



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2023 Patentblatt 2023/26

(21) Anmeldenummer: **22215006.2**

(22) Anmeldetag: **20.12.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 9/24 (2006.01) **H01R 31/06** (2006.01)
H01R 4/48 (2006.01) **H01R 11/09** (2006.01)
H01R 13/59 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 4/4818; H01R 9/24; H01R 11/09;
H01R 31/06; H01R 13/59

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **22.12.2021 DE 202021106999 U**

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**
32423 Minden (DE)

(72) Erfinder:
• **HARTMANN, Frank**
32425 Minden (DE)
• **HOCHGESCHURZ, Stephan**
32427 Minden (DE)

(74) Vertreter: **Kröncke, Rolf et al**
Meissner Bolte
Patentanwälte Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Plathnerstraße 3A
30175 Hannover (DE)

(54) **UMHAUSUNG ZUR AUFNAHME EINER ODER MEHRERER LEITERANSCHLUSSKLEMME SOWIE DAMIT GEBILDETES SET**

(57) Die Erfindung betrifft eine Umhausung zur Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind. Die Erfin-

dung betrifft außerdem ein Set aus einer solchen Umhausung und einer oder mehreren Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind.

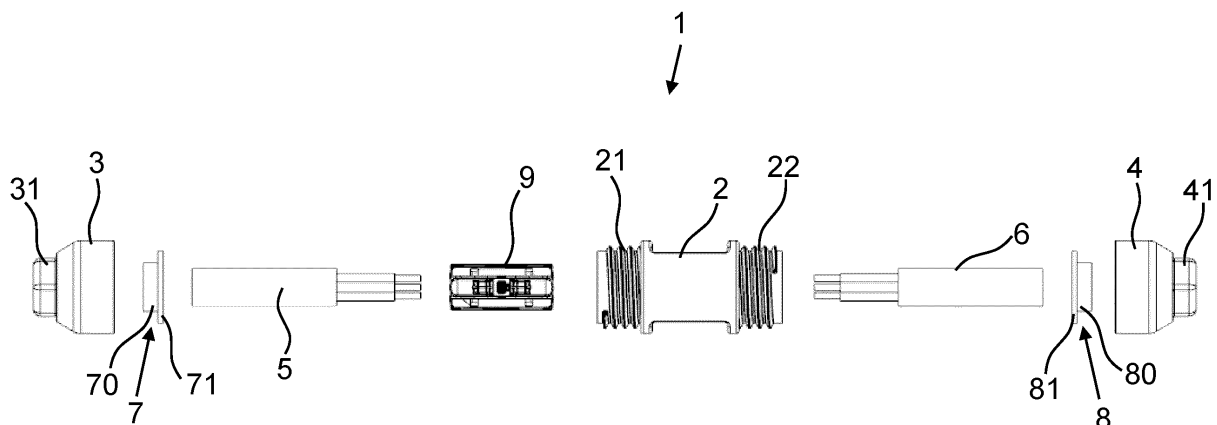


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umhausung zur Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind. Die Erfindung betrifft außerdem ein Set aus einer solchen Umhausung und einer oder mehreren Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind.

[0002] Leiteranschlussklemmen sind im Elektro-Bereich in vielfältigen Ausführungen erhältlich, z.B. als Schraubklemmen, z.B. in Form von Lüsterklemmen, oder als Federkraftanschlussklemmen, die zum Anschluss elektrischer Leiter jeweilige Federkraftklemmanschlüsse haben. Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind, sind dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens zwei Leiterklemmanschlüsse zum Anschließen und elektrischen Verbinden wenigstens zweier elektrischer Leiter haben. Dabei sind die Leitereinführöffnungen für diese Leiteranschlüsse auf diametral gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses der Leiteranschlussklemme angeordnet.

[0003] Die Leiteranschlussklemmen sind je nach technischer Ausführung mit unterschiedlich gestalteten Gehäusen erhältlich, insbesondere mit verschiedenen äußeren Querschnittsformen. Üblicherweise sind die Leiteranschlussklemmen nicht oder nur geringfügig gegen das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt. In manchen Einsatzfällen ist ein erhöhter Schutz erforderlich, insbesondere gegenüber Feuchtigkeit. Beispielsweise besteht Bedarf an einem Feuchtigkeitsschutz gemäß Schutzklasse IP68.

