

(19)



(11)

EP 3 685 475 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

02.07.2025 Patentblatt 2025/27

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

H01R 9/26 ^(2006.01)

H01R 13/518 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

H01R 13/518; H01R 9/2608

(21) Anmeldenummer: **18769201.7**

(22) Anmeldetag: **19.09.2018**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2018/075306

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2019/057748 (28.03.2019 Gazette 2019/13)

(54) **ELEKTRISCHE ANSCHLUSSANORDNUNG**

ELECTRICAL CONNECTION ARRANGEMENT

ENSEMBLE DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

(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**

(30) Priorität: **19.09.2017 BE 201705659**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.07.2020 Patentblatt 2020/31

(73) Patentinhaber: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG**

32825 Blomberg (DE)

(72) Erfinder:

- **SCHRADER, Andreas**
33129 Delbrück (DE)

• **WERNER, Ingo**

32670 Detmold (DE)

• **FRIEDRICH, Thorsten**

31855 Aerzen (DE)

• **BATH, Klaus-Michael**

32825 Blomberg (DE)

(74) Vertreter: **Meyer-Graefe, Karsten et al**

Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Intellectual Property, Licenses & Standards

Flachsmarktstraße 8

32825 Blomberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-03/083998

WO-A1-2017/019605

US-A1- 2009 035 997

US-A1- 2016 020 546

EP 3 685 475 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Anschlussanordnung, welche mindestens zwei nebeneinander angeordnete Anschlussgehäusen und mindestens ein streifenförmiges Verbindungsprofil zum unlös-
baren Verbinden der nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse aufweist, wobei das Verbindungsprofil die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse überspannt und das Verbindungsprofil mittels eines Laserschweißverfahrens an den nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen unlösbar befestigt ist.

[0002] Es ist bekannt, eine elektrische Anschlussanordnung aus mehreren nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen auszubilden. Innerhalb der Anschlussgehäuse können unterschiedliche Arten von Anschlusselementen angeordnet sein, mittels welchen Leiter bzw. Kabel elektrisch angeschlossen werden können. Die Anschlusselemente können beispielsweise als Federkraftklemmanschluss, Schraubanschluss oder Steckanschluss ausgebildet sein. Die Anschlussgehäuse können beispielsweise in Form eines Steckergehäuses oder eines Leiterplattenanschlussgehäuses ausgebildet sein.

[0003] Die Anschlussgehäuse können scheibenförmig ausgebildet sein, damit diese aneinander angereiht werden können. Zum Verbinden der Anschlussgehäuse miteinander ist es bekannt, dass an der Außenfläche der Anschlussgehäuse Zapfen ausgebildet sind, welche in an den benachbart angeordneten Anschlussgehäusen ausgebildeten Öffnungen eingreifen. Die Anschlussgehäuse können dadurch durch ein Zusammenstecken miteinander lösbar verbunden werden. Diese Art der Verbindung der Anschlussgehäuse weist jedoch nur eine geringe mechanische Stabilität und Festigkeit auf, so dass es leicht zu einem ungewollten Lösen der Anschlussgehäuse voneinander kommen kann.

[0004] Aus der WO 2017/019605 A1 ist eine Anschlussanordnung bekannt, bei welcher mehrere Anschlussgehäuse nebeneinander in einem Rahmen angeordnet werden können, wobei die Befestigung der Anschlussgehäuse an dem Rahmen mittels eines Laserschweißverfahrens erfolgen kann.

[0005] Die US 2009/035997 A1 offenbart eine Anschlussanordnung, bei welcher mehrere nebeneinander angeordnete Anschlussgehäuse in einem Gehäuse positioniert und von dem Gehäuse umschlossen sind.

[0006] Die US 2016/020546 A1 offenbart eine elektrische Anschlussanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine elektrische Anschlussanordnung zur Verfügung zu stellen, bei welcher die mechanische Festigkeit der Verbindung zwischen nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen verbessert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiter-

bildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die elektrische Anschlussanordnung gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Verbindungsprofil aus einem lasertransparenten Material ausgebildet ist.

