

(19)



(11)

EP 2 571 109 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

(51) Int Cl.:
H01R 13/629 ^(2006.01) **H01R 13/645** ^(2006.01)
H01R 107/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11181039.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2011**

(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

(72) Erfinder: **Beltzer, Patrick**
68130 Jettingen (FR)

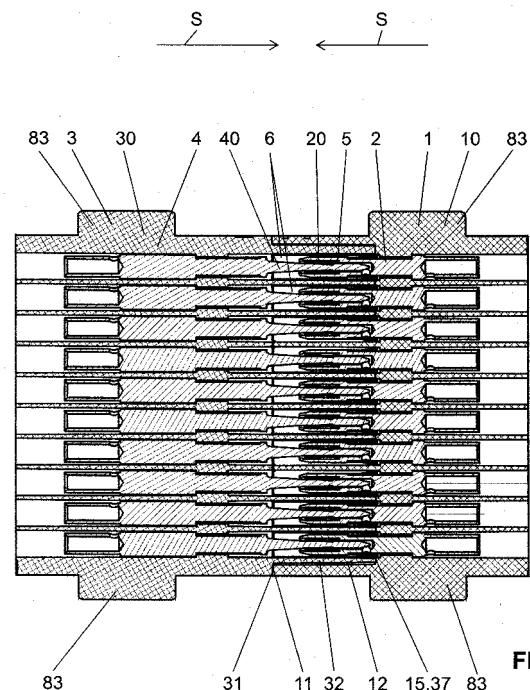
(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Multi-Holding AG**
4123 Allschwil (CH)

(54) Steckverbinder

(57) Ein lösbarer Mehrfachsteckverbinder umfasst eine Buchsenseite (1) mit einem isolierenden Buchsengehäuse (10) und mit einer Mehrzahl von im Buchsengehäuse (10) eingelassenen Buchsenelementen (2) mit einem Buchsenabschnitt (20) und einem Kontaktabschnitt (21) zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere einem mehrpoligen Kabel, und eine Steckerseite (3) mit einem isolierenden Steckergehäuse (30) und mit einer Mehrzahl im Steckergehäuse (30) eingelassenen Steckerelementen (4) mit einem Stiftabschnitt (40) und einem Kontaktabschnitt (41) zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere einem mehrpoligen Kabel. Das Buchsengehäuse (10) ist mit dem Steckergehäuse (30) zusammensteckbar entlang einer Steckrichtung (S), wobei im zusammengesteckten Zustand die Stiftabschnitte (40) der Steckerelemente (4) in die Buchsenabschnitte (20) der Buchsenelemente (2) einragen, so dass zwischen Buchsenseite (1) und Steckerseite (2) über Buchsenabschnitt (20) und Stiftabschnitt (40) ein elektrischer Kontakt vermittelbar ist, und wobei Buchsengehäuse (10) und Steckergehäuse (30) über eine Kontaktfläche (11, 31) verfügen, über welche Buchsengehäuse (10) und Steckergehäuse (30) in Kontakt sind. Von der Kontaktfläche (31) des Steckergehäuses (30) oder des Buchsengehäuses (10) erstreckt sich eine Wandung (32), welche die Stiftabschnitte (40) oder die Buchsenabschnitte (20) mindestens teilweise umgibt, und von der Kontaktfläche (11) ohne die Wandung (32) erstreckt sich eine Öffnung (12) in das Buchsengehäuse (10) bzw. das Steckergehäuse (30) hinein, in welcher Öffnung (12) die Buchsenabschnitte (20) bzw. die Stiftabschnitte (40) liegen, wobei der Querschnitt der Wandung (32) in senkrechter Richtung zur Steckrichtung passend zum Querschnitt der Öffnung (12) in senkrech-

ter Richtung zur Steckrichtung ist und die Wandung (32) im zusammengesteckten Zustand in die Öffnung (12) hinein ragt.

**FIG. 7****EP 2 571 109 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Mehrfachsteckverbinder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Mehrfache oder mehrpolige Steckverbinder, die eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Verbindungen umfassen, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei können mit einem einzigen Steckvorgang eine Vielzahl von elektrischen Verbindungen, insbesondere unterschiedlicher Polarität, bereitgestellt werden.

[0003] Beispielsweise zeigt die US 2006/0110978 einen solchen Steckverbinder, wobei die einzelnen Module über eine Schwalbenschwanzverbindung miteinander verbindbar sind.

[0004] Auch ist unter dem Produktnamen CT-E8-2 ein System der Anmelderin bekannt, wobei hier in einen Kontaktträger zwei Pole einsetzbar sind.

[0005] Die Praxis hat gezeigt, dass mit zunehmender Polzahl beim Steckvorgang Probleme entstehen können. Insbesondere sei hier das Verkanten angesprochen, welches teilweise die Herstellung der Steckverbindung zwischen Buchsenseite und Steckerseite gar verunmöglicht. Das Verkanten kann weiter auch dazu führen, dass die elektrisch leitenden Elemente der Buchsenseite bzw. der Steckerseite beschädigt werden und so ein erfolgreicher Steckvorgang verunmöglicht wird.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, ein mehrfacher bzw. mehrpoliger Steckverbinder anzugeben, welcher die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll die Steckverbindung einfacher und mit einer grösseren Zuverlässigkeit herstellbar sein.

[0007] Eine solche Aufgabe löst ein Mehrfachsteckverbinder nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst ein lösbarer Mehrfachsteckverbinder eine Buchsenseite mit einem elektrisch isolierenden Buchsengehäuse und mit einer Mehrzahl von im Buchsengehäuse eingelassenen Buchsenelementen mit einem Buchsenabschnitt und einem Kontaktabschnitt zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere einem mehrpoligen Kabel, und eine Steckerseite mit einem elektrisch isolierenden Steckergehäuse und mit einer Mehrzahl von im Steckergehäuse eingelassenen Steckerelementen mit einem Stiftabschnitt und einem Kontaktabschnitt zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere einem mehrpoligen Kabel. Das Buchsengehäuse ist mit dem Steckergehäuse entlang einer Steckrichtung zusammensteck-

bar, wobei im zusammengesteckten Zustand die Stiftabschnitte der Steckerelemente in die Buchsenabschnitte der Buchsenelemente einragen, so dass zwischen Buchsenseite und Steckerseite über Buchsenabschnitt und Stiftabschnitt ein elektrischer Kontakt vermittelbar ist. Jeweils eine Paarung Steckerelement und Buchsenelement bilden einen Pol. Buchsengehäuse und Steckergehäuse verfügen über je eine Kontaktfläche, über welche Buchsengehäuse und Steckergehäuse im zusammengesteckten Zustand in Kontakt sind. Von der Kontaktfläche des Steckergehäuses oder des Buchsengehäuses erstreckt sich eine Wandung, welche die Stiftabschnitte oder die Buchsenabschnitte, welches sich ebenfalls über die Kontaktfläche aus dem entsprechenden Gehäuse hinaus erstrecken, mindestens teilweise umgibt. Von der Kontaktfläche ohne die Wandung erstreckt sich eine Öffnung in das Buchsengehäuse bzw. das Steckergehäuse hinein, in welcher Öffnung die Buchsenabschnitte bzw. die Stiftabschnitte liegen, wobei der Querschnitt der Wandung in senkrechter Richtung zur Steckrichtung passend zum Querschnitt der Öffnung in senkrechter Richtung zur Steckrichtung ist und die Wandung im zusammengesteckten Zustand in die Öffnung hinein ragt.

[0008] Durch die Anordnung der Wandung und der Öffnung werden die im Bereich der Wandung liegenden Buchsenelemente bzw. Steckerelemente vor mechanischen Einflüssen geschützt, so dass es nicht zu einem Verbiegen der Buchsenelemente bzw. der Steckerelemente kommen kann, womit verhindert wird, dass ein Zusammenstecken verunmöglicht wird. Folglich wird dadurch eine grössere Zuverlässigkeit erzielt.

[0009] Bevorzugterweise ragt die Wandung vollständig in die Öffnung hinein, was eine kompakte Verbindung zwischen Buchsenseite und Steckerseite bereitstellt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Wandung von der Kontaktfläche des Steckergehäuses und die Öffnung erstreckt sich von der Kontaktfläche des Buchsengehäuses in das Buchsengehäuse hinein. Folglich umgibt die Wandung Teile der Steckerelemente und in der Öffnung sind die Buchsenelemente angeordnet. Es handelt sich dabei um eine besonders einfache Konfiguration.

[0011] Vorzugsweise sind die Steckerelemente bzw. die Buchsenelemente von der Kontaktfläche her gesehen kürzer als die Wandung ausgebildet, so dass die Steckerelemente bzw. die Buchsenelemente nicht über die Wandung hinaus ragen. Vorzugsweise sind die Steckerelemente bzw. die Buchsenelemente vom Grund der Öffnung her gesehen kürzer ausgebildet als die Tiefe der Öffnung von der Kontaktfläche bis hin zum Grund, so dass die Steckerelemente bzw. die Buchsenelemente vollständig in der Öffnung angeordnet sind. Somit wird sichergestellt, dass beim Steckvorgang die Buchsenseite zur Steckerseite durch die Paarung Wandung und Öffnung ausgerichtet wird, bevor die für den elektrischen Kontakt verantwortlichen Teile miteinander in Kontakt kommen, was die Zuverlässigkeit weiter erhöht.

