



(11) EP 4 033 611 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**27.07.2022 Patentblatt 2022/30**(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**H01R 9/26 (2006.01)**      **H01R 31/08 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **22151261.9**(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**H01R 9/2675; H01R 31/08**(22) Anmeldetag: **13.01.2022**

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

(30) Priorität: **22.01.2021 DE 102021101342**

(71) Anmelder: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
32825 Blomberg (DE)**  
 (72) Erfinder:  

- **KLOPPENBURG, Christian  
33142 Büren Wewelsburg (DE)**
- **NOLTE, Karsten  
32657 Lemgo (DE)**

**(54) BRÜCKUNGELEMENT, ANSCHLUSSELEMENT UND ELEKTRONISCHES GERÄT**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Brückungselement (100) zum elektrischen Verbinden eines ersten Strombalkens (210) mit mindestens einem zweiten Strombalken (211), mit einem Kontaktkörper (110), welcher aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet ist und welcher einen ersten Endabschnitt (111) und einen beabstandet zu dem ersten Endabschnitt (111) angeordneten zweiten Endabschnitt (112) aufweist, wobei der Kontaktkörper (110) zwischen seinem ersten En-

dabschnitt (111) und seinem zweiten Endabschnitt (112) einen ersten Haltebereich (113) zum Halten des Kontaktkörpers (110) an dem ersten Strombalken (210) und mindestens einen zweiten Haltebereich (114) zum Halten des Kontaktkörpers (110) an dem zweiten Strombalken (211) aufweist, wobei der zweite Haltebereich (114) entlang einer Längsachse (A) des Kontaktkörpers (110) beabstandet zu dem zweiten Haltebereich (113) ausgebildet ist.

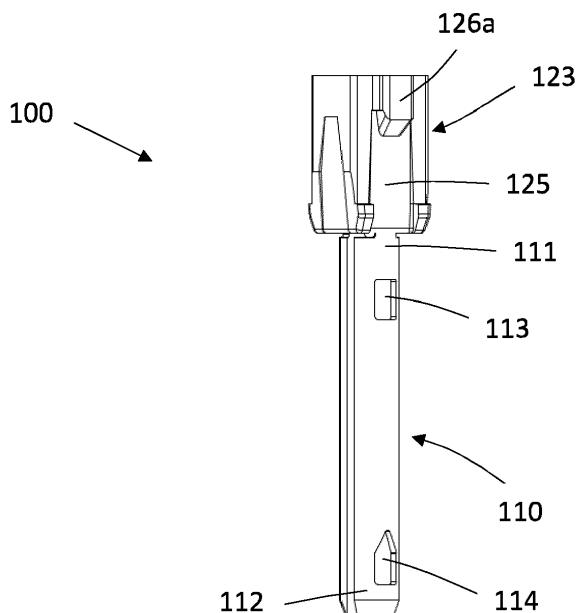


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Brückungselement zum elektrischen Verbinden eines ersten Strombalkens mit mindestens einem zweiten Strombalken. Weiter betrifft die Erfindung ein Anschlusselement sowie ein elektronisches Gerät.

**[0002]** Ein Brückungselement wird üblicherweise in ein Gehäuse eines Anschlusselements eingeführt bzw. eingesetzt, um mindestens zwei in dem Gehäuse angeordnete Strombalken elektrisch miteinander zu verbinden. Das Gehäuse weist dafür üblicherweise einen Brückenschacht auf, über welchen das Brückungselement in das Gehäuse eingeführt werden kann. Die Strombalken weisen jeweils eine fensterartige Öffnung auf, durch welche das Brückungselement hindurchgeführt ist, um mit dem jeweiligen Strombalken zu kontaktieren. Die Befestigung des Brückungselements erfolgt üblicherweise über das Gehäuse des Anschlusselements, indem das Brückungselement, wenn es in den Brückenschacht einge führt ist, im Bereich des Brückenschachts mit dem Gehäuse verrastet ist. Die Befestigung erfolgt damit über das Kunststoffmaterial des Gehäuses, wodurch die Stabilität der Befestigung insbesondere über einen längeren Zeitraum meist abnimmt und dadurch auch die zwischen dem Brückungselement und den Strombalken wirkende Kontaktkraft abnimmt. Ferner kann durch die zwischen dem Kontaktkörper und den Strombalken teilweise unterschiedlich stark wirkende Kontaktkraft ein ungewolltes Herausdrücken des Brückungselements aus dem Gehäuse erfolgen. Teilweise ist daher auch noch ein Warmverstemmen des Brückungselements im eingeführten Zustand im Bereich des Brückenschachts mit dem Isolierstoffmaterial des Gehäuses des Anschlusselements notwendig, wodurch der Aufwand für das Befestigen des Brückungselements in dem Anschlusselement jedoch wesentlich erhöht ist und zudem eine Mehrfachverwendung des Brückungselements nicht möglich ist.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Brückungselement, ein Anschlusselement sowie ein elektronisches Gerät zur Verfügung zu stellen, bei welchen die Befestigung des Brückungselements in einem Gehäuse des Anschlusselements verbessert werden kann und insbesondere eine Mehrfachverwendung des Brückungselements möglich ist.

**[0004]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0005]** Das Brückungselement gemäß der Erfindung weist einen Kontaktkörper auf, welcher aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet ist und welcher einen ersten Endabschnitt und einen beabstandet zu dem ersten Endabschnitt angeordneten zweiten Endabschnitt aufweist, wobei der Kontaktkörper zwischen seinem ersten Endabschnitt und seinem zweiten Endabschnitt einen ersten Haltebereich zum Halten des