[0010] Erfindungsgemäß ist es nunmehr vorgesehen, ein als zusätzliches Bauteil ausgebildetes Verbindungsprofil einzusetzen, welches die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse fest miteinander verbindet, so dass diese nicht mehr voneinander trennbar sind. Das Verbindungsprofil ermöglicht damit eine sehr hohe mechanische Festigkeit aufweisende Verbindung der Anschlussgehäuse miteinander. Das Verbindungsprofil ist streifenförmig ausgebildet, so dass dieses sich flächig, entlang der nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse erstrecken kann. Das Verbindungsprofil überspannt die Anschlussgehäuse derart, dass sich das Verbindungsprofil entlang einer Außenfläche der Anschlussgehäuse erstreckt. Das Verbindungsprofil liegt damit außen an den Anschlussgehäusen an. Durch die streifenförmige Ausgestaltung benötigt das Verbindungsprofil nur sehr wenig Bauraum. Das Verbindungsprofil ist unlösbar an den Anschlussgehäusen befestigt. Durch die unlösbare Befestigung kann das Verbindungsprofil eine besonders hohe Biegesteifigkeit für die Anschlussanordnung erreichen, so dass ein Auseinanderbrechen der Anschlussanordnung insbesondere bei einer Beanspruchung auf Durchbiegung verhindert werden kann. Die unlösbare Verbindung ist dadurch ausgebildet, dass das Verbindungsprofil mittels eines Laserschweißverfahrens an den nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen befestigt ist. Das Verbindungsprofil ist damit über eine Schweißverbindung an den Anschlussgehäusen befestigt. Gegenüber einer Klebverbindung kann die Schweißverbindung auch große Scherkräfte aufnehmen, so dass eine besonders sichere Verbindung der Anschlussgehäuse mittels des angeschweißten Verbindungsprofils erreicht werden kann. Das Laserschweißverfahren ermöglicht ein schnelles Schweißen auf kleinem Bauraum mit einem möglichst geringen Verzug. Das Verbindungsprofil ist vorzugsweise mittels eines Laserdurchstrahlenschweißverfahrens an die Anschlussgehäuse angeschweißt.

[0011] Bevorzugt ist es vorgesehen, dass die Anschlussanordnung zwei oder auch mehr solcher Verbindungsprofile aufweist. Sind zwei solcher Verbindungsprofile vorgesehen, so sind diese Verbindungsprofile vorzugsweise gegenüberliegend an den nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen angeordnet sind. Durch eine unlösbare Verbindung zweier solcher Verbindungsprofile an den aneinandergereiht angeordneten Anschlussgehäusen kann die mechanische Festigkeit der Anschlussanordnung weiter verbessert werden und insbesondere auch die Biegesteifigkeit der Anschlussanordnung kann wesentlich erhöht werden.

[0012] Das Verbindungsprofil ist bevorzugt an einer Querseite der Anschlussgehäuse angeordnet. Die An-

schlussgehäuse sind vorzugsweise scheibenartig ausgebildet und liegen mit ihrer Längsseite aneinander an. Das Verbindungsprofil kann dann die Anschlussgehäuse entlang einer ihrer Querseiten überspannen. Sind zwei Verbindungsprofile vorgesehen, so erstrecken sich die beiden Verbindungsprofile vorzugsweise jeweils entlang sich gegenüberliegenden Querseiten der Anschlussgehäuse.

[0013] Um eine genaue, besonders bedarfsgerechte Positionierung des Verbindungsprofils an den Anschlussgehäusen erreichen zu können, weisen die Anschlussgehäuse vorzugsweise eine definierte Anschweißfläche zur Aufnahme des Verbindungsprofils auf. Die Anschweißfläche ist vorzugsweise an einer Außenfläche, insbesondere an einer Außenfläche einer Querseite der Anschlussgehäuse ausgebildet. Durch die definierte Anschweißfläche ist die Montage des Verbindungsprofils an den Anschlussgehäusen wesentlich vereinfacht und Fehlmontagen können verhindert werden. Zudem ermöglicht die definierte und damit vorher festgelegte Anschweißfläche eine besonders sichere und stabile Befestigung des Verbindungsprofils an den Anschlussgehäusen. Sind zwei oder mehr Verbindungsprofile an den Anschlussgehäusen zu befestigen, so erhöht sich entsprechend auch die Anzahl der definierten Anschweißflächen pro Anschlussgehäuse.

[0014] Die Anschweißfläche zeichnet sich vorzugsweise durch ein besonders gutes Schmelzverhalten auf.

[0015] Bevorzugt ist die Anschweißfläche zumindest bereichsweise aus einem laserabsorbierenden Material ausgebildet. Durch die Ausbildung der Anschweißfläche zumindest bereichsweise aus einem laserabsorbierenden Material kann die Anschweißfläche die Energie des Laserstrahls beim Schweißvorgang gezielt aufnehmen, um ein gutes Schmelzverhalten im Bereich der Anschweißfläche zu erreichen. Beispielsweise kann der Anschweißfläche Rußpartikel beigemischt sein, um ein hohes Laserabsorptionsverhalten der Anschweißfläche erreichen zu können.