[0012] Die Wandung weist vorzugsweise eine Vielzahl

von in paralleler Richtung zu den Stiftabschnitten bzw. der Buchsenabschnitte verlaufenden Rillen auf, wobei die Rillen eine Vertiefung und einen von der Vertiefung sich erstreckenden Kamm bereitstellen. Die Rillen umgeben vorzugsweise mindestens teilweise ein parallel zur Richtung der Rille verlaufendes Buchsenelement bzw. Steckerelement. Es kann auch gesagt werden, dass die Buchsenelemente bzw. die Steckerelemente mindestens teilweise in der Rille angeordnet sind.

[0013] Vorzugsweise weist auch mindestens eine der Seitenwände, welche die Öffnung zur Aufnahme der Wandung begrenzen, eine Vielzahl von in paralleler Richtung zu den Stiftabschnitten bzw. den Buchsenabschnitten verlaufenden Rillen auf, wobei die Rillen eine Vertiefung und einen sich von der Vertiefung erstreckenden Kamm bereitstellen. Die Rillen umgeben vorzugsweise mindestens teilweise ein parallel zur Richtung der Rille verlaufendes Buchsenelement bzw. Steckerelement.

[0014] Die Rillen sind konkav gerundet ausgebildet und umgeben jeweils Teile der Kontaktelemente bzw. der Buchsenelemente im Querschnitt gesehen halbkreisförmig, wobei pro Rille vorzugsweise je ein Buchsenelement bzw. Steckerelement angeordnet ist.

[0015] Vorzugsweise stellen im zusammengesteckten Zustand zwischen Buchsenseite und Steckerseite jeweils eine Rille in der Wandung und eine entsprechend angeordnete Rille in der Seitenwand der Öffnung einen durch die Kämme begrenzten Kanal bereit, welcher Teile von Buchsenelementen und Teile von Steckerelementen, insbesondere die Buchsenabschnitte und die Stiftabschnitte vollständig umgibt.

[0016] Der elektrische Kontakt zwischen Buchsenelement und Steckerelement wird bevorzugt bezüglich der Steckrichtung gesehen im Bereich der Öffnung bzw. der Wandung bzw. im Kanal vermittelt, insbesondere in einem Bereich, welcher mittig in der Öffnung bzw. der Wandung liegt.

[0017] Vorzugsweise ist die Wandung mit Durchbrüchen versehen und die Öffnung ist mit Verstärkungsrippen versehen, wobei im zusammengefügt Zustand die Verbindungsrippen in die Durchbrüche hineinragen.

[0018] Am Buchsengehäuse und am Steckergehäuse ist vorzugsweise jeweils ein Codierungselement angeordnet, wobei das Codierungselement bevorzugt an mindestens einer der Seitenwände, welche die Öffnung begrenzen, und an einer dieser Seitenwand entsprechenden Stelle an der Wandung je ein Codierungselement angeordnet ist. Alternativ stellen die besagten Durchbrüche und die Verstärkungsrippen ein Codierungselement bereit.

[0019] Die Buchsenelemente bzw. die Steckerelemente sind in einer dem jeweiligen Buchsenelement bzw. dem Steckerelement zugeordneten Aufnahmeöffnung im Buchsengehäuse bzw. im Steckergehäuse angeordnet, wobei die Buchsenelemente bzw. die Steckerelemente über einen zwischen Kontaktabschnitt und Buchsenabschnitt bzw. zwischen Kontaktabschnitt und Stift-

abschnitt angeordneten Lagerungsabschnitt verfügen.

[0020] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0021] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Buchsenelementes für einen Steckverbinder gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht nach der Figur 1;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Buchsenelementes nach der Figur 1 und 2;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Steckerelementes für einen Steckverbinder gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Verbindung;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht nach der Figur 4;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Steckerelementes nach der Figur 4 und 5;

Fig. 7 eine Schnittdarstellung des Steckverbinders mit einem Buchsenelement nach Figuren 1 bis 3 und einem Steckerelement nach Figuren 4 bis 6;

Fig. 8 ein mögliches Einsatzbeispiel eines mehrpoligen Steckverbinders nach den vorherigen Figuren.

45 BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0022] In den Figuren 1 bis 3 wird eine Buchsenseite 1 und in den Figuren 4 bis 6 wird die Steckerseite 3 eines lösbaren Mehrfachsteckverbinders gezeigt. Die Buchsenseite 1 ist mit der Steckerseite 3 verbindbar bzw. zusammensteckbar, so dass ein elektrisch leitender Kontakt zwischen der Buchsenseite 1 und der Steckerseite 3 vermittelbar ist. Unter einem Mehrfachsteckverbinder wird ein Steckverbinder verstanden, über welchen mehrere Pole, insbesondere unterschiedlichen Potentials, gleichzeitig geschaltet werden können. Die Buchsenseite 1 und die Steckerseite 3 stehen dabei mit einem elektrisch leitenden externen Element in elektrisch leitender

Verbindung. Das elektrisch leitende externe Element ist insbesondere ein mehrpoliges Kabel oder mehreren einzelnen Kabeln. Folglich können sich also mehrere Pole mit einer einzigen Steckverbindung bzw. Steckbewegung entsprechend verbinden lassen.

[0023] Die Buchsenseite 1 umfasst ein elektrisch isolierendes Buchsengehäuse 10, vorzugsweise aus Kunststoff, mit einer Mehrzahl von im Buchsengehäuse 10 eingelassen Buchsenelementen 2. Jedes der Buchsenelemente 2 stellt dabei einen entsprechenden Pol dar. Die Buchsenelemente 2 umfassen einen Buchsenabschnitt 20 und einen Kontaktabschnitt 21. Der Kontaktabschnitt 21 steht dabei mit dem oben genannten externen Element elektrisch leitend in Verbindung und der Buchsenabschnitt 20 dient zur Aufnahme von elektrisch leitenden Teilen von der Steckerseite 3.

[0024] Die Steckerseite 3 umfasst ein elektrisch isoliertes Steckergehäuse 30, vorzugsweise aus Kunststoff, und eine Mehrzahl von im Steckergehäuse 30 eingelassenen Steckerelementen 4. Die Steckerelemente 4 stellen dabei einen entsprechenden Pol in der mehrpoligen Verbindung dar. Die Steckerelemente 4 umfassen einen Stiftabschnitt 40 und einen Kontaktabschnitt 41. Der Kontaktabschnitt 41 dient dabei zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere mit einem mehrpoligem Kabel. Der Stiftabschnitt 40 bildet das oben genannte elektrisch leitende Teil und ragt in den Buchsenabschnitt 20 ein, wobei dann über Buchsenabschnitt 20 und Stiftabschnitt 40 der elektrische Kontakt zwischen Buchsenseite 1 und Steckerseite 3 vermittelt wird.

[0025] Das Buchsengehäuse 10 und das Steckergehäuse 30 sind miteinander zusammensteckbar ausgebildet. Die Steckbewegung erfolgt dabei entlang einer Steckrichtung S, wie dies in der Figur 7 gezeigt wird. Die Steckrichtung verläuft dabei parallel zu den Buchsenabschnitten 20 und den Stiftabschnitten 40 bzw. zu der jeweiligen Mittelachse M von Buchsenabschnitt 20 und Stiftabschnitt 40. Im zusammengesteckten Zustand ragen die Stiftabschnitte 40 der Steckerelemente 4 in die Buchsenabschnitte 20 der Buchsenelemente 2 ein und es wird so ein elektrischer Kontakt zwischen Buchsenseite 1 und Steckerseite 3 vermittelt.

[0026] Anhand der Figuren 1 bis 3 wird nun die Buchsenseite 10 erläutert. Das Buchsengehäuse 10 umfasst eine Kontaktfläche 11, welche dann mit einer entsprechenden Kontaktfläche 31 des Steckergehäuses 30 in Verbindung steht bzw. an dieser anliegt, wenn Buchsengehäuse und Steckergehäuse zusammengesteckt sind. Von der Kontaktfläche 11 erstreckt sich mindestens eine Öffnung 12 in das Buchsengehäuse 10 hinein. Hier sind drei Öffnungen 12 nebeneinander angeordnet. Vom Grund 15 der Öffnung 12 erstreckt sich dann eine Vielzahl von Durchbrüchen 13 durch das Buchsengehäuse 10 hindurch, wie dies in der Figur 3 gut erkennbar ist. Die Durchbrüche 13 können auch als Aufnahmeöffnungen 13 bezeichnet werden, weil diese der Aufnahme der Buchsenelemente 4 dienen. Die Anzahl der Aufnahme-

öffnungen 13 entspricht der Anzahl Pole. Hier sind 20 Pole über 2 Reihen verteilt angeordnet. Andere Ausbildungen bezüglich der Anzahl Pole und der Anzahl der Reihen sind auch denkbar.