[0004] Eine Umhausung für eine elektrische Steckverbindung ist beispielsweise aus der US 3,680,036 bekannt.

[0005] Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Umhausung zur Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen anzugeben, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind. Ferner soll ein hiermit gebildetes Set angegeben werden.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Umhausung zur Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind, mit folgenden Merkmalen:

- a) die Umhausung hat einen rohrförmigen zentralen Aufnahmekörper, der umfangseitig geschlossen ausgebildet ist und wenigstens eine durchgehende Öffnung aufweist, die sich von einer ersten Stirnseite des Aufnahmekörpers zur gegenüberliegenden zweiten Stirnseite des Aufnahmekörpers erstreckt,
- b) die durchgehende Öffnung hat wenigstens in einem in axialer Richtung mittleren Bereich eine innere Querschnittskontur, die an die Außenkontur einer in der durchgehenden Öffnung aufzunehmenden vordefinierten Anzahl von Leiteranschlussklemme mit vordefinierter äußerer Querschnittsform angepasst ist,
- c) der Aufnahmekörper hat an der ersten Stirnseite

ein erstes Gewinde und an der zweiten Stirnseite ein zweites Gewinde,

d) die Umhausung hat eine erste Schraubkappe mit einem Gewinde, über das die erste Schraubkappe auf das erste Gewinde an der ersten Stirnseite des Aufnahmekörpers aufschraubbar ist,

e) die Umhausung hat eine zweite Schraubkappe mit einem Gewinde, über das die zweite Schraubkappe auf das zweite Gewinde an der zweiten Stirnseite des Aufnahmekörpers aufschraubbar ist.

[0007] Die Erfindung hat den Vorteil, dass eine vom Anwender einfach anzuwendende und zu montierende Umhausung für die Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen in Form von Durchgangsverbindern angegeben wird. Die Umhausung kann mit relativ wenigen Einzelteilen ausgebildet sein, wodurch ein einfacher Aufbau und eine einfache Montage gefördert werden. Zudem eignet sich die Umhausung für die Realisierung eines einfachen und zuverlässigen Dichtungskonzepts, bei dem es nicht zu Fehlanwendungen durch den Benutzer kommt.

[0008] Vorteilhafter Weise hat die Umhausung einen rohrförmigen zentralen Aufnahmekörper, der umfangseitig geschlossen ausgebildet ist. Hierdurch wird eine gute Abschirmwirkung der in der Umhausung bzw. in der Öffnung des zentralen Aufnahmekörpers angeordneten Leiteranschlussklemmen gegenüber Umgebungseinflüssen gewährleistet. Durch die durchgehende Öffnung ist eine leichte Aufnahme und/oder Anbringbarkeit der Leiteranschlussklemmen in dem Aufnahmekörper gewährleistet. Der Aufnahmekörper kann an der Außenseite ganz oder teilweise zylindrisch gestaltet sein, er kann aber auch andere Querschnittsformen an der Außenseite aufweisen.

[0009] Vorteilhafter Weise hat der Aufnahmekörper in seiner innenliegenden Öffnung eine innere Querschnittskontur, die an die Außenkontur von darin aufzunehmenden Leiteranschlussklemmen angepasst ist. Auch hierdurch wird eine einfache Montage durch den Anwender gefördert. Zudem können die in der durchgehenden Öffnung angeordneten Leiteranschlussklemmen zuverlässig gehalten werden und werden auch vor Vibrationsbelastungen geschützt.

[0010] Die einfache Montage der Teile der Umhausung wird zusätzlich dadurch gefördert, dass die erste und die zweite Schraubkappe über eine Gewindeverbindung mit dem zentralen Aufnahmekörper verbunden werden können. Dies erlaubt ein einfaches und intuitives Zusammenbauen der Umhausung. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat die erste Schraubkappe und/oder die zweite Schraubkappe jeweils eine Durchgangsöffnung zur Durchführung eines elektrischen Kabels, dessen elektrische Leiter (Adern) mit den in der Umhausung angeordneten Leiteranschlussklemmen verbunden sind.