[0016] Um definierte Schweißbereiche innerhalb der Anschweißfläche erreichen zu können, weist die Anschweißfläche erfindungsgemäß mindestens eine Schmelzrippe und angrenzend zu der Schmelzrippe Schmelzvertiefungen auf. Die Schmelzrippe kann gezielt Material zum Schmelzen während des Laserschweißverfahrens zur Verfügung stellen. Die Schmelzrippen sind vorzugsweise in Form von Erhebungen ausgebildet, welche über die Schmelzvertiefungen hinausragen. Das aufgeschmolzene Material der Schmelzrippe kann während des Schweißvorgangs kontrolliert in die angrenzenden Schmelzvertiefungen fließen, so dass sich das aufgeschmolzene Material gleichmäßig im Bereich der Anschweißfläche verteilen kann und gleichzeitig ein Austreten des aufgeschmolzenen Materials aus der Anschweißfläche verhindert werden kann. Vorzugsweise sind zwei oder mehr Schmelzrippen im Bereich einer Anschweißfläche vorgesehen. Schmelzvertiefungen und Schmelzrippen sind dann vorzugsweise alternierend

angeordnet.

[0017] Um ein Austreten des aufgeschmolzenen Materials aus der Anschweißfläche beim Befestigen des Verbindungsprofils an den Anschlussgehäusen verhindern zu können, ist die Anschweißfläche vorzugsweise durch einen nicht schweißbaren Randbereich begrenzt. Der Randbereich kann eine Art Umrandung der Anschweißfläche ausbilden, welche die Anschweißfläche teilweise oder vollständig umschließt. Der Randbereich kann auch eine Art Anschlagfläche für das an den Anschlussgehäusen befestigte Verbindungsprofil ausbilden, so dass das Verbindungsprofil im befestigten Zustand auf diesem Randbereich definiert aufliegen kann.

[0018] Weiter kann es bevorzugt vorgesehen sein, dass die Anschweißfläche in einer an einer Außenfläche des Anschlussgehäuses ausgebildeten Ausnehmung ausgebildet ist. Durch die Ausnehmung ist eine definierte Ablage des Verbindungsprofils an dem Anschlussgehäuse möglich. Die Ablage des Verbindungsprofils kann dabei derart erfolgen, dass das in der Ausnehmung angeordnete Verbindungsprofil bündig mit der Außenfläche des Anschlussgehäuses abschließt, so dass kein Überstand durch das Verbindungsprofil ausgebildet ist. Bei zwei oder mehr Verbindungsprofilen kann für jedes Verbindungsprofil eine derartige Ausnehmung an einer Außenfläche der Anschlussgehäuse ausgebildet sein.

[0019] Das Verbindungsprofil ist erfindungsgemäß aus einem lasertransparenten Material ausgebildet. Die Energie des Laserstrahls kann dann durch das Material des Verbindungsprofils hindurchgehen und direkt auf die Anschweißfläche geführt werden. Durch die Ausbildung des Verbindungsprofils aus einem lasertransparenten Material wird ein Aufschmelzen des Verbindungsprofils während der Montage des Verbindungsprofils an den Anschlussgehäusen verhindert, so dass das Verbindungsprofil im Wesentlichen formstabil bleiben kann.

[0020] Um die Handhabung der Anschlussanordnung verbessern zu können, kann das Verbindungsprofil einen Griffbereich aufweisen, so dass die Anschlussanordnung über den Griffbereich des Verbindungsprofils gegriffen werden kann. Die Ausbildung des Griffbereichs kann durch eine Abkantung eines oder beider Randbereiche des streifenförmigen Verbindungsprofils ausgebildet sein. Das Verbindungsprofil kann dann einen U-förmig oder L-förmig ausgebildeten Querschnitt aufweisen. Der Griffbereich kann aber auch durch eine andersartige Profilierung des Verbindungsprofils ausgebildet sein.

