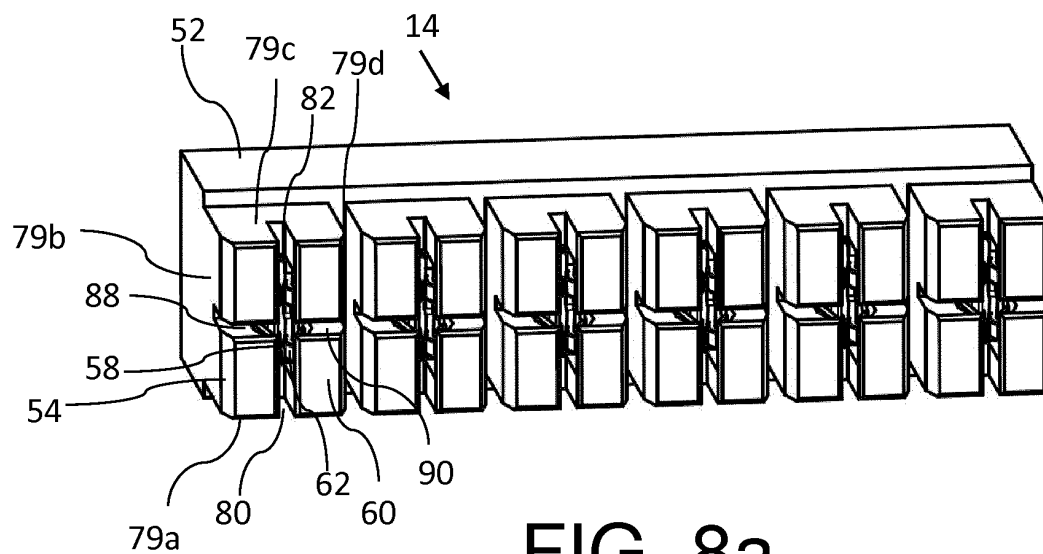


FIG. 7h



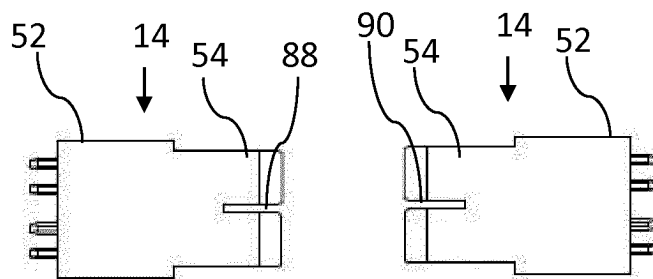


FIG. 8d

FIG. 8e

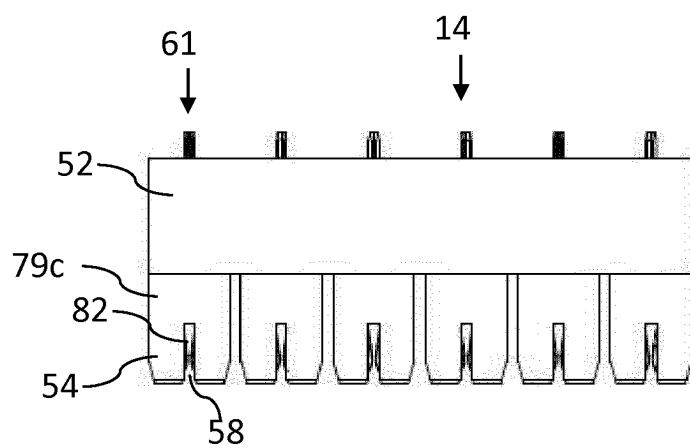


FIG. 8f

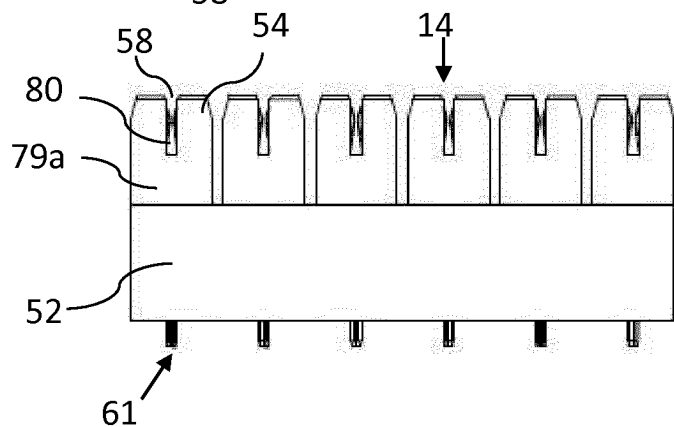


FIG. 8g

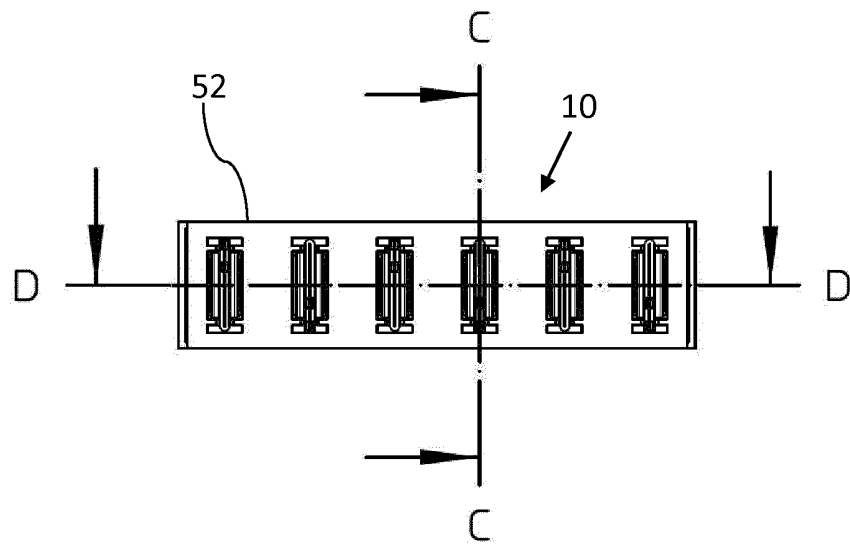


FIG. 9a

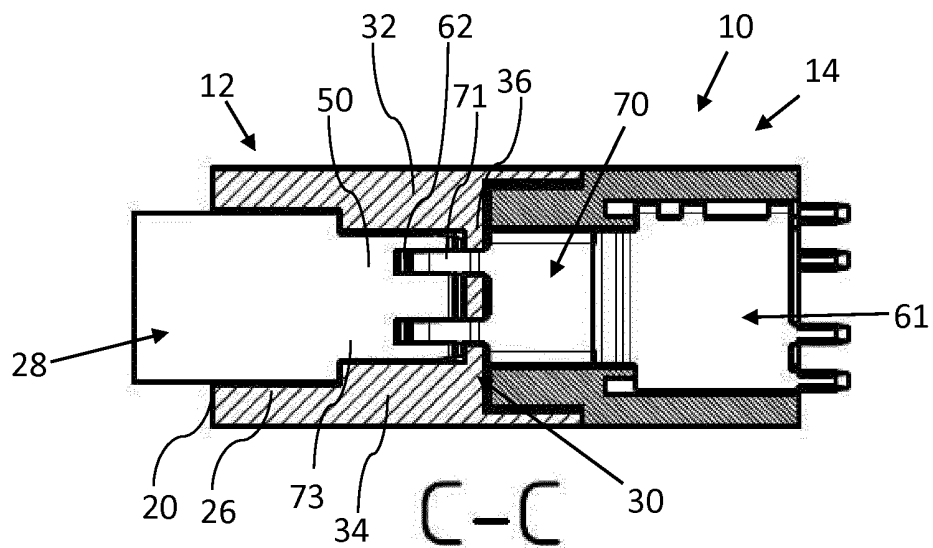


FIG. 9b

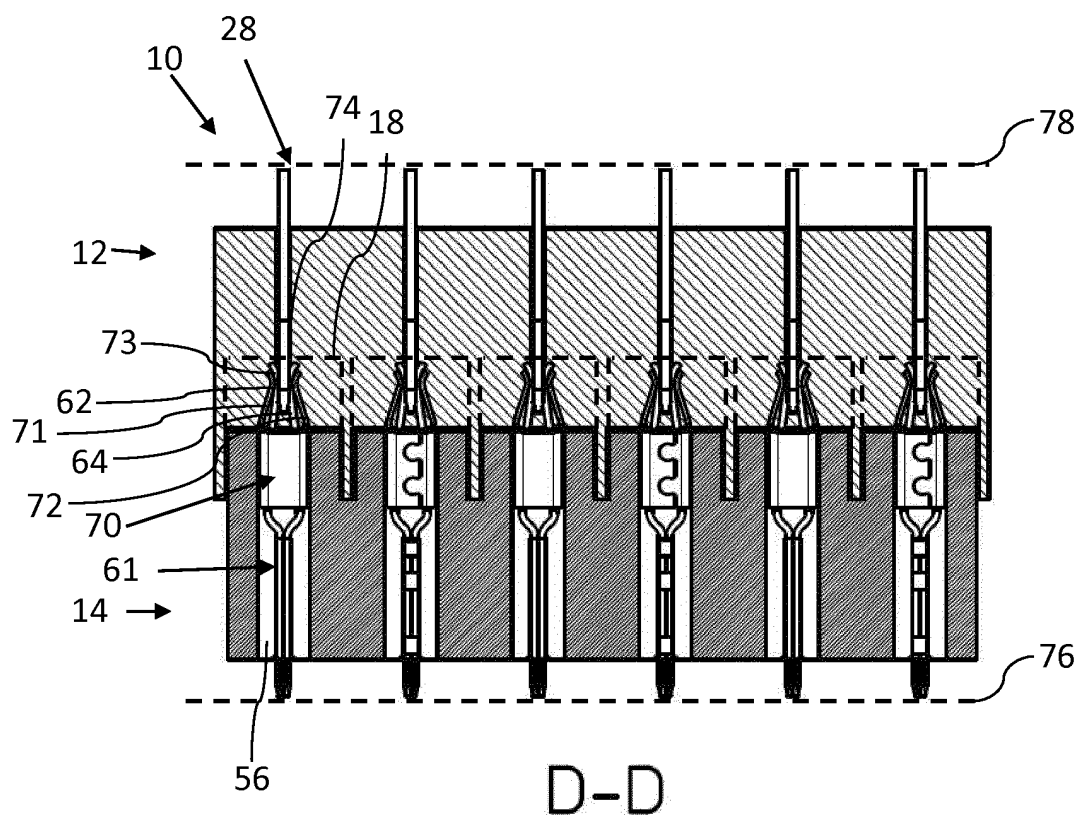


FIG. 9c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 17 3022

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2008 002091 U1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 24. April 2008 (2008-04-24) * das ganze Dokument *	1-4,6-11	INV. H01R12/70
A	DE 10 2010 017262 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) * Abbildung 5 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2013	Prüfer Henrich, Jean-Pascal
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 3022

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.

25-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008002091 U1	24-04-2008	KEINE	
DE 102010017262 A1	08-12-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

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