[0011] Auf diese Weise wird eine neuartige, besonders vorteilhafte Kapselung für Durchgangsverbinder ge-

schaffen.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das erste Gewinde und/oder das zweite Gewinde als Außengewinde ausgebildet ist. Auch hierdurch wird eine einfache und intuitive Montage der Teile der Umhausung gefördert. Zudem können die Gewindeverbindungen hierdurch relativ groß dimensioniert werden und dementsprechend eine hohe Festigkeit aufweisen. Beispielsweise kann die erste Schraubkappe und/oder die zweite Schraubkappe nach Art einer Überwurfmutter ausgebildet sein. Vorteilhafterweise kann in einer Schraubkappe auch eine Zugentlastung für das durch die Durchgangsöffnung der Schraubkappe geführte elektrische Kabel ausgebildet oder angeordnet sein, beispielsweise mittels eines Klemmlaschen aufweisenden Klemmelementes.

[0013] Der Aufnahmekörper kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein, z.B. in Form eines einzigen Spritzgussbauteils oder in Form mehrerer Spritzgussbauteile.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aufnahmekörper mit der inneren Querschnittskontur einteilig ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Montage der Teile der Umhausung für den Anwender besonders einfach gestaltet wird, wobei auch das Einsetzen der Leiteranschlussklemmen durch die vorbestimmte innere Querschnittskontur hierdurch besonders einfach und ergonomisch gestaltet wird.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die durchgehende Öffnung eine in axialer Richtung konstante innere Querschnittskontur hat. Auf diese Weise können die in die Öffnung einzusetzenden Leiteranschlussklemmen gleich zu Beginn des Einsetzvorgangs durch die innere Querschnittskontur gezielt geführt werden.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die innere Querschnittskontur der durchgehenden Öffnung eine Sternform hat. Hierdurch wird die Raumausnutzung im Innenraum des Aufnahmekörpers optimiert. Durch die Sternform bilden sich an der Innenseite der Öffnung zudem Längsstege, die die Festigkeit bzw. die Steifigkeit des Aufnahmekörpers weiter erhöhen.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umhausung eine erste Dichtung hat, die mittels der ersten Schraubkappe durch Festziehen der Gewindeverbindung der ersten Schraubkappe an der ersten Stirnseite gegen den Aufnahmekörper pressbar ist, und/oder die Umhausung eine zweite Dichtung hat, die mittels der zweiten Schraubkappe durch Festziehen der Gewindeverbindung der zweiten Schraubkappe an der zweiten Stirnseite gegen den Aufnahmekörper pressbar ist. Dies erlaubt ein zuverlässiges Abdichten der Umhausung, sodass das Eindringen von Feuchtigkeit in den Innenraum der Umhausung zuverlässig vermieden wird. Durch das Festpressen der ersten Dichtung bzw. der zweiten Dichtung kann diese zudem in radialer Richtung etwas geweitet werden,

sodass sich auch eine zuverlässige Abdichtung zum hindurchgeführten Kabel realisieren lässt. Die erste Dichtung und/oder die zweite Dichtung kann als ringförmige Dichtung ausgebildet sein. Die erste Dichtung und/oder die zweite Dichtung kann rotationssymmetrisch mit einer mit der durchgehenden Öffnung des Aufnahmekörpers fluchtenden inneren Öffnung ausgebildet sein.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Dichtung und/oder die zweite Dichtung in einer axialen Schnittebene ein Profil hat, das einen radial verlaufenden Zweig und einen davon abragenden axial verlaufenden Zweig hat, wobei der radial verlaufende Zweig sich überwiegend in radialer Richtung des Aufnahmekörpers erstreckt und der axial verlaufende Zweig sich überwiegend in axialer Richtung des Aufnahmekörpers erstreckt. Auf diese Weise kann die erste Dichtung bzw. die zweite Dichtung sowohl die Trennebene zwischen der jeweiligen Schutzkappe und dem Aufnahmekörper als auch das hindurchgeführte Kabel gut abdichten. Dabei kann der radial verlaufende Zweig der jeweiligen Dichtung mittels der jeweiligen Schraubkappe an den Aufnahmekörper pressbar sein. Der axial verlaufende Zweig kann dabei dichtend an der Außenoberfläche eines durch die Dichtung hindurchgeführten Kabels anliegen. Die Dichtung weist somit mit anderen Worten in eine L-förmige Querschnittsform auf.