[0021] Um bei der Montage eine Vorjustierung der nebeneinander anzuordnenden Anschlussgehäuse erreichen zu können, bevor die Befestigung mittels des Verbindungsprofils erfolgen kann, können die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse Führungsdome und dazu korrespondierende Führungsöffnungen aufweisen, so dass die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse mittels Führungsdomen und Führungsöffnungen miteinander verbunden werden können. Die Führungsdome und Führungsöffnungen sind vor-

zugsweise an den Längsseiten der Anschlussgehäuse ausgebildet, über welche die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse im montierten Zustand flächig aneinander anliegen. Die in die Führungsöffnungen eingreifenden Führungsdomen können zudem eine Torsion und eine Verschiebung der Anschlussgehäuse zueinander verhindern.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

[0023] Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer elektrischen Anschlussanordnung gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer weiteren elektrischen Anschlussanordnung gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Anschlussgehäuse einer wie in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Anschlussanordnung, und

Fig. 4A - 4C eine schematische Darstellung von Verbindungsprofilen mit unterschiedlichen Querschnittsformen.

[0024] Fig. 1 und 2 zeigen jeweils eine elektrische Anschlussanordnung 100 mit mehreren, hier jeweils fünf, nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen 10, so dass diese Anschlussgehäuse 10 aneinandergereiht angeordnet sind. Die Anschlussgehäuse 10 sind scheibenförmig ausgebildet und liegen mit ihren Längsseiten 11 jeweils flächig an den benachbart angeordneten Anschlussgehäusen 10 an.

[0025] Die Anschlussgehäuse 10 können unterschiedlich ausgebildete Anschlusssysteme beinhalten. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausgestaltung weisen die Anschlussgehäuse 10 ein Leiterplattenanschlusssystem auf, so dass die Anschlussgehäuse 10 über Lötbeine 12 an einer hier nicht gezeigten Leiterplatte elektrisch kontaktierend angeordnet werden können. Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausgestaltung weisen die Anschlussgehäuse 10 ein Steckersystem mit einem Steckansatz 13 auf. Alle diese Anschlussgehäuse 10 weisen eine Leitereinführöffnung 14 auf, über welche ein Leiter bzw. ein Kabel in das Anschlussgehäuse 10 eingeführt werden kann, um den Leiter bzw. das Kabel in dem Innenraum des Anschlussgehäuses 10 beispielsweise mittels eines Federkraftklemmsystems elektrisch anschließen zu können.

[0026] Die in einer Reihe nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse 10 sind mittels eines streifenförmig ausgebildeten Verbindungsprofils 15 unlösbar miteinander verbunden. Das Verbindungsprofil 15 ist aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoffmaterial, wie beispielsweise Poly-

amid oder Polypropylen, ausgebildet. Das Verbindungsprofil 15 ist derart an den Anschlussgehäusen 10 angeordnet, dass es diese überspannt, indem sich das Verbindungsprofil 15 entlang der Länge der Anschlussanordnung 10 erstreckt. Das Verbindungsprofil 15 ist als ein zusätzliches Bauteil ausgebildet, welches an den Anschlussgehäusen 10 mittels einer Laserschweißverbindung unlösbar verbunden ist.

[0027] Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausgestaltung sind zwei Verbindungsprofile 15 vorgesehen, welche an sich gegenüberliegenden Querseiten 16, 17 der Anschlussgehäuse 10 angeordnet sind, so dass eines der beiden Verbindungsprofile 15 an einer Oberseite der Anschlussanordnung 100 und das andere der beiden Verbindungsprofile 15 an einer Unterseite der Anschlussanordnung 100 befestigt ist. Die beiden Verbindungsprofile 15 sind dabei derart an den Anschlussgehäusen 10 angeordnet, dass sie parallel zueinander verlaufen.

[0028] Um eine gezielte, positionsgenaue Befestigung der Verbindungsprofile 15 an den Anschlussgehäusen 10 erreichen zu können, ist an den Anschlussgehäusen 10 für jedes Verbindungsprofil 15 eine definierte Anschweißfläche 18 ausgebildet, auf welche die Verbindungsprofile 15 bei der Montage aufgelegt und dort angeschweißt werden.