Kontaktkörpers an dem ersten Strombalken und mindestens einen zweiten Haltebereich zum Halten des Kontaktkörpers an dem zweiten Strombalken aufweist, wobei der zweite Haltebereich entlang einer Längsachse des Kontaktkörpers beabstandet zu dem zweiten Haltebereich ausgebildet ist.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist es nunmehr vorgesehen, dass das Brückungselement derart ausgebildet ist, dass dieses, wenn es in den Brückenschacht eines Gehäuses eingeführt ist, nicht mehr an dem Gehäuse des Anschlusselements befestigt werden muss, sondern die Befestigung des Brückungselements vorzugsweise ausschließlich über die Strombalken, welche das Brückungselement miteinander elektrisch verbinden soll, erfolgt. Das Brückungselement kann damit ausschließlich an den Strombalken gehalten und befestigt werden. Das Brückungselement weist dafür an seinem Kontaktkörper mindestens zwei Haltebereiche auf, wobei diese Haltebereiche jeweils mit einem Strombalken zusammenwirken, um das Brückungselement an den Strombalken zu halten und damit an den Strombalken zu befestigen. Die Haltebereiche des Kontaktkörpers bilden damit Befestigungsbereiche zum Befestigen des Kontaktkörpers an den Strombalken aus. Der Kontaktkörper ist vorzugsweise aus einem Metallmaterial ausgebildet, so dass dann eine Metall-Metall-Befestigungsverbindung zwischen dem Kontaktkörper und den Strombalken ausgebildet werden kann, welche auch über einen langen Zeitraum eine stabile Verbindung ermöglicht. Durch diese stabile Verbindung kann über einen langen Zeitraum eine konstante Kontaktkraft zwischen dem Kontaktkörper und damit dem Brückungselement und den Strombalken gewährleistet werden. Ein Warmverstemmen des Brückungselements mit dem Gehäuse des Anschlusselements ist dann nicht mehr notwendig. Durch das Halten des Brückungselements unmittelbar an den Strombalken, ist eine lösbare Verbindung und damit eine lösbare Befestigung des Brückungselements in dem Anschlusselement möglich, so dass eine Mehrfachverwendung des Brückungselements ermöglicht ist. Der Kontaktkörper ist vorzugsweise länglich geformt, wobei die Haltebereiche beabstandet zueinander entlang der Länge des Kontaktkörpers ausgebildet sind. Durch die mindestens zwei Haltebereiche erfolgt die Befestigung des Brückungselements in einem Anschlusselement an mindestens zwei unterschiedlichen, voneinander beabstandeten Stellen des Brückungselements. Zudem erfolgt die Befestigung des Brückungselements nunmehr unmittelbar über den Kontaktkörper selber, welcher auch die elektrische Verbindung zwischen den Strombalken ausbildet. Durch das Halten und damit Befestigen des Kontaktkörpers unmittelbar an den Strombalken kann eine gleichmäßige und definierte Kontaktkraft zwischen Strombalken und Kontaktkörper erreicht werden. Auch die Wirkrichtung der Kontaktkraft zwischen Strombalken und Kontaktkörper kann dadurch genau definiert und eingehalten werden. Die mindestens zwei Haltebereiche ermöglichen eine sichere Positionierung des Brückungselements in dem

Gehäuse, so dass ein ungewolltes Herausdrücken des Brückungselements aus dem Gehäuse durch die zwischen dem Kontaktkörper und den Strombalken wirkenden Kontaktkräfte verhindert werden kann.

**[0007]** Die Haltebereiche sind bevorzugt derart ausgebildet, dass sie eine formschlüssige Verbindung des Kontaktkörpers mit den Strombalken ausbilden. Zur Ausbildung der formschlüssigen Verbindung können die Haltebereiche derart ausgebildet sein, dass die Strombalken bereichsweise in die Haltebereiche eintauchen können, so dass die Strombalken in den Haltbereichen eintau-chen und dadurch beispielsweise in den Haltebereichen verrasten bzw. hinterrasten können. Die Haltebereiche können damit jeweils eine Rastverbindung mit dem ihnen zugeordneten Strombalken ausbilden. Zusätzlich zu der formschlüssigen Verbindung kann damit auch eine kraft-schlüssige Verbindung zwischen dem Brückungselement und den Strombalken ausgebildet werden.

**[0008]** Beispielsweise kann der erste Haltebereich und/oder der zweite Haltebereich in Form einer fenster-artigen Aussparung an dem Kontaktkörper ausgebildet sein. Die Haltebereiche können damit jeweils in Form einer Freimachung an dem Kontaktkörper ausgebildet sein. Die Strombalken können dann mit einer die fens-terartige Öffnung an dem Strombalken begrenzenden Kantenfläche in diese Freimachung bzw. in die fenster-artige Aussparung an dem Kontaktkörper eintauchen, um eine Befestigung zwischen dem Brückungselement und dem jeweiligen Strombalken auszubilden. Bevorzugt ist die fensterartige Aussparung derart ausgebildet, dass sie eine größere Länge als Breite aufweist. Die fenster-artige Aussparung kann damit jeweils in Form eines Langlochs ausgebildet sein. Die fensterartige Aussparung erstreckt sich mit ihrer Länge vorzugsweise entlang der Länge bzw. der Längsachse des Kontaktkörpers. Durch die größere Länge der fensterartigen Aussparung können Strombalken mit unterschiedlichen Strombal-kendicken sicher mit dem Brückungselement verbunden und befestigt werden. Auch ist durch die größere Länge der fensterartigen Aussparung eine größere Varianz in dem Abstand zwischen den zu kontaktierenden Strombalken möglich, ohne dass das Brückungselement konstruktiv verändert werden müsste. Ferner können Abstandsänderungen, hervorgerufen beispielsweise durch eine Erwärmung, kompensiert werden, ohne dass die Kontaktkraft reduziert werden würde.

**[0009]** Der zweite Haltebereich kann in Steckrichtung des Brückungselements unterhalb des ersten Haltebe-reichs angeordnet sein, wobei der zweite Haltebereich einen sich in Richtung des ersten Haltebereichs verjün-genden Abschnitt aufweisen kann. Beim Einsticken bzw. Einführen des Brückungselements in das Gehäuse des Anschlusselement passiert das Brückungselement mit seinem zweiten Haltebereich zunächst den ersten Strombalken, bevor der zweite Haltebereich den zweiten Strombalken und damit seine Endlage erreicht. Durch den an dem zweiten Haltebereich ausgebildeten verjün-genden Abschnitt kann das Vorbeiführen des zweiten

Haltebereichs an dem ersten Strombalken erleichtert werden, da durch diesen verjüngenden Abschnitt die zu überwindende Reibkraft bzw. Widerstandskraft zwischen dem Kontaktkörper im Bereich des zweiten Haltebereichs und dem ersten Strombalken reduziert wer-den kann. Der zweite Haltebereich kann damit in zwei Abschnitte aufgeteilt sein. Der erste Abschnitt kann zum Halten bzw. Befestigen des zweiten Strombalkens in dem zweiten Haltebereich dienen und der zweite Ab-schnitt kann der verjüngende Abschnitt sein, welcher das Vorbeiführen des zweiten Haltebereichs an dem ersten Strombalken erleichtern kann. Der erste Abschnitt kann als fensterartige Aussparung eine rechteckförmige Grundform aufweisen. Der zweite Abschnitt und damit 15 der verjüngende Abschnitt kann als fensterartige Aus-sparung eine dreieckige Grundform aufweisen.