[0019] Die erste Dichtung und/oder die zweite Dichtung kann vorteilhaft aus einem elastischen Material sein, z.B. aus einem Elastomer wie z.B. Gummi oder Silikon.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umhausung aus dem zentralen Aufnahmekörper, der ersten Schraubkappe, der zweiten Schraubkappe, der ersten Dichtung und der zweiten Dichtung besteht. Mit einem solchen nur fünfteiligen Aufbau kann die Umhausung kostengünstig bereitgestellt werden und vom Anwender leicht montiert werden. Zudem kann eine hohe mechanische Robustheit erreicht werden.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aufnahmekörper nur eine durchgehende Öffnung aufweist. Dies erlaubt ein besonders einfaches und ergonomisches Einsetzen der Leiteranschlussklemmen in die durchgehende Öffnung.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Schraubkappe und/oder die zweite Schraubkappe in zumindest einem Bereich ihrer Außenoberfläche eine Riffelung, eine Vierkant-Kontur und/oder eine Sechskant-Kontur hat. Dies hat den Vorteil, dass die erste Schraubkappe bzw. die zweite Schraubkappe vom Anwender leicht um die Längsachse gedreht werden kann und dementsprechend die Gewindeverbindung entweder manuell ohne Werkzeug oder unter Zuhilfenahme eines Werkzeugs, z. B. eines Schraubenschlüssels, zuverlässig angezogen werden kann. Hierzu kann auch der Aufnahmekörper vorteilhafterweise an seiner Außenumfangsfläche eine Kontur zum Ansetzen eines Werkzeugs aufweisen, bei-

spielsweise in Form von zumindest zwei einander gegenüberliegenden Abflachungen, so dass ein Gegenhalt beim Anziehen der Schraubkappen sichergestellt werden kann.

[0023] Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem gelöst durch ein Set aus einer Umhausung der zuvor erläuterten Art und einer oder mehreren Leiteranschlussklemmen, die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind, wobei die eine Leiteranschlussklemme oder die mehreren Leiteranschlussklemmen formschlüssig in der durchgehenden Öffnung des Aufnahmekörpers aufnehmbar sind. Auch hierdurch können die zuvor erläuterten Vorteile realisiert werden. Durch die formschlüssige Aufnahme der Leiteranschlussklemme bzw. der mehreren Leiteranschlussklemmen werden diese an einer definierten Stelle gehalten, wobei sie insbesondere mit wenig Spiel in radialer Richtung gehalten werden können, sodass sie auch bei Vibrationsbelastungen nicht übermäßig gegen die Innenwände des Aufnahmekörpers prallen können.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine oder mehrere Leiteranschlussklemmen jeweils Federkraftklemmanschlüsse zum Anschluss elektrischer Leiter haben. Auf diese Weise können die elektrischen Leiter vom Anwender besonders einfach und in vielen Fällen ohne Werkzeug an den Leiteranschlussklemmen angeschlossen werden. Die Federkraftklemmanschlüsse stellen zudem eine langanhaltende zuverlässige Kontaktierung sicher. Ein solcher Federkraftklemmanschluss kann z.B. eine Klemmfeder aufweisen, wobei je nach Gestaltung zusätzlich eine Stromschiene vorhanden sein kann. Für die Betätigung der Klemmfeder kann die Leiteranschlussklemme ein Betätigungselement haben, z.B. einen schwenkbaren Betätigungshebel.