[0029] Die beiden Verbindungsprofile 15 sind mittels eines Laserdurchstrahlschweißverfahrens unlösbar an den Anschlussgehäusen 10 befestigt. Dafür sind die Verbindungsprofile 15 aus einem lasertransparenten Material ausgebildet und die Anschweißflächen 18 sind zumindest bereichsweise aus einem laserabsorbierenden Material ausgebildet. Das Material der Verbindungsprofile 15 ist für die verwendete Laserwellenlänge beim Schweißvorgang transparent. Durch das Material der Verbindungsprofile 15 kann somit der Laser nahezu ungehindert durchstrahlen. Aufgrund der Transparenz des Materials der Verbindungsprofile 15 kommt es kaum zu einer Erwärmung der Verbindungsprofile 15 während des Schweißvorgangs. Das laserabsorbierende Material der Anschweißfläche 18 absorbiert hingegen die Strahlung des Laserstrahls. Das laserabsorbierende Material der Anschweißfläche 18 nimmt die Energie des Laserstrahls auf, so dass dieses anfängt zu schmelzen. Die beim Schmelzen entstehende Wärme wird durch Wärmeleitung an das auf der jeweiligen Anschweißfläche 18 aufliegende Verbindungsprofil 15 weitergegeben. Dadurch kommt es zu einem Anschmelzen der Verbindungsprofile 15 im Auflagebereich der Verbindungsprofile 15 auf der jeweiligen Anschweißfläche 18, wobei die Schmelze der Anschweißfläche 18 mit dem angeschmolzenen Randbereich des Verbindungsprofils 15 eine stoffschlüssige Verbindung ausbildet, wodurch eine Schweißnaht ausgebildet wird.

[0030] Die Anschweißfläche 18 weist Schmelzrippen 19 und benachbart zu den Schmelzrippen 19 ausgebildete Schmelzvertiefungen 20 auf. Die Schmelzrippen 19 stellen definiertes Schmelzmaterial zur Verfügung,

welches beim Aufschmelzen in die Schmelzvertiefungen 20 kontrolliert fließen kann, so dass im Bereich der Anschweißfläche eine kontrollierte, definierte Schmelzfläche zum stoffschlüssigen Verbinden mit dem Verbindungsprofil 15 ausgebildet werden kann. Insbesondere die Schmelzrippen 19 sind aus einem laserabsorbierenden Material ausgebildet. Die Schmelzrippen 19 überragen die Schmelzvertiefungen 20. Schmelzrippen 19 und Schmelzvertiefungen 20 sind alternierend angeordnet, wobei bei der hier gezeigten Ausgestaltung zwei Schmelzrippen 19 und drei Schmelzvertiefungen 20 vorgesehen sind.

[0031] Begrenzt ist die Anschweißfläche 18 durch einen nicht schweißbaren Randbereich 21. Bei der hier gezeigten Ausgestaltung ist der nicht schweißbare Randbereich 21 durch zwei sich gegenüberliegende Randstege ausgebildet. Diese verlaufen quer zu der Längserstreckung eines angeschweißten Verbindungsprofils 15. Der Randbereich 21 bzw. die Randstege sind angrenzend zu den benachbart angeordneten Anschlussgehäusen 10 positioniert. Der Randbereich 21 bzw. die Randstege können als Auflagefläche für die Verbindungsprofile 15 dienen.

[0032] Die Anschweißfläche 18 ist jeweils in einer Ausnehmung 22 bzw. Aussparung an einer Außenfläche 23 der Querseite 16 der Anschlussgehäuse 10 ausgebildet. Die Ausnehmung 22 weist eine rechteckige Form auf und stellt eine Vertiefung in dem Anschlussgehäuse 10 dar. Durch die Ausnehmung 22 ist eine definierte Ablage der Verbindungsprofile 15 an dem Anschlussgehäuse 10 möglich, indem das Verbindungsprofil 15 in die Ausnehmung 22 eingelegt wird. Die Ablage der Verbindungsprofile 15 erfolgt derart, dass das in der Ausnehmung 22 angeordnete Verbindungsprofil 15 bündig mit der Außenfläche 23 des Anschlussgehäuses 10 abschließt, wie insbesondere in Fig. 1 und 2 zu erkennen ist.

[0033] Zum besseren Greifen der Anschlussanordnung 100 kann das Verbindungsprofil 15 einen Griffbereich 24 aufweisen. Die Ausbildung des Griffbereichs 24 ist bei den hier gezeigten Ausgestaltungen durch eine Abkantung eines oder beider Randbereiche des streifenförmigen Verbindungsprofils 15 ausgebildet.

[0034] In Fig. 2 und Fig. 4B ist eine Ausgestaltung eines Verbindungsprofils 15 gezeigt, bei welcher ein Randbereich des streifenförmigen Verbindungsprofils 15 abgekantet ist, so dass nur an einer Längsseite des Verbindungsprofils 15 ein Griffbereich 24 ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung weist das Verbindungsprofil 15 einen L-förmigen Querschnitt auf.

[0035] In Fig. 4C ist eine Ausgestaltung eines Verbindungsprofils 15 gezeigt, bei welcher die beiden sich gegenüberliegenden Randbereiche des streifenförmigen Verbindungsprofils 15 abgekantet sind, so dass an beiden Längsseiten des Verbindungsprofils 15 jeweils ein Griffbereich 24 ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung weist das Verbindungsprofil 15 einen U-förmigen Querschnitt auf.