**[0010]** Um das Einführen des Brückungselements in das Anschlusselement, insbesondere in das Gehäuse und in den Brückenschacht des Gehäuses sowie in die 20 fensterartigen Öffnungen an den Strombalken, zu erleichtern, kann an dem zweiten Endabschnitt des Kontaktkörpers eine Einführschräge ausgebildet sein. Die Einführschräge kann an einem freien Kantenabschnitt bzw. an der Stirnfläche des zweiten Endabschnitts des 25 Kontaktkörpers ausgebildet sein. Die Einführschräge ist vorzugsweise umlaufend um die gesamte Umgangsfläche des Brückungselements ausgebildet.

**[0011]** Das Brückungselement kann weiter ein aus ei-nem Isolierstoffmaterial ausgebildetes Kappenelement 30 aufweisen, wobei an dem ersten Endabschnitt mindestens ein Befestigungselement an dem Kontaktkörper ausgebildet sein kann, wobei das Kappenelement über das mindestens eine Befestigungselement an dem Kon-taktkörper befestigt sein kann. Das Kappenelement kann 35 zur Führung des Brückungselements in dem Brückenschacht des Gehäuses dienen. Zudem kann das Kappenelement einen Griffbereich zum Greifen des Brückungselements durch einen Benutzer ausbilden. Das Kappenelement ist im Gegensatz zu dem Kontaktkörper 40 aus einem Isolierstoffmaterial, wie einem Kunststoffma-terial, ausgebildet. Das Kappenelement ist unmittelbar an dem Kontaktkörper befestigt. Der Kontaktkörper kann dafür an seinem ersten Endabschnitt mindestens ein Be-festigungselement aufweisen, über welches die Befesti-45 gung des Kappenelements an dem Kontaktkörper erfolgen kann. Das Befestigungselement kann beispielswei-se in Form einer Befestigungslasche ausgebildet sein. Um eine besonders sichere Befestigung auszubilden, können auch zwei oder mehr Befestigungselemente vor-50 gesehen sein. Diese zwei oder mehr Befestigungsele-mente können jeweils in Form einer Befestigungslasche ausgebildet sein.

**[0012]** Die Befestigung des Kappenelements an dem 55 mindestens einen Befestigungselement kann über eine stoffschlüssige Verbindung erfolgen. Beispielsweise kann das Kappenelement an dem mindestens einen Be-festigungselement angespritzt sein. Damit kann eine be-sonders sichere, nicht lösbare Verbindung zwischen

dem Kappenelement und dem Kontaktkörper ausgebildet sein. Weiter ist es aber auch möglich, eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen dem mindestens einen Befestigungselement und dem Kappenelement ausbilden. Beispielsweise kann zwischen dem mindestens einen Befestigungselement und dem Kappenelement eine Rastverbindung ausgebildet sein. Das mindestens eine Befestigungselement kann dann beispielsweise eine Rastnase aufweisen, welche in einen an dem Kappenelement ausgebildeten Hinterschnitt eintauchen und verrasten kann.

**[0013]** Der Kontaktkörper weist bevorzugt eine zylindrische Form auf. Der Kontaktkörper kann gerollt sein. Der Kontaktkörper kann im Querschnitt eine C-Form aufweisen, so dass der Kontaktkörper entlang seiner Länge einen Schlitz aufweist. Die zylindrische Form ermöglicht eine eindeutige Lagerung des Kontaktkörpers an den Strombalken im eingeführten Zustand.

**[0014]** Bevorzugt ist der Kontaktkörper aus einem Stanz-Biegeteil ausgebildet. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung des Kontaktkörpers. Der Kontaktkörper kann dann aus einem Blechteil gestanzt und anschließend in die gewünschte Form gebogen sein.

**[0015]** Die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe erfolgt weiter mittels eines Anschlusselements, welches ein Gehäuse, einen ersten in dem Gehäuse angeordneten Strombalken und mindestens einen zweiten in dem Gehäuse angeordneten Strombalken aufweist, wobei das Gehäuse einen Brückenschacht aufweist, über welchen ein wie vorstehend beschriebenes, aus- und weitergebildetes Brückungselement in Steckrichtung in das Gehäuse eingeführt ist, wobei in einem eingeführten Zustand das Brückungselement mit dem ersten Haltebereich des Kontaktkörpers an dem ersten Strombalken gehalten ist und mit dem zweiten Haltebereich des Kontaktkörpers an dem zweiten Strombalken gehalten ist.

**[0016]** Das Anschlusselement kann beispielsweise eine Anschlussklemme, insbesondere eine Reihenklemme sein. Die beiden in dem Gehäuse angeordneten Strombalken sind vorzugsweise in Steckrichtung beabstandet übereinander angeordnet, wobei in Steckrichtung gesehen der zweite Strombalken unterhalb des ersten Strombalkens angeordnet ist.

**[0017]** Ferner erfolgt die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe mittels eines elektronischen Geräts, welches ein Gehäuse aufweist, innerhalb welchem mindestens ein wie vorstehend beschriebenes, aus- und weitergebildetes Anschlusselement angeordnet ist. In dem Gehäuse des elektronischen Geräts kann beispielsweise eine Tragschiene angeordnet sein, auf welcher ein oder mehrere derartiger Anschlusselemente aufgerastet sein können. Das elektronische Gerät kann dann beispielsweise ein Schaltschrank sein.

**[0018]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

**[0019]** Es zeigen

- Fig. 1a-1c eine schematische Darstellung eines Kontaktkörpers eines Brückungselements gemäß der Erfindung in unterschiedlich gedrehten Ansichten,  
5
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Brückungselements gemäß der Erfindung,
- 10 Fig. 3 eine schematische Darstellung des in Fig. 2 gezeigten Brückungselements eingesteckt in zwei Strombalken,
- 15 Fig. 4 eine schematische Darstellung des in Fig. 1a - 1c gezeigten Kontaktkörpers eines Brückungselements eingesteckt in zwei Strombalken,
- 20 Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung entlang der in Fig. 4 gezeigten Linie B-B,
- 25 Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Anschlusselements mit einem wie in Fig. 2 gezeigten, eingesteckten Brückungselement, und
- 30 Fig. 7 eine schematische Schnittdarstellung des in Fig. 6 gezeigten Anschlusselements.
- [0020]** Fig. 1a bis 1c zeigen einen Kontaktkörper 110 eines Brückungselements 100. Der Kontaktkörper 110 ist aus einem elektrisch leitenden Material, insbesondere einem Metallmaterial, ausgebildet.  
35
- [0021]** Der Kontaktkörper 110 ist hier einstückig ausgebildet. Der Kontaktkörper 110 kann als Stanz-Biegeteil ausgebildet sein, so dass der Kontaktkörper 110 aus einem Blechteil ausgestanzt und in die hier gezeigte Form gebogen ausgebildet. Der Kontaktkörper 110 ist hier als gerolltes Metallteil ausgebildet, so dass der Kontaktkörper 110 eine im Wesentlichen zylindrische Form aufweist.  
40
- [0022]** Der Kontaktkörper 110 ist länglich ausgebildet. Der Kontaktkörper 110 weist einen ersten Endabschnitt 111 und einen entlang der Längsachse A des Kontaktkörpers 110 beabstandet zu dem ersten Endabschnitt 45 111 angeordneten zweiten Endabschnitt 112 auf. Zwischen den beiden Endabschnitten 111, 112 des Kontaktkörpers 110 ist ein erster Haltebereich 113 zum Halten bzw. Befestigen des Brückungselements 100 an einem ersten Strombalken 210 und ein zweiter Haltebereich 114 zum Halten bzw. Befestigen des Brückungselements 100 an einem beabstandet zu dem ersten Strombalken 210 angeordneten zweiten Strombalken 211 ausgebildet. Die beiden Haltebereiche 113, 114 sind in einer Flucht zueinander angeordnet.  
50
- [0023]** Der erste Haltebereich 113 ist näher an dem ersten Endabschnitt 111 des Kontaktkörpers 110 ausgebildet und der zweite Haltebereich 114 ist näher an dem zweiten Endabschnitt 112 des Kontaktkörpers 110 aus-  
55