[0027] Auch kann in der Figur 3 die Ausbildung des Buchsenelementes 2 gut erkannt werden. Das Buchsenelement 2 umfasst, wie oben bereits erläutert, einen Buchsenabschnitt 20 und einen Kontaktabschnitt 21. Das Buchsenelement 2 ist dabei im wesentlichen um seine Mittelachse M rotationssymmetrisch ausgebildet und erstreckt sich entlang der Mittelachse M. Der Buchsenabschnitt 20 kommt dabei in die Öffnung 12 im Buchsengehäuse 10 zu liegen und der Kontaktabschnitt 21 kommt in die Aufnahmeöffnung 13 zu liegen. In der Aufnahmeöffnung 13 wird dann ein elektrischer Kontakt zwischen dem externen Element, wie beispielsweise einem Kabel, welches hier nicht dargestellt ist, und dem Buchsenelement 2 bereitgestellt. Über einen Lagerungsabschnitt 22, welcher zwischen Buchsenabschnitt 20 und Kontaktabschnitt 21 liegt, wird das Buchsenelement 2 im Steckergehäuse 30 gelagert. Der Lagerungsabschnitt 22 ist zugleich mit einem Sicherungselement 23 versehen, welches das Buchsenelement 2 im Buchsengehäuse 10 bezüglich axialen Bewegungen sichert. Das Sicherungselement 23 kann auf vielfältige Art und Weise ausgebildet sein, hier weist das Sicherungselement 23 die Gestalt einer den Lagerungsabschnitt 22 umgebenden Feder auf, welche an dem Absatz 25 zwischen Öffnung 12 und Aufnahmeöffnung 13 ansteht. Weiter umfasst das Sicherungselement 23 einen Flansch 26 im Bereich des Kontaktabschnittes 21, dieser Flansch liegt an einem Absatz in 27 in der Aufnahmeöffnung 13 an.

[0028] Im Buchsenabschnitt 20 weist das Buchsenelement 2 eine Buchsenöffnung 28 auf, welche sich entlang der Mittelachse M des Buchsenelementes 2 erstreckt. Diese Buchsenöffnung 28 dient der Aufnahme eines Stiftabschnittes 40 des Steckerelementes 4. Vorzugsweise ist in der Buchsenöffnung 28 ein elektrisch leitendes Kontaktelement 5 angeordnet, welches einen elektrischen Kontakt zwischen Buchsenelement 2 und Steckerelement 4 vermittelt. Das Kontaktelement 5 hat vorzugsweise die Gestalt einer Kontaktlamelle, wobei die Kontaktlamelle eine Vielzahl von einfedernden Stegen umfasst. Diese Stege werden dann während des Zusammensteckens durch den Stiftabschnitt 40 gegen die Wand der Buchsenöffnung 28 gedrückt und vermitteln so einen elektrischen Kontakt zwischen Buchsenöffnung 28 und Stiftabschnitt 40.

[0029] Im Bereich des Kontaktabschnittes 21 weist das Buchsenelement 2 hier weiter eine Öffnung 29 auf. In diese Öffnung 29 kann das Kabel eines mehrpoligen Leiters eingeführt werden und dort mechanisch oder stoffschlüssig mit dem Buchsenelement 2 elektrisch leitend verbunden werden.

[0030] Wie oben erläutert, kann in den Figuren 1 und 2 die Öffnung 12 des Buchsengehäuses 10 erkannt werden. Die Öffnung 12 ist hier mit zwei Verstärkungsrippen 14 versehen, welche aus einer grossen Öffnung 12 drei

kleine Öffnungen 12 bereitstellt. Eine andere Aufteilung oder auch nur das Anordnen von einer einzigen Öffnung 12 ist ebenfalls denkbar. In der Öffnung 12 sind die Buchsenelemente 2 angeordnet und weisen dabei eine Länge auf, welche kürzer ist als die Tiefe der Öffnung 12 von der Kontaktfläche 10 bis hin zum Grund 15 der Öffnung 12. Somit wird sichergestellt, dass die Buchsenelemente 2 nicht über die Kontaktfläche 10 ragen bzw. nicht aus der Öffnung 12 hinaus ragen, was bezüglich mechanischen Beanspruchungen im getrennten Zustand vorteilhaft ist. Mechanische Beanspruchungen, wie beispielsweise Schläge auf die Buchsenenseite 1, werden dabei durch das Buchsengehäuse 10 absorbiert, bevor eine Einwirkung auf das Buchsenelement 2 entsteht. Somit sind die Buchsenabschnitte 20 entsprechend geschützt im Buchsengehäuse 10 angeordnet.

[0031] Mit Hilfe der Figuren 4 bis 6 wird nun der Aufbau der Steckerseite 3 erläutert. Wie die Buchsenenseite 1 umfasst auch die Steckerseite 3 am Steckergehäuse 30 eine Kontaktfläche 31, über welche das Buchsengehäuse 10 und das Steckergehäuse 30 in Kontakt steht bzw. anliegt, wenn sich die Buchsenenseite 1 mit der Steckerseite 3 im zusammengefüzten Zustand befindet.

[0032] Von den Figuren 4 und 5, anhand welcher nun das Steckergehäuse erläutert wird, kann erkannt werden, dass sich von der Kontaktfläche 31 eine Wandung 32 erstreckt. Diese Wandung 32 dient dem Schutz der sich über die Kontaktfläche 31 erstreckenden Teile des Steckerelementes 4, hier im Wesentlichen der Stiftabschnitt 40. Die Wandung 32 ist dabei derart ausgebildet, dass diese die Stiftabschnitte 40 mindestens teilweise umgibt bzw. sich zwischen den Stiftabschnitten 40 erstreckt. Die Wandung 32 ist dabei passend zur Öffnung 12 ausgebildet, so dass die Buchsenenseite 1 mit der Steckerseite 3 verbindbar ist. Im verbundenen Zustand ragt dabei die Wandung 32 in die Öffnung 12 ein. Der Querschnitt der Wandung 32 in senkrechter Richtung zur Steckrichtung S gesehen, ist dabei passend oder komplementär zum Querschnitt der Öffnung 12 ebenfalls in senkrechter Richtung zur Steckrichtung S gesehen ausgebildet. Somit ragt also die Wandung 32 im zusammengesteckten Zustand in die Öffnung 12 hinein.

[0033] In einer alternativen Ausführungsform kann die Öffnung 12 und die Wandung 32 derart angeordnet werden, dass die Wandung 32 auch am Buchsenelement 2 angeformt ist, wobei dann die Öffnung 12 am Steckerelement 4 angeordnet ist. Mit Blick auf die Figuren 1 und 4 kann dann gesagt werden, dass die Buchsenelemente 2, welche im Buchsengehäuse 10 angeordnet sind auch im Steckergehäuse 30 angeordnet werden können, wobei dann die Steckerelemente 4 entsprechend im Buchsengehäuse 10 anzuordnen sind. Somit würden dann die Buchsenelemente 2 entsprechend über die Kontaktfläche am Steckergehäuse 30 hervorstehen und die Steckerelemente 4 wären dann in der Öffnung 12 angeordnet und durch die Seitenwand 16, welche die Öffnung 12 umgibt vor den mechanischen Einflüssen geschützt. Die Wandung 32 schützt dann die Buchsenelemente 2

entsprechend von den mechanischen Einflüssen.

[0034] Folglich kann also gesagt werden, dass die Wandung 32 sowohl von der Kontaktfläche 11 des Buchsengehäuses 10 als auch von der Kontaktfläche 31 des Steckergehäuses 30 erstrecken kann und dass die Öffnung 12 dann am anderen Gehäuse ohne die Wandung angeordnet ist.

[0035] Die Wandung 32 und die Öffnung 12 haben also den Vorteil, dass diese beiden Elemente die Buchsenelemente 2 und die Steckerelemente 4 bezüglich mechanischer Einflüsse schützen. Beim Vorgang des Zusammensteckens ist es wichtig, dass die Mittelachsen M der Buchsenelemente 2 kollinear zu den Mittelachsen M der Steckerelemente 4 verlaufen. Wandung 32 und Öffnung 12 haben beim Vorgang des Zusammensteckens eine Führungsfunktion, so dass Buchsenenseite 1 und Steckerseite 3 entlang der Steckbewegung möglichst parallel zueinander zusammensteckbar sind, wodurch ein Verkannten zwischen Buchsenenseite und Steckerseite 3 weitgehend vermieden wird.