[0025] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter dem unbestimmten Begriff "ein" kein Zahlwort zu verstehen. Wenn also z.B. von einem Bauteil die Rede ist, so ist dies im Sinne von "mindestens einem Bauteil" zu interpretieren. Soweit Winkelangaben in Grad gemacht werden, beziehen sich diese auf ein Kreismaß von 360 Grad (360°).

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

[0027] Es zeigen

- Figur 1 eine Umhausung in perspektivischer Ansicht,
- Figur 2 die Umhausung gemäß Figur 1 in Seitenansicht,
- Figur 3 die Umhausung gemäß Figur 2 im Längsschnitt,
- Figur 4 die Umhausung gemäß Figur 2 in der Schnittebene A-A,
- Figur 5 die Umhausung mit Leiteranschlussklemmen in seitlicher Ansicht in Explosionsdarstellung.

[0028] Die Figuren 1 und 2 verdeutlichen, dass die Umhausung 1 einen rohrförmigen zentralen Aufnahmekör-

per 2 hat, an dessen erster Stirnseite eine erste Schraubkappe 3 angeordnet ist und an dessen zweiter Stirnseite eine zweite Schraubkappe 4 angeordnet ist. Die erste Schraubkappe 3 hat in einem vom Aufnahmekörper 2 abgewandten Bereich eine Außensechskantkontur 31. Die erste Schraubkappe 3 hat eine axial durchgehende Öffnung, durch die ein erstes Kabel 5, z.B. ein NYM-Kabel, hindurchgeführt ist. Die zweite Schraubkappe 4 hat in einem vom Aufnahmekörper 2 abgewandten Bereich eine Außensechskantkontur 41. Die zweite Schraubkappe 4 hat eine axial durchgehende Öffnung, durch die ein zweites Kabel 6, z.B. ein NYM-Kabel, hindurchgeführt ist.

[0029] Wie man in der Figur 3 erkennen kann, hat der Aufnahmekörper 2 an der ersten Stirnseite ein erstes Gewinde 21 in Form eines Außengewindes. Die erste Schraubkappe 3 hat ein dem ersten Gewinde 21 zugeordnetes Innengewinde 30, das auf das erste Gewinde 21 aufgeschraubt ist. Der Aufnahmekörper 2 hat an der zweiten Stirnseite ein zweites Gewinde 22 in Form eines Außengewindes. Die zweite Schraubkappe 4 hat ein dem zweiten Gewinde 22 zugeordnetes Innengewinde 40, das auf das zweite Gewinde 22 aufgeschraubt ist.

[0030] Im Inneren des Aufnahmekörpers 2 befindet sich eine durchgehende Öffnung 20. In dieser Öffnung 20 sind mehrere Leiteranschlussklemmen 9 angeordnet, an die jeweilige einzelne Leiter der Kabel 5, 6 angeschlossen sind.

[0031] Zwischen dem Aufnahmekörper 2 und der ersten Schraubkappe 3 befindet sich eine erste Dichtung 7. Die erste Dichtung 7 hat einen radial verlaufenden Zweig 71, der durch die festgezogene Gewindeverbindung der ersten Schraubkappe 3 gegen die Stirnseite des Aufnahmekörpers 2 gepresst ist. Die erste Dichtung 7 hat ferner einen axial verlaufenden Zweig 70, der über einen gewissen Längsabschnitt dichtend an dem darin angeordneten ersten Kabel 5 anliegt. Das Gleiche gilt für die zweite Dichtung 8.

[0032] Zwischen dem Aufnahmekörper 2 und der zweiten Schraubkappe 4 befindet sich eine zweite Dichtung 8. Die zweite Dichtung 8 hat einen radial verlaufenden Zweig 81, der durch die festgezogene Gewindeverbindung der zweiten Schraubkappe 4 gegen die Stirnseite des Aufnahmekörpers 2 gepresst ist. Die zweite Dichtung 8 hat ferner einen axial verlaufenden Zweig 80, der über einen gewissen Längsabschnitt dichtend an dem darin angeordneten zweiten Kabel 6 anliegt.

[0033] Die Figur 4 zeigt die erläuterten Elemente im Querschnitt.