gebildet. Über die beiden Haltebereiche 113, 114 erfolgt ein Befestigen des Kontaktkörpers 110 und damit des Brückungselements 100 an den beiden Strombalken 210, 211. Zudem erfolgt im Bereich der beiden Haltebereiche 113, 114 eine elektrische Kontaktierung des Kontaktkörpers 110 mit den beiden Strombalken 210, 211. Die beiden Haltebereiche 113, 114 sind derart ausgebildet, dass sie konstant wirkende, ausreichende hohe Kontaktkräfte zwischen dem Kontaktkörper 110 und den Strombalken 210, 211 aufbringen können.

**[0024]** Die beiden Haltebereiche 113, 114 sind jeweils derart ausgebildet, dass sie eine formschlüssige Verbindung des Kontaktkörpers 110 mit dem jeweiligen Strombalken 210, 211 ausbilden können. Die Haltebereiche 113, 114 sind dafür jeweils als Rastbereiche ausgebildet, so dass sie eine Rastverbindung zwischen dem Kontaktkörper 110 und dem jeweiligen Strombalken 210, 211 ausbilden können.

**[0025]** Bei der hier gezeigten Ausgestaltung sind die beiden Haltebereiche 113, 114 jeweils in Form einer fensterartigen Aussparung 115, 116 an dem Kontaktkörper 110 ausgebildet. Durch das Fensterartige sind die Aussparungen 115, 116 allseitig umschlossen.

**[0026]** Die beiden fensterartigen Aussparungen 115, 116 sind entlang der Längsachse A des Kontaktkörpers 110 länglich ausgebildet, so dass die sich parallel zur Längsachse A des Kontaktkörpers 110 erstreckende Länge L der fensterartigen Aussparungen 115, 116 größer ist als die Breite B der fensterartigen Aussparungen 115, 116. Die fensterartigen Aussparungen 115, 116 sind damit hier jeweils als Langloch ausgebildet. Die Breite der fensterartigen Aussparungen 115, 116 ist derart groß, dass der jeweilige Strombalken 210, 211 mit seiner die fensterartige Öffnung 212, 213 an dem Strombalken 210, 211 begrenzenden Kantenfläche 214, 215 in die fensterartige Aussparung 115, 116 und damit in den jeweiligen Haltebereiche 113, 114 eintauchen kann.

**[0027]** Wie in Fig. 1a bis 1c zu erkennen ist, weisen die beiden fensterartigen Aussparungen 115, 116 hier jeweils eine andere Formgebung auf. Die erste fensterartige Aussparung 115 ist im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet.

**[0028]** Die zweite fensterartige Aussparung 116 ist hier in zwei Abschnitte 117, 118 aufgeteilt. Der erste Abschnitt 117 bildet den eigentlichen Befestigungsbereich bzw. Haltebereich zum Befestigen bzw. Halten des Kontaktkörpers 110 an dem zweiten Strombalken 211 aus. Der erste Abschnitt 117 ist im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet. Der erste Abschnitt 117 der zweiten fensterartigen Aussparung 116 entspricht damit im Wesentlichen der Formgebung der ersten fensterartigen Aussparung 115. Der zweite Abschnitt 118 grenzt unmittelbar an den ersten Abschnitt 117 an, so dass die fensterartige Aussparung 116 des ersten Abschnitts 117 in die fensterartige Aussparung 116 des zweiten Abschnitts 118 übergeht. Der zweite Abschnitt 118 verjüngt sich in Richtung der ersten fensterartigen Aussparung 115 bzw. des ersten Halteabschnitts 113. Der zweite Abschnitt 118

ist spitzwinklig ausgebildet, so dass der zweite Abschnitt 118 eine dreieckförmige Formgebung aufweist. Durch den sich verjüngenden Abschnitt 118 kann ein Vorbeiführen des zweiten Haltebereichs 114 an dem ersten Strombalken 210 in Steckrichtung S erleichtert werden.

**[0029]** Der Kontaktkörper 110 weist einen Schlitz 119 auf, welcher sich parallel zu der Längsachse A des Kontaktkörpers 110 erstreckt. Der Schlitz 119 ist derart lang ausgebildet, dass er sich über die gesamte Länge des Kontaktkörpers 110 erstreckt. Durch den Schlitz 119 weist der Kontaktkörper 110 entlang seiner Länge eine Federwirkung auf, wodurch das Einführen des Brückungselements 100 in einen Brückenschacht 221 eines Gehäuses 220 eines Anschlusselementes 200, wie es in Fig. 6 und 7 gezeigt ist, erleichtert werden kann. Durch den Schlitz 119 weist der Kontaktkörper 110 im Querschnitt eine C-Form auf.

**[0030]** An dem zweiten Endabschnitt 112 des Kontaktkörpers 110 ist hier eine Einführschräge 120 ausgebildet. Die Einführschräge 120 ist derart an dem Kontaktkörper 110 ausgebildet, dass sich der Kontaktkörper 110 in Richtung einer an dem zweiten Endabschnitt 112 ausgebildeten Stirnfläche 121 verjüngt. Die Einführschräge 120 ist umlaufend an dem Kontaktkörper 110 ausgebildet. Durch die Einführschräge 120 kann das Einführen des Kontaktkörpers 110 in die an den Strombalken 210, 211 ausgebildeten fensterartigen Öffnungen 212, 213 erleichtert werden.