[0036] Bezüglich des Steckerelementes 4 wird nun auf die Figur 6 Bezug genommen. Das Steckerelement 4 ist hier im Wesentlichen um eine Mittelachse M rotations-symmetrisch ausgebildet und erstreckt sich entlang dieser Mittelachse M. Das Steckerelement 4 umfasst einen Stiftabschnitt 40, welcher in die Buchsenöffnung 28 des Buchsenabschnittes 20 hineinragt und dort über das Kontaktelement 5 mit dem Buchsenelement elektrisch in Verbindung steht. Weiter umfasst das Steckerelement 4 einen Kontaktabschnitt 41, welcher der elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere mit einem mehrpoligen Kabel dient. Das Steckerelement 4 weist weiterhin einen Lagerungsabschnitt 42 auf, welcher hier zwischen dem Kontaktabschnitt 41 und dem Stiftabschnitt 40 angeordnet ist. Über den Lagerungsabschnitt 42 ist das Steckerelement 4 in einer Aufnahmeöffnung 33 im Steckergehäuse 30 gelagert. Wie das Buchsenelement 2 verfügt auch das Steckerelement 4 über ein Sicherungselement 43, welches das Steckerelement 4 in der Aufnahmeöffnung gegenüber axialen Verschiebungen entlang seiner Mittelachse M sichert. Das Sicherungselement 43 kann dabei analog zum Sicherungselement 23 ausgebildet sein. Es wird hier auf die obige Beschreibung verwiesen.

[0037] In der Figur 6 kann auch gut erkannt werden, dass die sich von der Kontaktfläche 31 erstreckenden Teil des Steckerelementes 4, hier die Stiftabschnitte 40, von der Kontaktfläche 31 her gesehen kürzer ausgebildet sind als die Wandung 31 von der Kontaktfläche bis hin zum vorderen Ende 37. Folglich ragen die Stiftabschnitte 40 nicht über die Wandung 31 hinaus, was den oben beschriebenen Vorteil bezüglich der mechanischen Belastung aufweist.

[0038] Im verbundenen Zustand, welcher in der Figur 7 erkannt werden kann, ragt die Wandung 32 vollständig in die Öffnung 12 hinein. Die Kontaktfläche 11 der Buchsenenseite 1 steht weiter in Kontakt mit der Kontaktfläche 31 der Steckerseite 3. Vorzugsweise entspricht die Höhe

der Wandung 32 von der Kontaktfläche bis zum vorderen Ende 37 der Wandung 32 im Wesentlichen der Tiefe der Öffnung 12 von der Kontaktfläche 11 bis zum Grund 15 der Öffnung 12.

[0039] In der Figur 4 und 5 kann weiterhin erkannt werden, dass die Wandung 32 vorzugsweise eine Vielzahl von in paralleler Richtung zu den Stiftabschnitten 40 verlaufenden Rillen 34 aufweist. Die Rillen 34 stellen dabei eine Vertiefung 35 und einen sich von der Vertiefung 35 erstreckenden Kamm 36 bereit. Üblicherweise begrenzen dabei zwei Kämme 36, welche parallel zueinander verlaufen, eine Vertiefung 35. In der Vertiefung 35 erstreckt sich dabei der Stiftabschnitt 40 des Steckerelementes 4, wobei der Stiftabschnitt 40 mindestens teilweise in dieser Vertiefung 35 liegt.

[0040] Weiter kann in der Figur 1 erkannt werden, dass die Seitenwände 16 ebenfalls eine Vielzahl von Rillen 17 aufweisen. Die Rillen 17 verlaufen ebenfalls in paralleler Richtung zum Buchsenabschnitt 20 des Buchsenelementes 2. Die Rillen 17 stellen dabei eine Vertiefung 18 in der Seitenwand 16 bereit, wobei die Vertiefung 18 hier durch einen Kamm 19 entsprechend begrenzt ist.

[0041] Im zusammengesteckten Zustand zwischen Buchsen- und Steckerseite stellen jeweils eine Rille 17 in der Seitenwand 16 des Buchsengehäuses 10 und eine Rille 34 der Wandung 32 des Steckergehäuses 30 einen Kanal 6 bereit, wobei dieser Kanal 6 seitlich durch die Kämme 19 und 36 begrenzt ist. Der Kanal 6 umgibt dabei die Buchsenabschnitte 20 und die Stiftabschnitte 40 vollständig und schützt somit die Verbindung zwischen Buchsenabschnitt 20 und Stiftabschnitt 40 vor mechanischen äusseren Einflüssen. Der Kanal 6 kann in der Figur 7 besonders gut erkannt werden.

[0042] Die Rillen 17 und 34 sind im Querschnitt senkrecht zur Steckrichtung gesehen vorzugsweise konkav gerundet ausgebildet. Vorteilhafterweise ist der Radius der Rundung der Rillen 17 in der Öffnung 12 gleich dem Radius der Rundung der Rillen 34 an der Wandung 32, somit stellen die Rille 17 und die Rille 34 einen Kanal 6 mit gleichem bzw. konstantem Durchmesser bereit. Pro Kanal 6 ist vorzugsweise je ein Buchsenelement 2 und ein Steckerelement 4 angeordnet.

[0043] Die Rillen 17 und 34 weisen vorteilhafterweise die gleiche Tiefe auf, so dass sich die Oberfläche des entsprechenden Kammes auf der Höhe der Mittelachse M des Buchsenelementes 2 bzw. des Steckerelementes 4 befindet. Die entsprechenden Kämme erstrecken sich also im wesentlichen zu einer Ebene, welche durch alle Mittelachsen M der Buchsenelemente 2 und der Steckerelemente 4 bzw. der Aufnahmeöffnungen, in welchen diese Buchsenelemente 2 und Steckerelemente 4 angeordnet sind. Somit stellt jede der Rillen jeweils eine Hälfte des Kanals 6 bereit.

[0044] Die Wandung 32 kann mit Durchbrüchen 38 versehen sein. Im zusammengesteckten Zustand erstrecken sich die Verstärkungsrippen 14 durch diese Durchbrüche hindurch. Hierdurch kann die Führung zwischen Buchsengehäuse 10 und Steckergehäuse 30

beim Vorgang des Zusammensteckens weiter verbessert werden.

[0045] Am Buchsengehäuse 10 und am Steckergehäuse 30 ist jeweils ein optionales Codierungselement 7 angeordnet. Das Codierungselement hat den Vorteil, dass ein falsches Zusammenstecken verhindert wird. Das Codierungselement 7 ist bevorzugt an mindestens einer der Seitenwände 16, welche die Öffnung 12 begrenzen, und an einer dieser Seitenwand 16 entsprechenden Stelle an der Wandung 32 angeordnet. Hier hat das Codierungselement die Gestalt einer in Steckrichtung S verlaufenden Nut 70, welche in der Wandung angeordnet ist und einer entsprechend ausgebildeten Erhebung 71, welche sich von der Seitenwand 16 in die Öffnung 12 hinein erstreckt. Alternativ können auch die besagten Durchbrüche 38 und die Verstärkungsrippen 14 die Funktion eines Codierungselementes bereitstellen. Zusätzlich können Wandung 32 bzw. Öffnung 12 auch mit einer Anschrägung 72 versehen sein, welche ebenfalls ein Codierungselement bereitstellen kann.

[0046] Buchsengehäuse 10 und Steckergehäuse 30 sind vorzugsweise aus einem den elektrischen Strom nicht leitenden Material, wie Kunststoff, ausgebildet.

[0047] In der Figur 8 wird ein mögliches Einsatzgebiet eines mehrpoligen Steckverbinders 1 gemäss der obigen Beschreibung gezeigt. Der Steckverbinder 1 mit der Buchsen- und der Steckerseite ist hier einem modular aufgebauten Steckverbinder 8 angeordnet. Der Steckverbinder 8 umfasst dabei einen buchsenseitigen Kontaktträger 86 und einen steckerseitigen Kontaktträger 87. Im buchsenseitigen Kontaktträger 86 sind hier drei Buchsen- und im steckerseitigen Kontaktträger 87 sind hier drei Steckerseiten angeordnet. Weiter sind hier noch weitere Steckerelemente 81 angeordnet, welche ebenfalls durch die Kontaktträger 86, 87 gelagert werden.

[0048] Das Buchsengehäuse 10 und das Steckergehäuse 30 sind hier jeweils mit je einem Rahmenelement 82 umgeben, welches die Buchsengehäuse 10 bzw. das Steckergehäuse 30 entsprechend zusammenhält. Auch die weiteren Steckerelemente 81 werden durch das Rahmenelement 82 umgeben. Buchsengehäuse 10 und Steckergehäuse 30 weisen hierfür Nocken 83 auf, welche dann in Nuten am Rahmenelement 82 eingreifen.

[0049] Durch die Anordnung einer Mehrzahl von Buchsen- und Steckerseiten 1 und 3 bzw. Buchsengehäusen 10 mit Buchsenelementen 2 und Steckergehäusen 30 mit Steckerelementen 4 in einem Rahmen kann eine einfache vielpolige Verbindung bereitgestellt werden, welche mit einem einzigen Steckvorgang zusammensteckbar ist.