[0036] Bei der in Fig. 1 und Fig. 4A gezeigten Aus-

gestaltung eines Verbindungsprofils 15 ist kein Griffbereich ausgebildet.

[0037] Für eine Vorjustierung bzw. Vormontage der Anschlussgehäuse 10, bevor die Befestigung mit dem Verbindungsprofil 15 erfolgt, sind an den Längsseiten 15 der Anschlussgehäuse 10 Führungsdomen 25 und Führungsöffnungen 26 ausgebildet, in welche die Führungsdomen 25 eingreifen können. In die Führungsöffnungen 26 eines Anschlussgehäuses 10 können damit die Führungsdomen 25 eines benachbart angeordneten Anschlussgehäuses 10 eingreifen.

Bezugszeichenliste

15 **[0038]**

Anschlussanordnung	100
Anschlussgehäuse	10
Längsseite	11
Lötbein	12
Steckansatz	13
Leitereinführöffnung	14
Verbindungsprofil	15
Querseite	16
Querseite	17
Anschweißfläche	18
Schmelzrippe	19
Schmelzvertiefung	20
Randbereich	21
Ausnehmung	22
Außenfläche	23
Griffbereich	24
Führungsdom	25
Führungsöffnung	26

40 Patentansprüche

1. Elektrische Anschlussanordnung (100), mit mindestens zwei nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen (10) und mit mindestens einem streifenförmigen Verbindungsprofil (15) zum unlösbaren Verbinden der nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse (10), wobei das Verbindungsprofil (15) die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse (10) überspannt und das Verbindungsprofil (15) mittels eines Laserschweißverfahrens an den nebeneinander angeordneten Anschlussgehäusen (10) unlösbar befestigt ist, wobei das Verbindungsprofil (15) aus einem lasertransparenten Material ausgebildet ist und wobei die Anschlussgehäuse (10) eine definierte Anschweißfläche (18) zur Aufnahme des Verbindungsprofils (15) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschweißfläche (18) mindestens eine Schmelzrippe (19) und an-

grenzend zu der Schmelzrippe (19) Schmelzvertiefungen (20) aufweist.

2. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsprofil (15) an einer Querseite (16, 17) der Anschlussgehäuse (10) befestigt ist.
3. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschweißfläche (18) zumindest bereichsweise aus einem laserabsorbierenden Material ausgebildet ist.
4. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschweißfläche (18) durch einen nicht schweißbaren Randbereich (21) begrenzt ist.
5. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschweißfläche (18) in einer an einer Außenfläche (23) der Anschlussgehäuse (10) ausgebildeten Ausnehmung (22) ausgebildet ist.
6. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsprofil (15) einen Griffbereich (24) aufweist.
7. Elektrische Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nebeneinander angeordneten Anschlussgehäuse (10) mittels Führungsdomen (25) und Führungsöffnungen (26) miteinander verbunden sind.

Claims

1. Electrical connection arrangement (100), having at least two connection housings (10) arranged next to each other and having at least one strip-like connecting profile (15) for non-detachably connecting the connection housings (10) arranged next to each other, wherein the connecting profile (15) spans the connection housings (10) arranged next to each other and the connecting profile (15) is non-detachably fastened to the connection housings (10) arranged next to each other by means of a laser welding process, wherein the connecting profile (15) is formed from a laser-transparent material and wherein the connection housings (10) have a defined welding area (18) for receiving the connecting profile (15), **characterized in that** the welding area (18) has at least one melt rib (19) and melt recesses (20) adjacent to the melt rib (19).
2. Electrical connection arrangement (100) according

to Claim 1, **characterized in that** the connecting profile (15) is fastened to a transverse side (16, 17) of the connection housings (10).

3. Electrical connection arrangement (100) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the welding area (18) is formed from a laser-absorbing material at least in regions.
4. Electrical connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the welding area (18) is delimited by a non-weldable edge region (21).
5. Electrical connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the welding area (18) is formed in a recess (22) formed on an outer surface (23) of the connection housings (10).
6. Electrical connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the connecting profile (15) has a grip area (24).
7. Electrical connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the connection housings (10) arranged next to each other are connected to each other by means of guide domes (25) and guide openings (26).