**[0031]** An dem ersten Endabschnitt 111 des Kontaktkörpers 110 ist ein Befestigungselement 122 ausgebildet, über welches ein aus einem Isolierstoffmaterial ausgebildetes Kappenelement 123 an dem Kontaktkörper 110 befestigt werden kann, wie es in Fig. 2 gezeigt ist. Das Befestigungselement 122 ist hier in Form von zwei Befestigungslaschen 124a, 124b ausgebildet. Die Befestigungslaschen 124a, 124b erstrecken sich parallel zu der Längsachse A des Kontaktkörpers 110. Die beiden Befestigungslaschen 124a, 124b sind hier sich gegenüberliegend angeordnet. Das Kappenelement 123 kann beispielsweise an dem Befestigungselement 122 mittels einer Rastverbindung und/oder mittels einer stoffschlüssigen Verbindung, indem das Kappenelement 123 an dem Befestigungselement 122 angespritzt ist, befestigt sein. In dem wie in Fig. 2 gezeigten befestigten Zustand ist das Befestigungselement 122 bzw. sind die Befestigungslaschen 124a, 124b des Befestigungselementes 122 von dem Material des Kappenelements 123 umschlossen.

**[0032]** Das Kappenelement 123 weist im Gegensatz zu dem Kontaktkörper 110 eine rechteckförmige Ausgestaltung auf. An einer Außenumfangsfläche 125 des Kappenelements 123 sind Führungselemente 126a, 126b zum Führen des Kappenelements 123 und damit des Brückungselements 100 innerhalb des Brückenschachts 221 des Anschlusselementes 200 ausgebildet. Die Führungselemente 126a, 126b sind jeweils in Form einer Führungsrippe an der Außenumfangsfläche 125 des Kappenelements 123 ausgebildet.

**[0033]** Fig. 3 zeigt einen Zustand, bei welchem das Brückungselement 100 zwei übereinander angeordnete Strombalken 210, 211 elektrisch miteinander verbindet. Die Strombalken 210, 211 weisen jeweils eine fensterartige Öffnung 212, 213 auf, durch welche der Kontaktkörper 110 des Brückungselementes 100 hindurchragt, wobei in dem eingeführten Zustand, wie es in Fig. 3 gezeigt ist, die Haltebereiche 113, 114 jeweils genau auf einer Höhe der fensterartigen Öffnungen 212, 213 des jeweiligen Strombalkens 210, 211 angeordnet sind, so dass der Kontaktkörper 110 mit seinen Haltebereichen 113, 114 an den Strombalken 210, 211 gehalten und befestigt sein kann. Das Brückungselement 100 wird dafür in Steckrichtung S in die fensterartigen Öffnungen 212, 213 der Strombalken 210, 211 eingeführt.

**[0034]** Fig. 4 zeigt ebenfalls einen Kontaktkörper 110, welcher durch zwei fensterartige Öffnungen 212, 213 der zwei Strombalken 210, 211 hindurchgeführt ist und mit seinen Haltebereichen 113, 114 an den Strombalken 210, 211 gehalten und befestigt ist.

**[0035]** Fig. 5 zeigt eine Schnittdarstellung entlang der in Fig. 4 eingezeichneten Linie B-B. Der Schnitt geht durch den ersten Haltebereich 113 des Kontaktkörpers 110. Hierbei ist zu erkennen, dass der Strombalken 210 mit seiner die fensterartige Öffnung 212 begrenzenden Kantenfläche 214 in den Haltebereich 113 und damit in die fensterartige Aussparung 115 des Haltebereichs 113 eingetaucht ist, so dass der Strombalken 210 mit seiner Kantenfläche 214 in der fensterartigen Aussparung 115 verrastet ist.

**[0036]** Fig. 6 und 7 zeigen ein Anschlusselement 200 mit einem wie in Fig. 1a - 1c und Fig. 2 dargestellten Brückungselement 100. Das Anschlusselement 200 ist hier in Form einer Anschlussklemme, insbesondere einer Reihenklemme, welche auf einer Tragschiene aufgerastet werden kann, ausgebildet.

**[0037]** Das Anschlusselement 200 weist ein Gehäuse 220 auf. In dem Gehäuse 220 sind zwei Strombalken 210, 211 übereinander angeordnet. Die beiden Strombalken 210, 211 sind über ein Brückungselement 100 elektrisch leitend miteinander verbunden. Das Brückungselement 100 kann dafür in Steckrichtung S über einen an dem Gehäuse 220 ausgebildeten Brückenschacht 221 in das Gehäuse 220 eingeführt und durch die beiden an den Strombalken 210, 211 ausgebildeten fensterartigen Öffnungen 212, 213 geführt werden. Fig. 6 und 7 zeigen den eingeführten Zustand, bei welchem das Brückungselement 100 in seiner Endposition angeordnet und an den Strombalken 210, 211 über seine beiden Haltebereiche 113, 114 gehalten und befestigt ist.

**[0038]** Wie in der Schnittdarstellung in Fig. 7 zu erkennen ist, tauchen in dem eingeführten Zustand die Strombalken 210, 211 mit ihren die fensterartigen Öffnungen 212, 213 begrenzenden Kantenflächen 214, 215 in die fensterartigen Aussparungen 115, 116 der Haltebereiche 113, 114 des Kontaktkörpers 110 ein, so dass das Brückungselement 100 über seine zwei Haltebereiche 113, 114 an den beiden Strombalken 210, 211 verrastet

ist und gleichzeitig elektrisch kontaktierend anliegt.

### Bezugszeichenliste

#### 5 [0039]

100	Brückungselement
110	Kontaktkörper
111	Erster Endabschnitt
112	Zweiter Endabschnitt
113	Erster Haltebereich
114	Zweiter Haltebereich
115	Fensterartige Aussparung
116	Fensterartige Aussparung
117	Erster Abschnitt
118	Zweiter Abschnitt
119	Schlitz
120	Einführschräge
121	Stirnfläche
122	Befestigungselement
123	Kappenelement
124, 124b	Befestigungslasche
125	Außenumfangsfläche
126a, 126b	Führungselement
200	Anschlusselement
210	Erster Strombalken
211	Zweiter Strombalken
212	Fensterartige Öffnung
213	Fensterartige Öffnung
214	Kantenfläche
215	Kantenfläche
220	Gehäuse
221	Brückenschacht