[0050] Das Rahmenelement 82 umfasst hier weiterhin Führungshilfen 84 zur Führung während dem Vorgang des Zusammensteckens und Befestigungselemente 85 zum Sichern der Teile gegen Lösen im zusammengesteckten Zustand oder zum Befestigen der Rahmenelemente.

mente zu einem externen Element, wie einer Platte oder ähnliches.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0051]

1 Buchsenseite
 2 Buchsenelement
 3 Steckerseite
 4 Steckerelemente
 5 Kontaktelement
 6 Kanal
 7 Codierungselement
 8 Steckverbinder
 10 Buchsengehäuse
 11 Kontaktfläche
 12 Öffnung
 13 Durchbrüchen, Aufnahmeöffnungen
 14 Verstärkungsrippen
 15 Grund
 16 Seitenwände
 17 Rillen
 18 Vertiefung
 19 Kamm
 20 Buchsenabschnitt
 21 Kontaktabschnitt
 22 Lagerungsabschnitt
 23 Sicherungselement
 25 Absatz
 26 Flansch
 27 Absatz
 28 Buchsenöffnung

29 Verbindungsöffnung
 30 Steckergehäuse
 5 31 Kontaktfläche
 32 Wandung
 33 Aufnahmeöffnung
 10 34 Rillen
 35 Vertiefung
 15 36 Kamm
 37 vorderes Ende
 38 Durchbrüche
 20 40 Stiftabschnitte
 41 Kontaktabschnitt
 25 42 Lagerungsabschnitt
 43 Sicherungselement
 70 Nut
 30 71 Erhebung
 81 Steckelemente
 35 82 Rahmenelement
 83 Nocken
 84 Führungshilfen
 40 85 Sicherungselemente
 86 buchsenseitiger Kontaktträger
 45 87 steckerseitiger Kontaktträger

Patentansprüche

50 1. Lösbarer Mehrfachsteckverbinder umfassend eine Buchsenseite (1) mit einem isolierenden Buchsengehäuse (10) und mit einer Mehrzahl von im Buchsengehäuse (10) eingelassenen Buchsenelementen (2) mit einem Buchsenabschnitt (20) und einem Kontaktabschnitt (21) zur elektrisch leitenden Verbindung mit einem externen Element, insbesondere einem mehrpoligen Kabel, und
 55 eine Steckerseite (3) mit einem isolierenden Stek-

- kergehäuse (30) und mit einer Mehrzahl im Stecker-
gehäuse (30) eingelassenen Steckerelementen (4)
mit einem Stiftabschnitt (40) und einem Kontaktab-
schnitt (41) zur elektrisch leitenden Verbindung mit
einem externen Element, insbesondere einem
mehrpoligen Kabel,
wobei das Buchsengehäuse (10) mit dem Stecker-
gehäuse (30) entlang einer Steckrichtung (S) zu-
sammensteckbar ist, und wobei im zusammenge-
steckten Zustand die Stiftabschnitte (40) der Stek-
kerelemente (4) in die Buchsenabschnitte (20) der
Buchsenelemente (2) einragen, so dass zwischen
Buchsenenseite (1) und Steckerseite (3) über Buch-
senabschnitt (20) und Stiftabschnitt (40) ein elektri-
scher Kontakt vermittelbar ist, und wobei
Buchsengehäuse (10) und Steckergehäuse (30)
über eine Kontaktfläche (11, 31) verfügen, über wel-
che Buchsengehäuse (10) und Steckergehäuse (30)
in Kontakt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
sich von der Kontaktfläche (31) des Steckergehäu-
ses (30) oder des Buchsengehäuses (10) eine Wan-
dung (32) erstreckt, welche die Stiftabschnitte (40)
oder die Buchsenabschnitte (20) mindestens teilwei-
se umgibt bzw. sich zwischen Stiftabschnitten (40)
oder Buchsenabschnitten (20) erstreckt, und
dass sich von der Kontaktfläche (11) ohne die Wan-
dung (32) eine Öffnung (12) in das Buchsengehäuse
(10) bzw. das Steckergehäuse (30) hinein erstreckt,
in welcher Öffnung (12) die Buchsenabschnitte (20)
bzw. die Stiftabschnitte (40) liegen, wobei der Quer-
schnitt der Wandung (32) in senkrechter Richtung
zur Steckrichtung passend zum Querschnitt der Öff-
nung (12) in senkrechter Richtung zur Steckrichtung
ist und die Wandung (32) im zusammengesteckten
Zustand in die Öffnung (12) hinein ragt.
2. Lösbarer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (32) sich von der Kontaktfläche (31) des Steckergehäuses (30) erstreckt und dass sich die Öffnung (12) sich von der Kontaktfläche (11) des Buchsengehäuses (10) in das Buchsengehäuse (10) hinein erstreckt.
3. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerelemente (4) bzw. die Buchsenelemente (2) von der Kontaktfläche (11, 31) her gesehen kürzer als die Wandung (32) ausgebildet sind, und/oder dass die Steckerelemente (4) bzw. die Buchsenelemente (2) vom Grund (15) der Öffnung (12) her gesehen kürzer ausgebildet sind als die Tiefe der Öffnung (12) von der Kontaktfläche (11, 31) bis hin zum Grund (15) und somit vollständig in der Öffnung (12) angeordnet sind.
4. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (32) eine Vielzahl von in paral-
- leler Richtung zu den Stiftabschnitten (40) bzw. der Buchsenabschnitte (20) verlaufenden Rillen (34) aufweist, wobei die Rillen (34) eine Vertiefung (35) und einen von der Vertiefung (35) sich erstreckenden Kamm (36) bereitstellen, wobei die Rillen mindestens teilweise Teile von Buchsenelement oder Steckerelement umgeben.
5. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Seitenwände (16), welche die Öffnung (12) zur Aufnahme der Wandung (32) begrenzen, eine Vielzahl von in paralleler Richtung zu den Stiftabschnitten (40) bzw. den Buchsenabschnitten (20) verlaufenden Rillen (17) aufweist, wobei die Rillen (17) eine Vertiefung (18) und einen sich von der Vertiefung (18) erstreckenden Kamm (19) bereitstellen wobei die Rillen mindestens teilweise Teile von Buchsenelement oder Steckerelement umgeben.
6. Lösbarer Steckverbinder nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rillen (17, 34) konkav gerundet ausgebildet sind und jeweils Teile der Kontaktelemente (5) bzw. der Buchsenelemente (2) im Querschnitt gesehen halbkreisförmig umgibt, wobei pro Rille vorzugsweise je ein Buchsenelement (2) bzw. Steckerelement (4) angeordnet ist.
7. Lösbarer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zusammengesteckten Zustand zwischen Buchsenenseite (1) und Steckerseite (3) jeweils eine Rille (34) in der Wandung (32) und eine entsprechend angeordnete Rille (17) in der Seitenwand (16) der Öffnung einen durch die Kämme (17, 36) begrenzten Kanal (6) bereitstellen, welcher Teile von Buchsenelementen (2) und Teile von Steckerelementen (4), insbesondere die Buchsenabschnitte (20) und die Stiftabschnitte (40) vollständig umgibt.
8. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Kontakt zwischen Buchsenelement (2) und Steckerelement (4) bezüglich der Steckrichtung gesehen im Bereich der Öffnung (12) bzw. der Wandung (32) bzw. im Kanal (6) vermittelt wird, insbesondere in einem Bereich, welcher mittig in der Öffnung (12) bzw. der Wandung (32) liegt.
9. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (32) mit Durchbrüchen (38) versehen ist, und dass die Öffnung mit Verstärkungsrippen (14) versehen ist, wobei im zusammengefügt Zustand die Verstärkungsrippen (14) in die Durchbrüche (38) hineinragen.

10. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Buchsengehäuse (10) und am Steckergehäuse (30) jeweils ein Codierungselement (7) angeordnet ist, wobei das Codierungselement (7) bevorzugt an mindestens einer der Seitenwände (16), welche die Öffnung (12) begrenzen, und an einer dieser Seitenwand (16) entsprechenden Stelle an der Wandung (32) je ein Codierungselement (7) angeordnet ist, oder wobei die besagten Durchbrüche (38) und die Verstärkungsrippen (14) ein Codierungselement (7) bereitstellen. 5 10
11. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchsenelemente (2) bzw. die Steckerelemente (4) in einer dem jeweiligen Buchsenelement (2) bzw. dem Steckerelement (4) zugeordneten Aufnahmeöffnung (13, 33) im Buchsengehäuse (10) bzw. im Steckergehäuse (30) angeordnet sind, wobei die Buchsenelemente (2) bzw. die Steckerelemente (4) über einen zwischen Kontaktabschnitt (21) und Buchsenabschnitt (20) bzw. zwischen Kontaktabschnitt (41) und Stiftabschnitt (40) angeordneten Lagerungsabschnitt (22, 42) verfügen. 15 20 25
12. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Reihe, welche senkrecht zur Steckrichtung (S) verläuft, eine Vielzahl von Buchsenelementen (2) bzw. Steckerelementen (4) angeordnet sind, wobei vorzugsweise mehrere Reihen nebeneinander angeordnet sind, und wobei sich die Wandung(en) (32) zwischen diesen Reihen erstrecken. 30 35
13. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Wandung (32) von der Kontaktfläche (31) bis zum vorderen Ende (37) der Wandung (32) im wesentlichen der Tiefe der Öffnung (12) von der Kontaktfläche (11) bis zum Grund (15) der Öffnung (12) entspricht. 40
14. Lösbarer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Buchsenabschnitt (20) oder der Stiftabschnitt (40) mit einem Kontaktelement (5), insbesondere einer Kontaktlamelle (5), versehen ist, wobei über dieses Kontaktelement (5) der elektrische Kontakt zwischen Buchsenelement (2) und Steckerelement (4) vermittelbar ist. 45 50