Revendications

1. Ensemble de raccordement électrique (100) comprenant au moins deux boîtiers de raccordement (10) disposés l'un à côté de l'autre et au moins un profilé de liaison (15) en forme de bande destiné à relier de manière inamovible les boîtiers de raccordement (10) disposés l'un à côté de l'autre, le profilé de liaison (15) recouvrant les boîtiers de raccordement (10) disposés l'un à côté de l'autre et le profilé de liaison (15) étant fixé de manière inamovible aux boîtiers de raccordement (10) disposés l'un à côté de l'autre par un procédé de soudage au laser, le profilé de liaison (15) étant réalisé en un matériau transparent au laser et les boîtiers de raccordement (10) présentant une surface de soudage définie (18) destinée à recevoir le profilé de liaison (15), **caractérisé en ce que** la surface de soudage (18) présente au moins une nervure de fusion (19) et, adjacentes à la nervure de fusion (19), des cavités de fusion (20).
2. Ensemble de raccordement électrique (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé de liaison (15) est fixé à une face transversale (16, 17) des boîtiers de raccordement (10).

3. Ensemble de raccordement électrique (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface de soudage (18) est réalisée au moins partiellement en un matériau absorbant le laser. 5
4. Ensemble de raccordement électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surface de soudage (18) est délimitée par une zone de bord non soudable (21). 10
5. Ensemble de raccordement électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la surface de soudage (18) est réalisée dans un évidement (22) formé sur une surface extérieure (23) des boîtiers de raccordement (10). 15
6. Ensemble de raccordement électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le profilé de liaison (15) présente une zone de préhension (24). 20
7. Ensemble de raccordement électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les boîtiers de raccordement (10) disposés l'un à côté de l'autre sont reliés l'un à l'autre au moyen de bossages de guidage (25) et d'ouvertures de guidage (26). 25