A	Längsachse
S	Steckrichtung
L	Länge
B	Breite

40

### Patentansprüche

1. Brückungselement (100) zum elektrischen Verbinden eines ersten Strombalkens (210) mit mindestens einem zweiten Strombalken (211), mit einem Kontaktkörper (110), welcher aus einem elektrisch leitenden Material ausgebildet ist und welcher einen ersten Endabschnitt (111) und einen beabstandet zu dem ersten Endabschnitt (111) angeordneten zweiten Endabschnitt (112) aufweist, wobei der Kontaktkörper (110) zwischen seinem ersten Endabschnitt (111) und seinem zweiten Endabschnitt (112) einen ersten Haltebereich (113) zum Halten des Kontaktkörpers (110) an dem ersten Strombalken (210) und mindestens einen zweiten Haltebereich (114) zum Halten des Kontaktkörpers (110) an dem zweiten Strombalken (211) aufweist, wobei der

- zweite Haltebereich (114) entlang einer Längsachse (A) des Kontaktkörpers (110) beabstandet zu dem zweiten Haltebereich (114) ausgebildet ist.
2. Brückungselement (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltebereiche (113, 114) derart ausgebildet sind, dass sie eine formschlüssige Verbindung des Kontaktkörpers (110) mit den Strombalken (210, 211) ausbilden. 5
3. Brückungselement (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Haltebereich (113) und/oder der zweite Haltebereich (114) in Form einer fensterartigen Aussparung (115, 116) an dem Kontaktkörper (110) ausgebildet ist. 10
4. Brückungselement (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fensterartige Aussparung (115, 116) eine größere Länge (L) als Breite (B) aufweist. 15
5. Brückungselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Haltebereich (114) in Steckrichtung (S) des Brückungselements (100) unterhalb des ersten Haltebereichs (113) angeordnet ist, wobei der zweite Haltebereich (114) einen sich in Richtung des ersten Haltebereichs (113) verjüngenden Abschnitt (118) aufweist. 20
6. Brückungselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem zweiten Endabschnitt (112) des Kontaktkörpers (110) eine Einführschräge (120) ausgebildet ist. 25
7. Brückungselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** ein aus einem Isolierstoffmaterial ausgebildetes Kappenelement (123), wobei an dem ersten Endabschnitt (111) mindestens ein Befestigungselement (122) an dem Kontaktkörper (110) ausgebildet ist, wobei das Kappenelement (123) über das mindestens eine Befestigungselement (122) an dem Kontaktkörper (110) befestigt ist. 30
8. Brückungselement (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kappenelement (123) an dem mindestens einen Befestigungselement (122) angespritzt ist. 35
9. Brückungselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktkörper (110) eine zylindrische Form aufweist. 40
10. Brückungselement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktkörper (110) aus einem Stanz-Biegeteil ausgebildet ist. 45
11. Anschlusselement (200), mit einem Gehäuse (220), einem ersten in dem Gehäuse (220) angeordneten Strombalken (210) und mindestens einem zweiten in dem Gehäuse (220) angeordneten Strombalken (211), wobei das Gehäuse (220) einen Brückenschacht (221) aufweist, über welchen ein nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildetes Brückungselement (100) in Steckrichtung (S) in das Gehäuse (220) eingeführt ist, wobei in einem eingeführten Zustand das Brückungselement (100) mit dem ersten Haltebereich (113) des Kontaktkörpers (110) an dem ersten Strombalken (210) gehalten ist und mit dem zweiten Haltebereich (114) des Kontaktkörpers (110) an dem zweiten Strombalken (211) gehalten ist. 50
12. Elektronisches Gerät, mit einem Gehäuse, innerhalb welchem mindestens ein Anschlusselement (200) nach Anspruch 11 angeordnet ist. 55