55

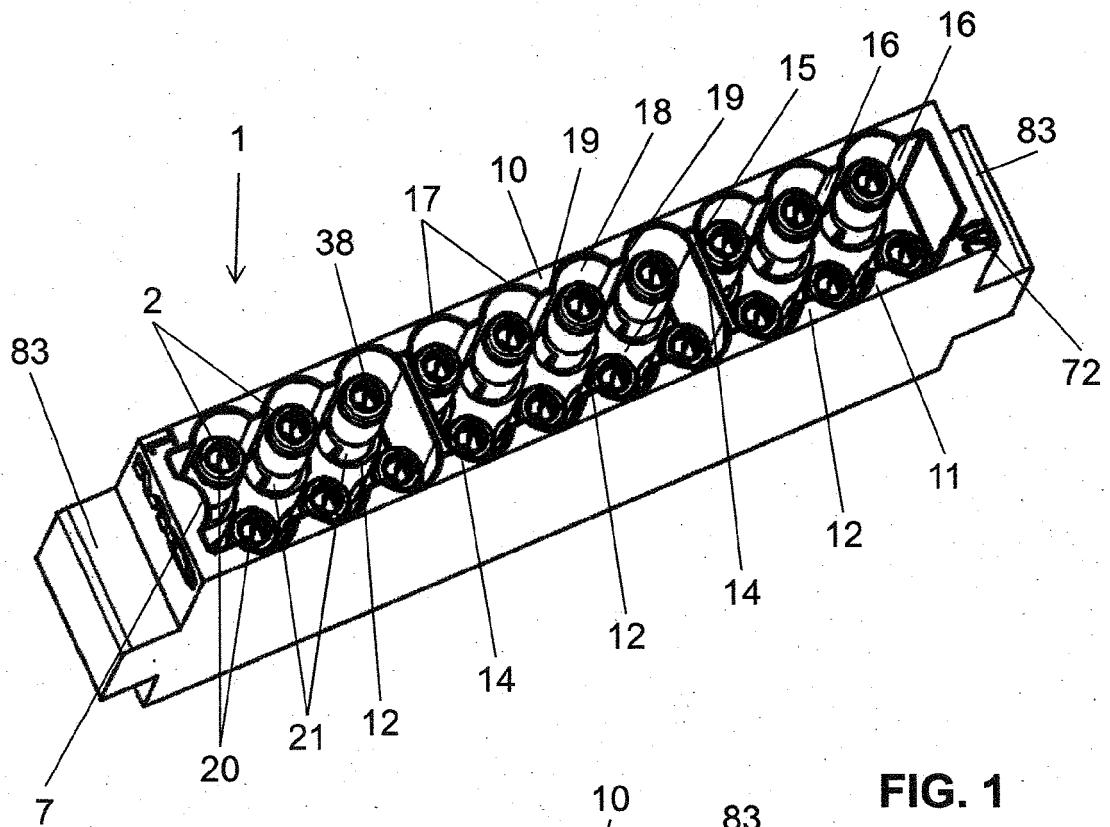


FIG. 1

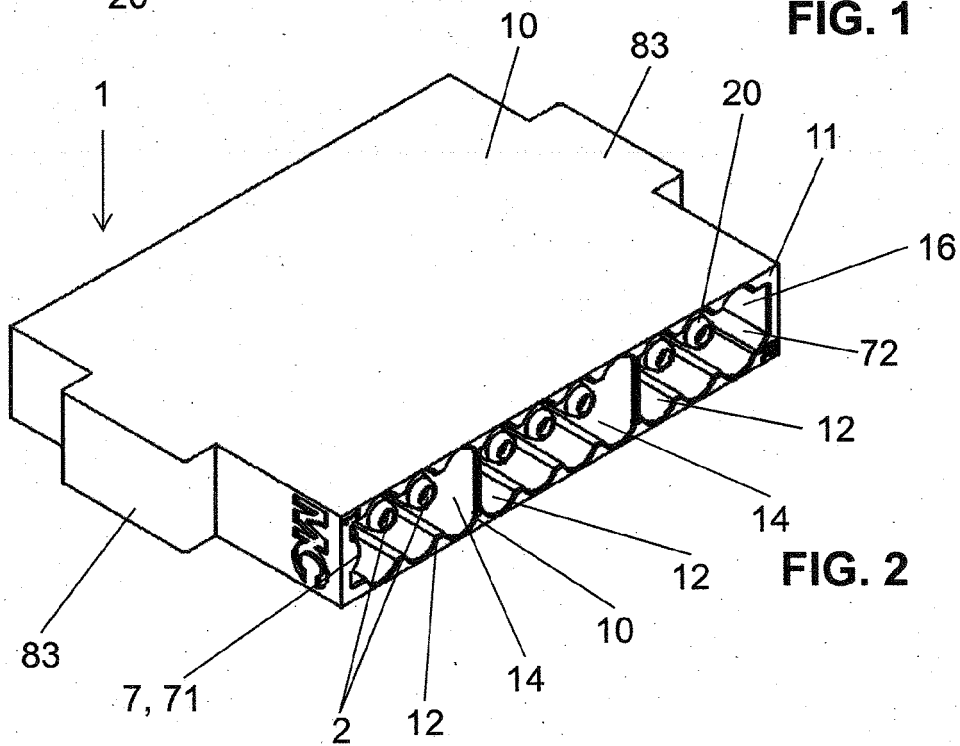
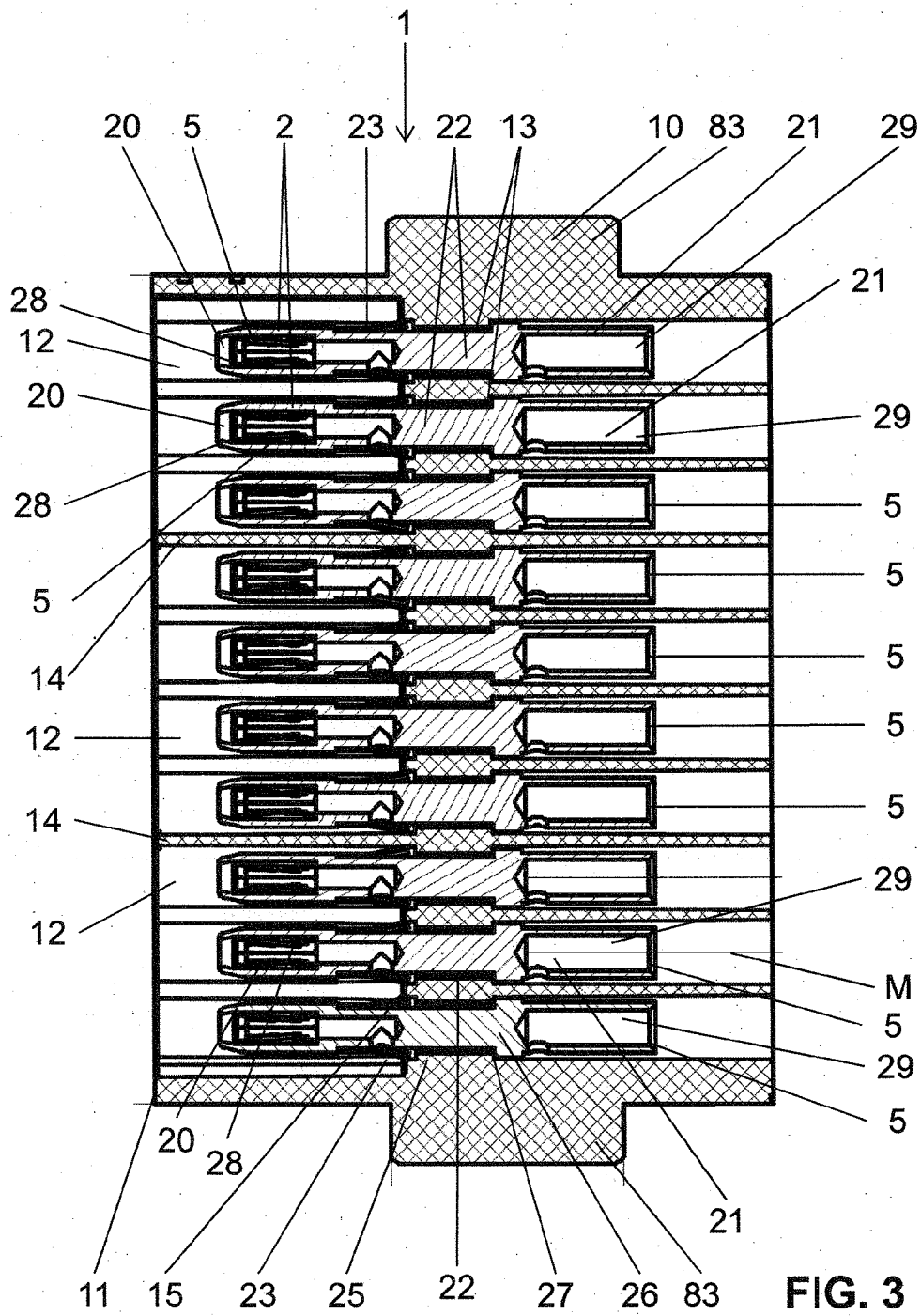