[0034] In der Figur 5 kann man die erläuterten Elemente der Umhausung 1 sowie die Leiteranschlussklemmen 9 und die Kabel 5, 6 vor dem Zusammenbau erkennen. Der Zusammenbau der dargestellten Elemente kann beispielsweise mit folgenden Montageschritten erfolgen:

1. Die erste Schraubkappe 3 und die erste Dichtung 7 auf das Kabelende des ersten Kabels 5 aufstecken, ebenso zweite Schraubkappe 4 und zweite

Dichtung 8 auf das Kabelende des zweiten Kabels 6 aufstecken.

2. Das erste Kabel 5 oder das zweite Kabel 6 mit dem Kabelende durch den Aufnahmekörper 2 soweit hindurchstecken, dass das Kabelende auf der gegenüberliegenden Stirnseite ausreichend weit heraustritt, um die Leiteranschlussklemmen 9 mit den elektrischen Leitern des Kabels zu verbinden.

3. Verbinden der Leiteranschlussklemmen 9 mit dem in Schritt 2 hindurchgesteckten Kabel bzw. mit dessen elektrischen Leitern.

4. Die gegenüberliegende Seite der Leiteranschlussklemmen 9 mit den elektrischen Leitern des noch nicht angeschlossenen Kabels verbinden.

5. Mit dem zuerst durch den Aufnahmekörper 2 hindurchgesteckten Kabel die Leiteranschlussklemmen 9 in die durchgehende Öffnung 20 des Aufnahmekörpers 2 soweit hineinziehen, dass sie darin ungefähr mittig angeordnet sind.

6. Die erste Schraubkappe 3 und die zweite Schraubkappe 4 mit dem Aufnahmekörper 2 verschrauben.

[0035] In diesem Ablauf können die Schritte 3 und 4 auch vertauscht werden.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Umhausung	
2	Aufnahmekörper	
3	erste Schraubkappe	
4	zweite Schraubkappe	
5	erstes Kabel	5
6	zweites Kabel	
7	erste Dichtung	
8	zweite Dichtung	
9	Leiteranschlussklemmen	
20	Öffnung	10
21	erstes Gewinde	
22	zweites Gewinde	
30	Innengewinde der ersten Schraubkappe	
31	Außensechskantkontur der ersten Schraubkappe	
40	Innengewinde der zweiten Schraubkappe	15
41	Außensechskantkontur der zweiten Schraubkappe	
70	axial verlaufender Zweig der ersten Dichtung	
71	radial verlaufender Zweig der ersten Dichtung	
80	axial verlaufender Zweig der zweiten Dichtung	20
81	radial verlaufender Zweig der zweiten Dichtung	

Patentansprüche

1. Umhausung (1) zur Aufnahme einer oder mehrerer Leiteranschlussklemmen (9), die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind, mit folgenden Merkma-

len:

a) die Umhausung (1) hat einen rohrförmigen zentralen Aufnahmekörper (2), der umfangseitig geschlossen ausgebildet ist und wenigstens eine durchgehende Öffnung (20) aufweist, die sich von einer ersten Stirnseite des Aufnahmekörpers (2) zur gegenüberliegenden zweiten Stirnseite des Aufnahmekörpers (2) erstreckt, b) die durchgehende Öffnung (20) hat wenigstens in einem in axialer Richtung mittleren Bereich eine innere Querschnittskontur, die an die Außenkontur einer in der durchgehenden Öffnung (20) aufzunehmenden vordefinierten Anzahl von Leiteranschlussklemme (9) mit vordefinierter äußerer Querschnittsform angepasst ist,

c) der Aufnahmekörper (2) hat an der ersten Stirnseite ein erstes Gewinde (21) und an der zweiten Stirnseite ein zweites Gewinde (22), d) die Umhausung (1) hat eine erste Schraubkappe (3) mit einem Gewinde (30), über das die erste Schraubkappe (3) auf das erste Gewinde (21) an der ersten Stirnseite des Aufnahmekörpers (2) aufschraubbar ist,

e) die Umhausung (1) hat eine zweite Schraubkappe (4) mit einem Gewinde (40), über das die zweite Schraubkappe (4) auf das zweite Gewinde (22) an der zweiten Stirnseite des Aufnahmekörpers (2) aufschraubbar ist.