30

35

40

45

50

55

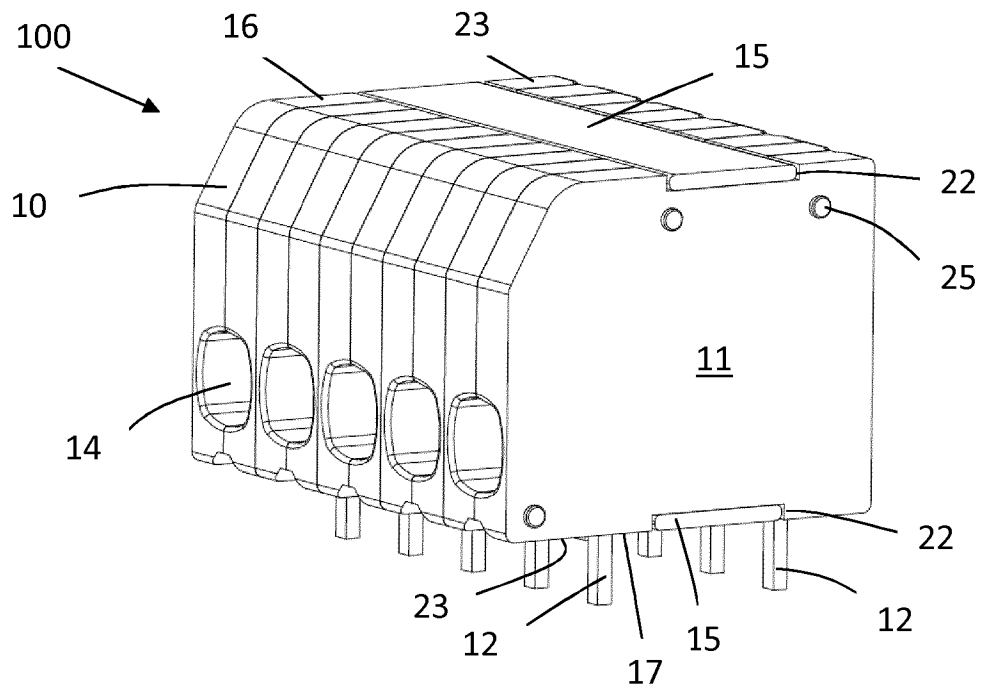


Fig. 1

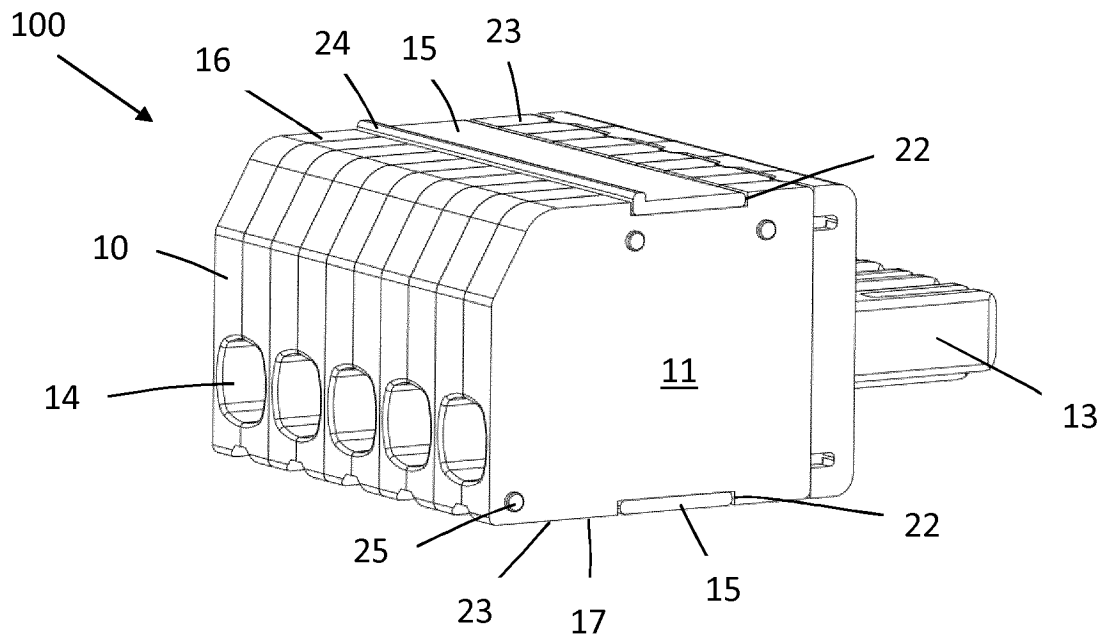


Fig. 2

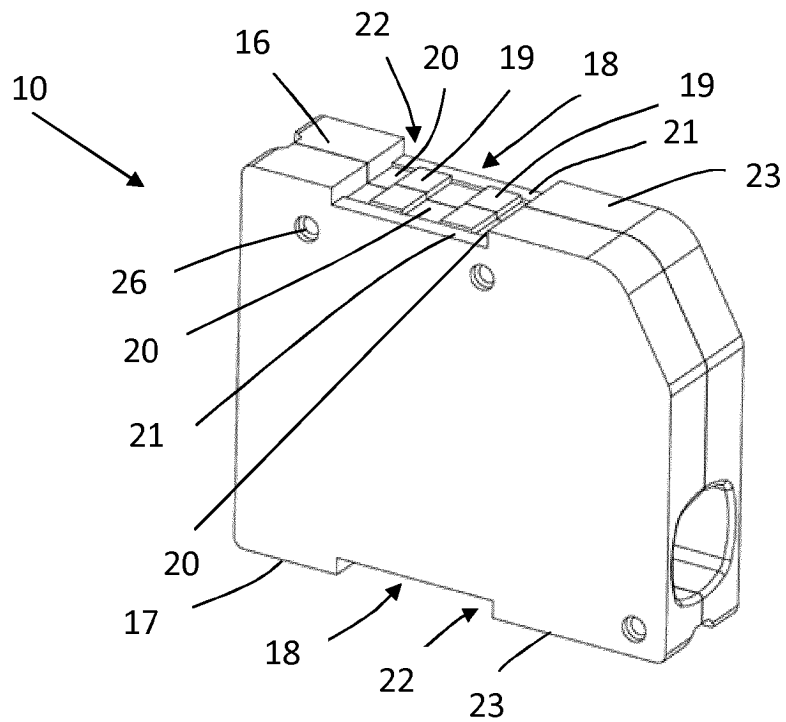


Fig. 3

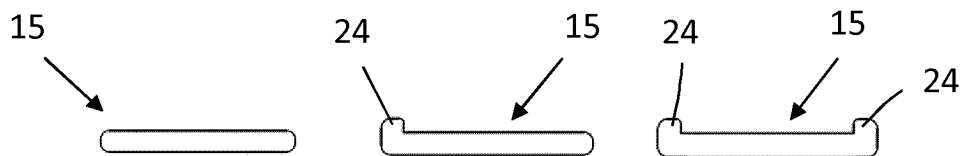


Fig. 4A

Fig. 4B

Fig. 4C

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

- WO 2017019605 A1 [0004]
- US 2009035997 A1 [0005]
- US 2016020546 A1 [0006]