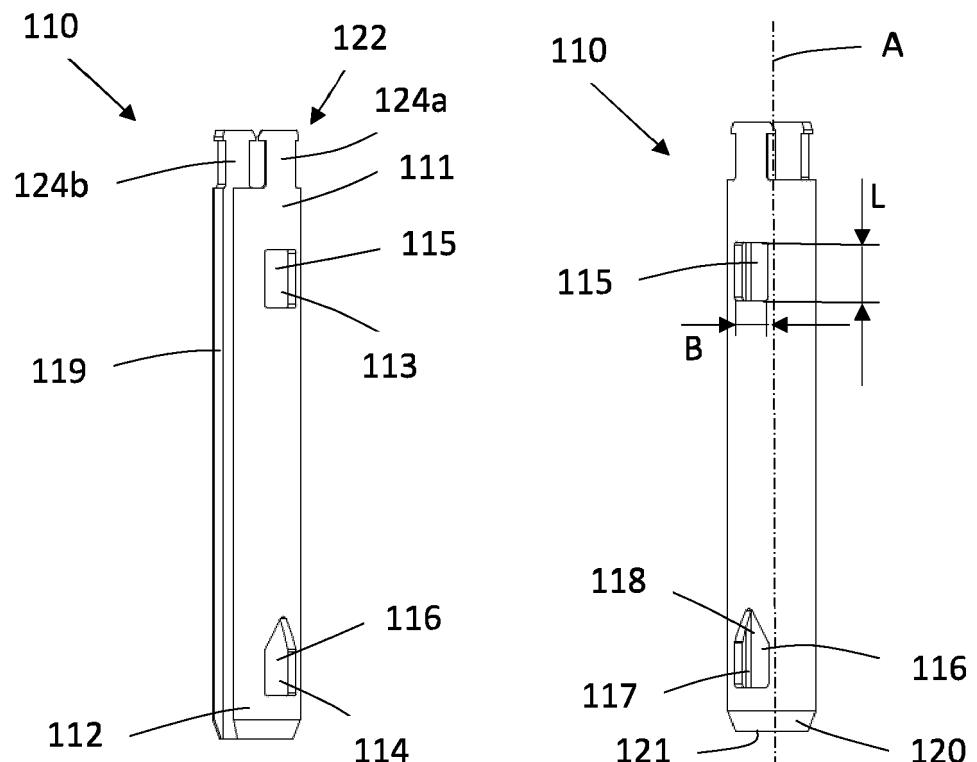


Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

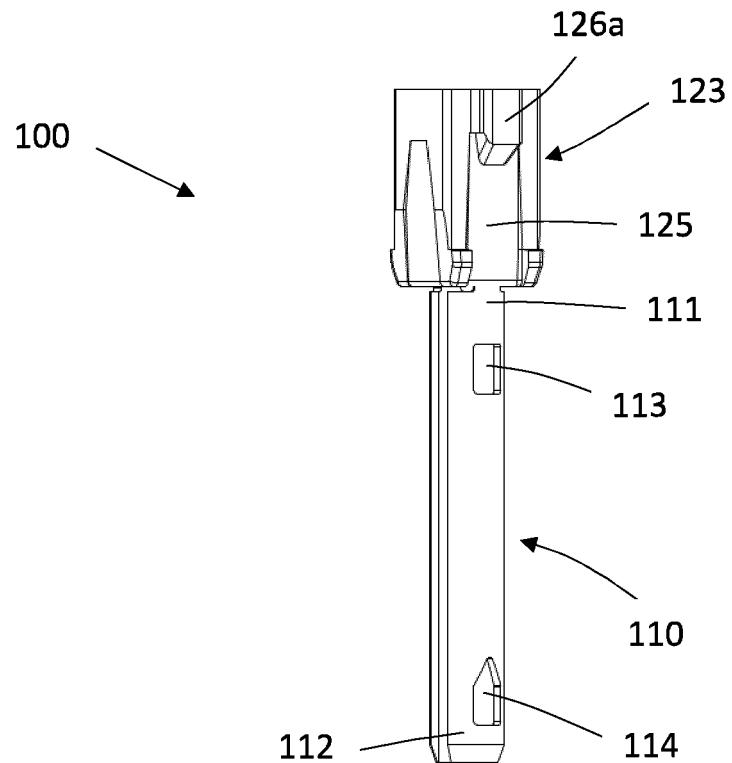


Fig. 2

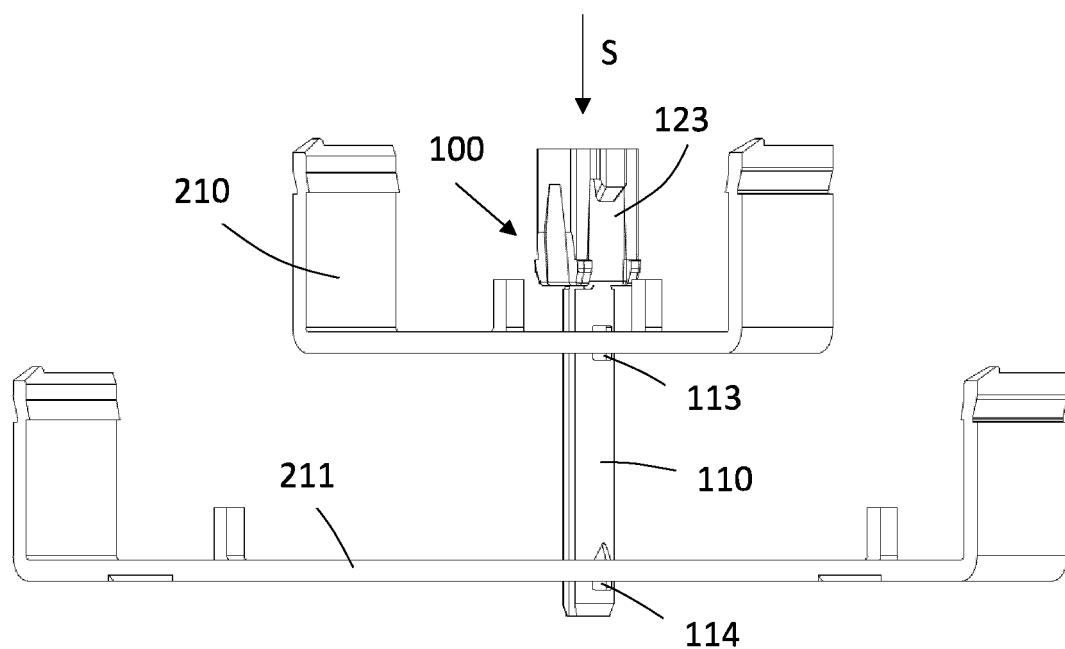


Fig. 3

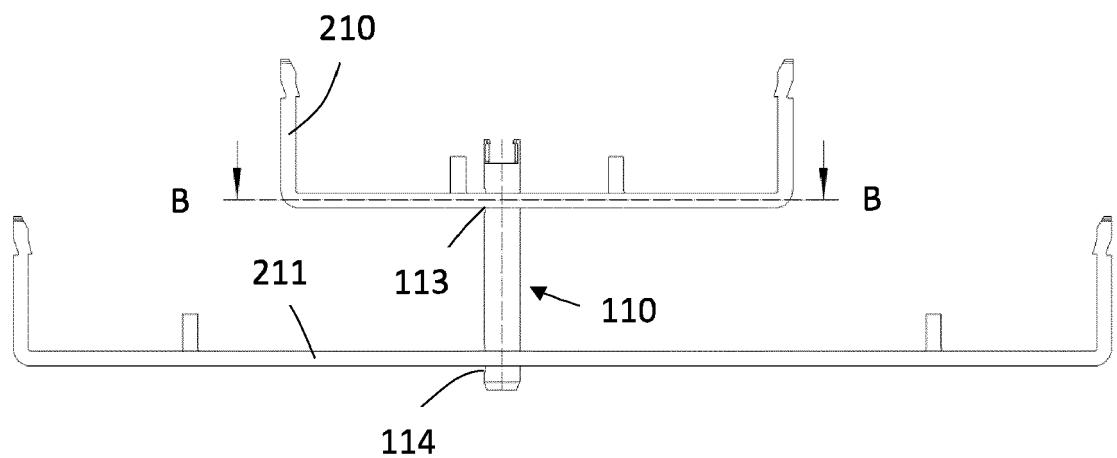


Fig. 4

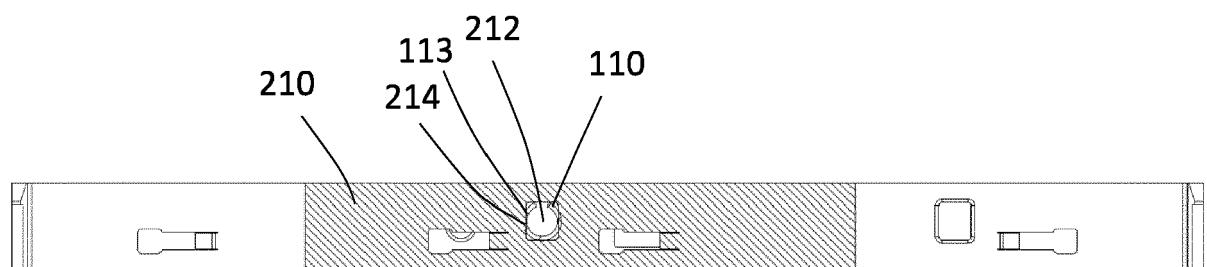


Fig. 5

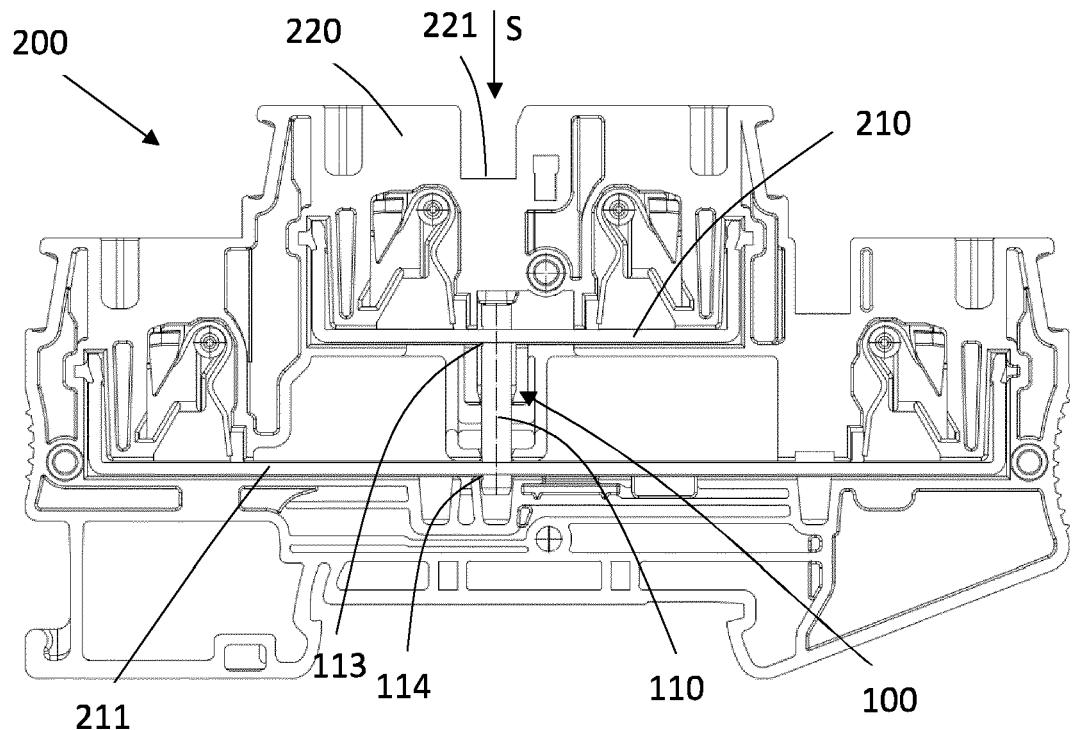


Fig. 6

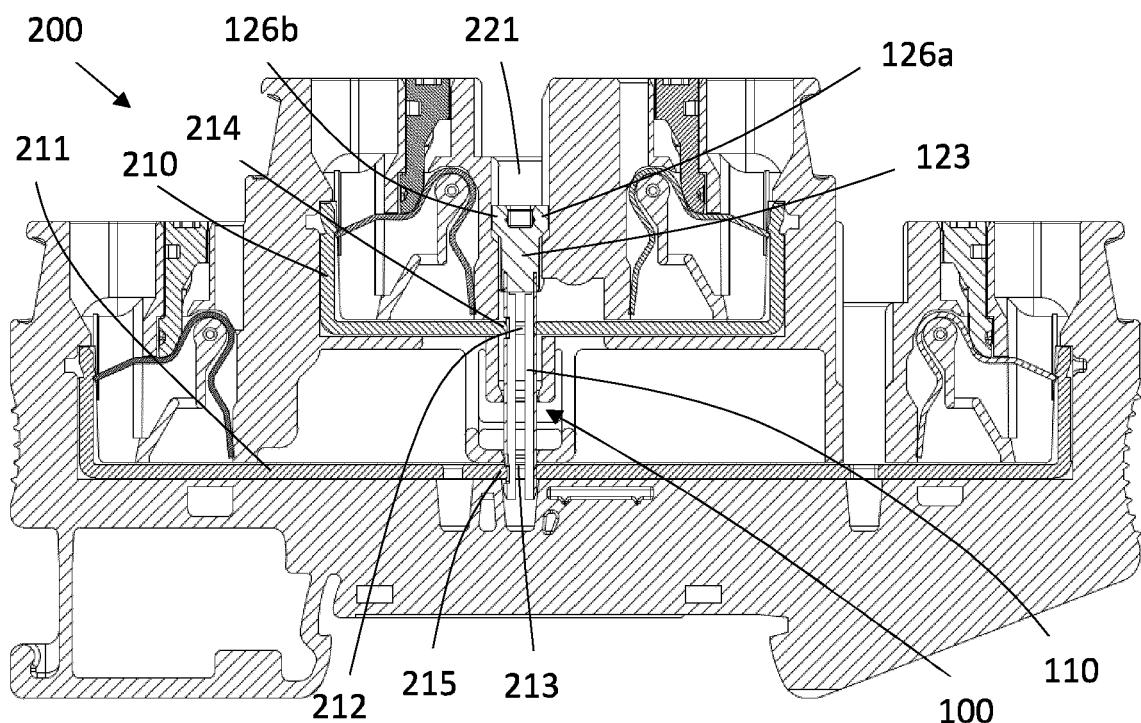


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 1261

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X US 6 280 259 B1 (STOLLBURGES MARTIN [DE]) 28. August 2001 (2001-08-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 * -----	1, 4-8, 10-12	INV. H01R9/26 H01R31/08
15	X US 2007/049129 A1 (POLLMANN CARSTEN [DE]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Abbildung 4 *	1, 2, 11	
20	X US 5 848 917 A (BECHAZ BERNARD [FR] ET AL) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * -----	1-3, 10, 11	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			H01R
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03) Recherchenort <b>Den Haag</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>14. Juni 2022</b>	Prüfer <b>Corrales, Daniel</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 22 15 1261

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

14-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	<b>US 6280259</b> <b>B1</b> <b>28-08-2001</b> <b>KEINE</b>			
15	<b>US 2007049129</b> <b>A1</b> <b>01-03-2007</b>	<b>CN</b> <b>1933245 A</b> <b>DE</b> <b>102005040657 A1</b> <b>EP</b> <b>1758206 A2</b> <b>ES</b> <b>2394209 T3</b> <b>US</b> <b>2007049129 A1</b>		<b>21-03-2007</b> <b>15-03-2007</b> <b>28-02-2007</b> <b>23-01-2013</b> <b>01-03-2007</b>
20	<b>US 5848917</b> <b>A</b> <b>15-12-1998</b>	<b>DE</b> <b>69604376 T2</b> <b>EP</b> <b>0784355 A1</b> <b>ES</b> <b>2138310 T3</b> <b>FR</b> <b>2743448 A1</b> <b>US</b> <b>5848917 A</b>		<b>05-01-2000</b> <b>16-07-1997</b> <b>01-01-2000</b> <b>11-07-1997</b> <b>15-12-1998</b>
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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