FIG. 2



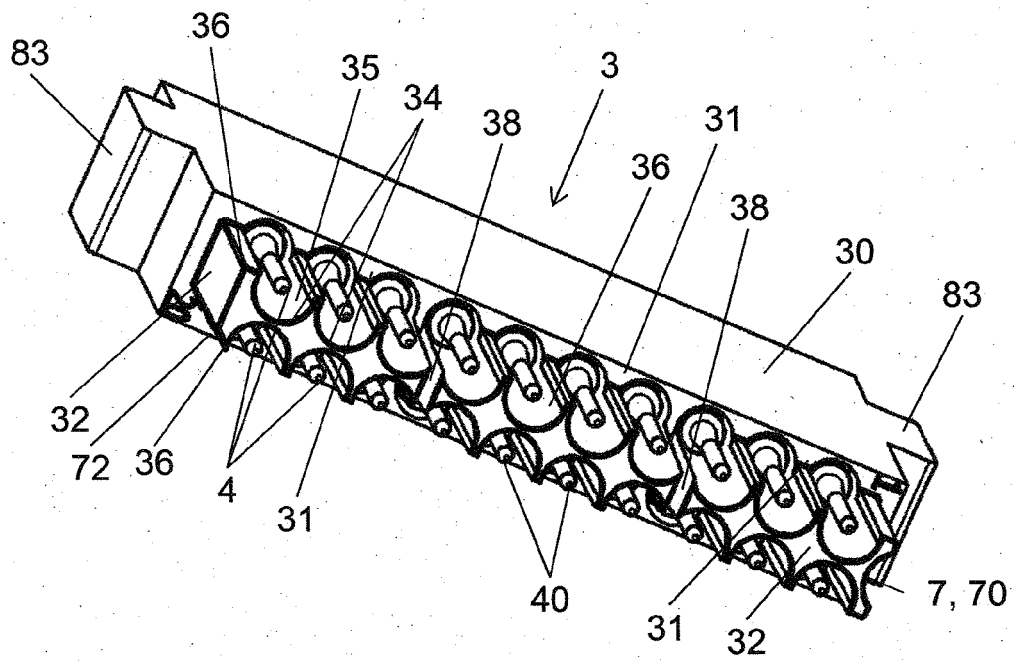


FIG. 4

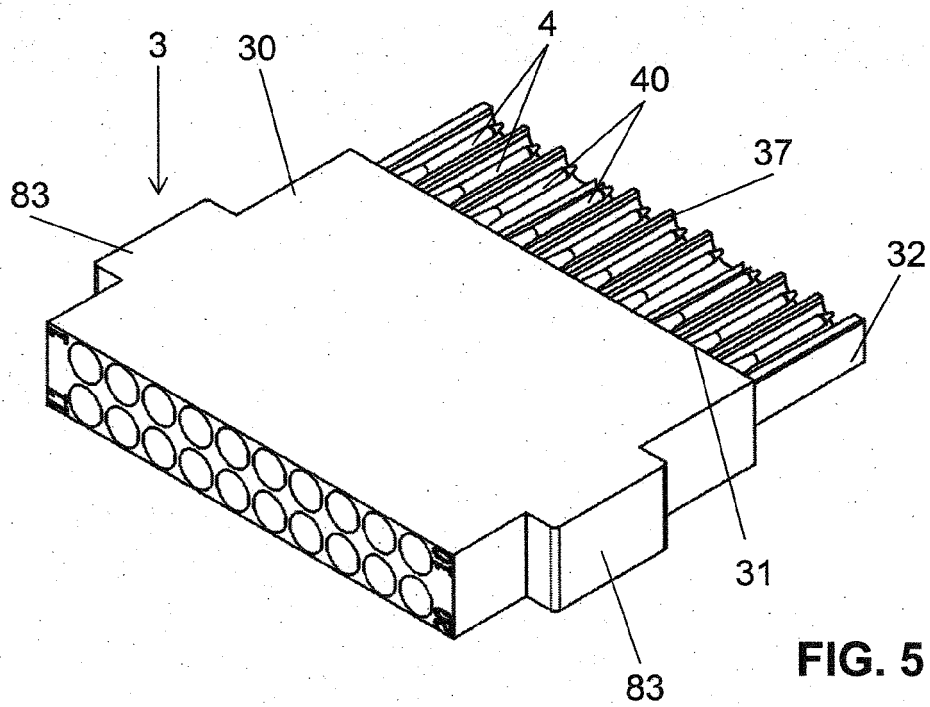


FIG. 5

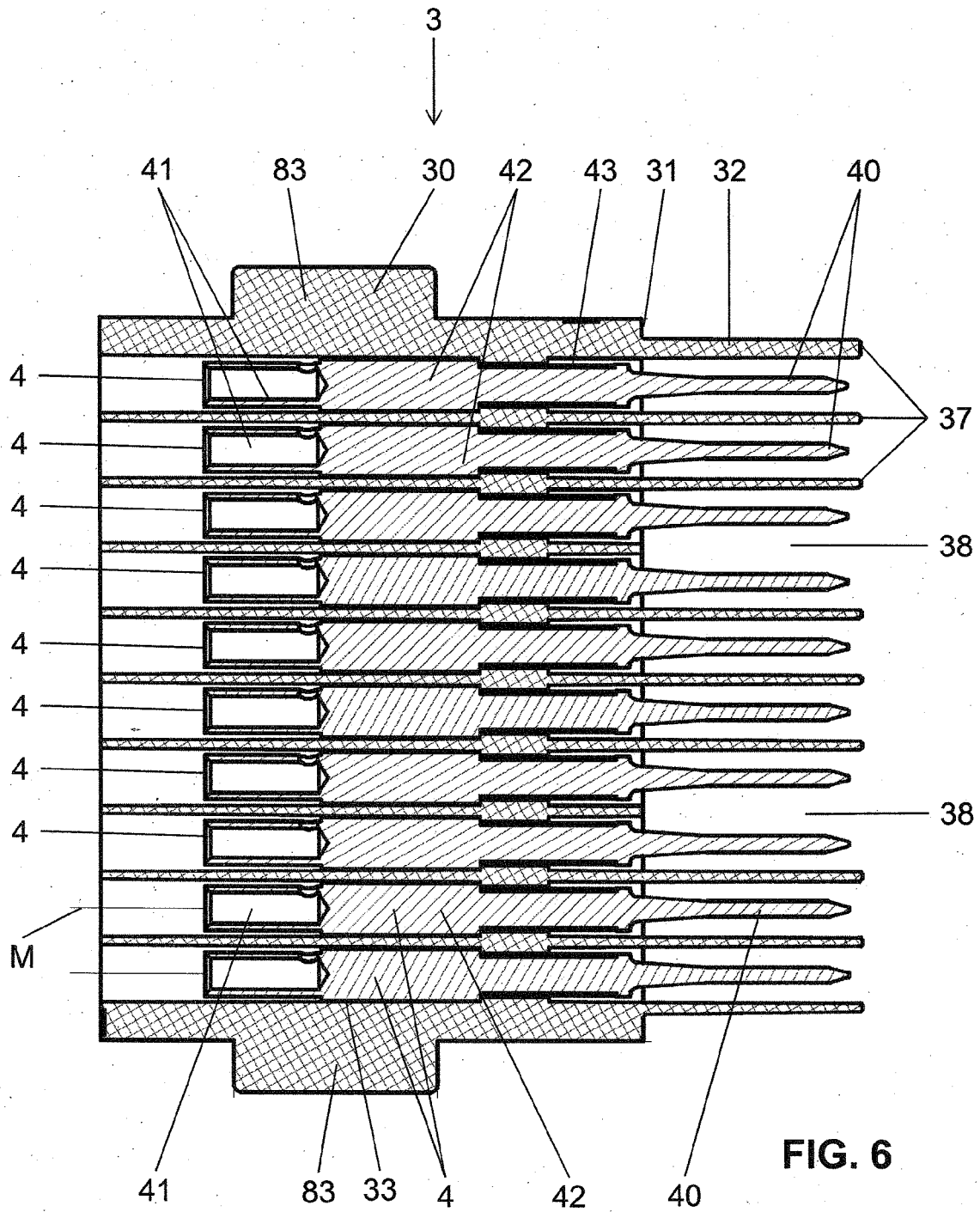


FIG. 6

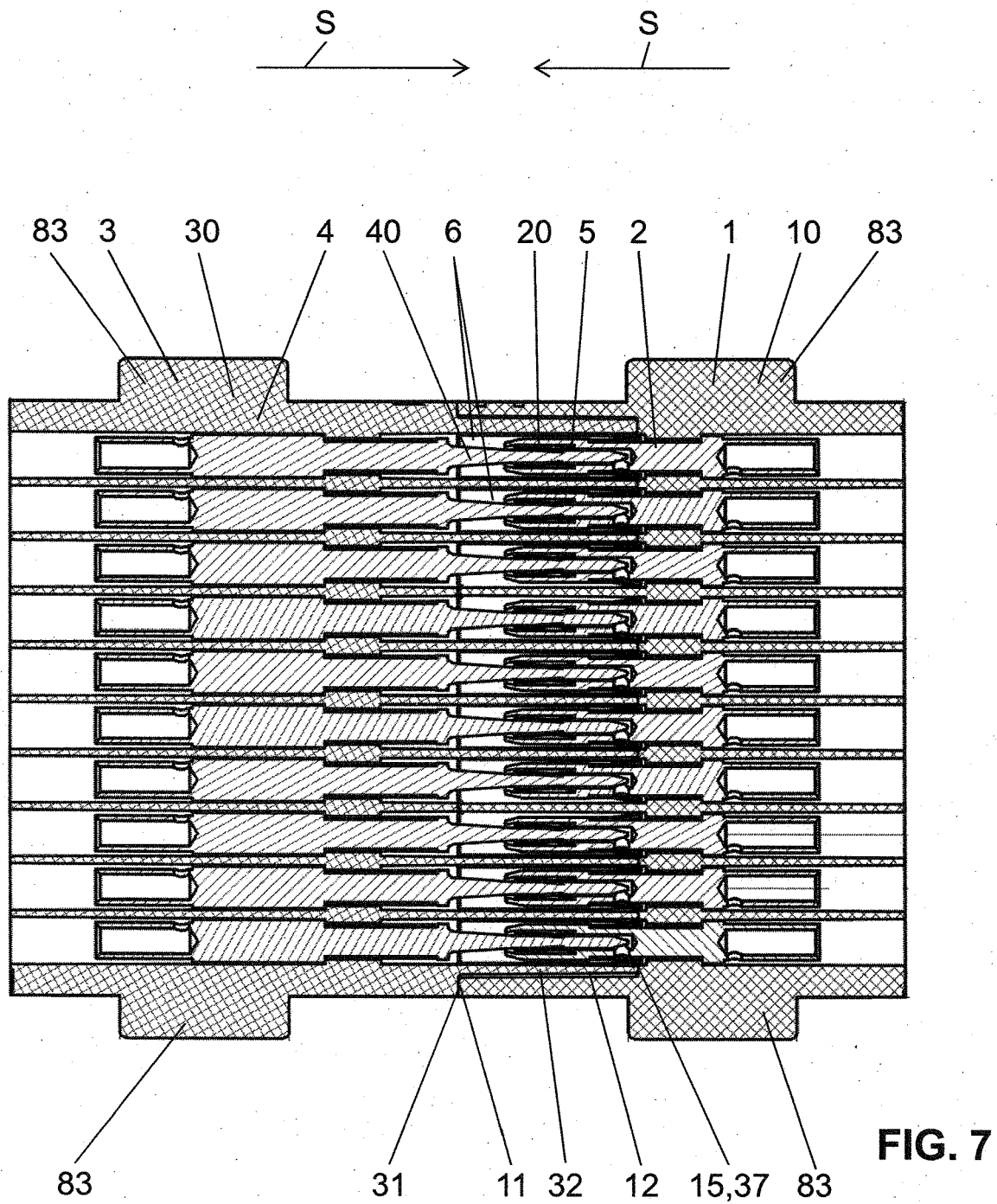
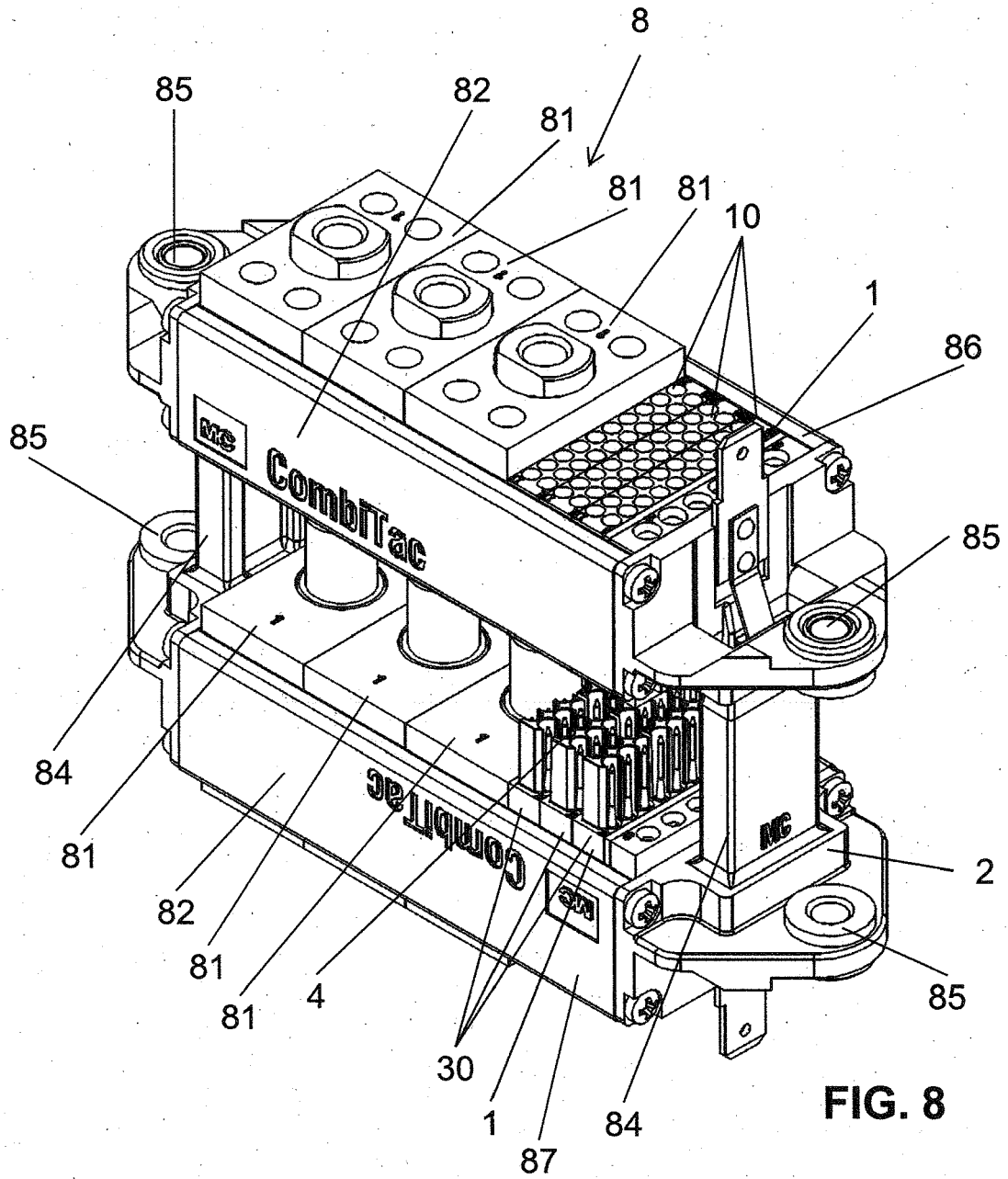


FIG. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 18 1039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/246780 A1 (BERT LINDA E [US] ET AL BERT LINDA ELLEN [US] ET AL) 2. November 2006 (2006-11-02) * Absatz [0022] - Absatz [0024]; Abbildungen 1,2 * * Absatz [0029] - Absatz [0030]; Abbildungen 3,4 * -----	1,2,4-9, 11-14	INV. H01R13/629 H01R13/645 H01R107/00
X	US 4 193 655 A (HERMANN HENRY O JR [US]) 18. März 1980 (1980-03-18) * Spalte 1, Zeile 24 - Spalte 1, Zeile 44 * * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 11; Abbildungen 1,3 * -----	1,3,10	
A,D	US 2006/110978 A1 (FAN YING-YI [TW] ET AL) 25. Mai 2006 (2006-05-25) * Absatz [0018]; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Februar 2012	Prüfer Knack, Steffen
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 11 18 1039

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006246780 A1	02-11-2006	AR 053256 A1	25-04-2007
		CN 101189763 A	28-05-2008
		EP 1878094 A2	16-01-2008
		JP 2008541354 A	20-11-2008
		US 2006246780 A1	02-11-2006
		US 2007141908 A1	21-06-2007
		WO 2006119394 A2	09-11-2006

US 4193655 A	18-03-1980	KEINE	

US 2006110978 A1	25-05-2006	KEINE	

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

- US 20060110978 A [0003]