2. Umhausung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gewinde (21) und/oder das zweite Gewinde (22) als Außengewinde ausgebildet ist.

3. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmekörper (2) mit der inneren Querschnittskontur einteilig ausgebildet ist.

4. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durchgehende Öffnung (20) eine in axialer Richtung konstante innere Querschnittskontur hat.

5. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Querschnittskontur der durchgehenden Öffnung (20) eine Sternform hat.

6. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhausung (1) eine erste Dichtung (7) hat, die mittels der ersten Schraubkappe (3) durch Festziehen der Gewindeverbindung der ersten Schraubkappe (3) an der ersten Stirnseite gegen den Aufnahmekörper (2) pressbar ist, und/oder die Umhausung (1) eine

zweite Dichtung (8) hat, die mittels der zweiten Schraubkappe (4) durch Festziehen der Gewindeverbindung der zweiten Schraubkappe (4) an der zweiten Stirnseite gegen den Aufnahmekörper (2) pressbar ist.

5

7. Umhausung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Dichtung (7) und/oder die zweite Dichtung (8) in einer axialen Schnittebene ein Profil hat, das einen radial verlaufenden Zweig (71, 81) und einen davon abragenden axial verlaufenden Zweig (70, 80) hat, wobei der radial verlaufende Zweig (71, 81) sich überwiegend in radialer Richtung des Aufnahmekörpers (2) erstreckt und der axial verlaufende Zweig (70, 80) sich überwiegend in axialer Richtung des Aufnahmekörpers (2) erstreckt. 10 15
8. Umhausung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhausung (1) aus dem zentralen Aufnahmekörper (2), der ersten Schraubkappe (3), der zweiten Schraubkappe (4), der ersten Dichtung (7) und der zweiten Dichtung (8) besteht. 20
9. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmekörper (2) nur eine durchgehende Öffnung (20) aufweist. 25
10. Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schraubkappe (3) und/oder die zweite Schraubkappe (4) in zumindest einem Bereich ihrer Außenoberfläche eine Riffelung, eine Vierkant-Kontur und/oder eine Sechskant-Kontur hat. 30 35
11. Set aus einer Umhausung nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einer oder mehreren Leiteranschlussklemmen (9), die als Durchgangsverbinder ausgebildet sind, wobei die eine Leiteranschlussklemme (9) oder die mehreren Leiteranschlussklemmen (9) formschlüssig in der durchgehenden Öffnung (20) des Aufnahmekörpers (2) aufnehmbar sind. 40
12. Set nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Leiteranschlussklemmen (9) jeweils Federkraftklemmanschlüsse zum Anschluss elektrischer Leiter haben. 45

50

55

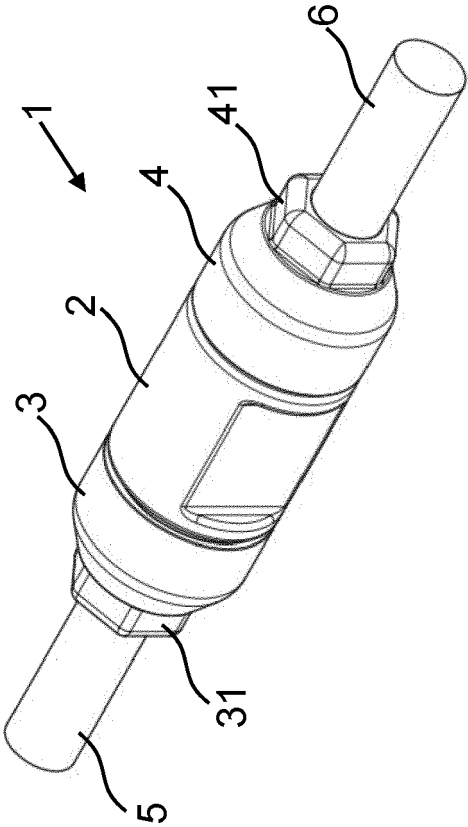


Fig. 1

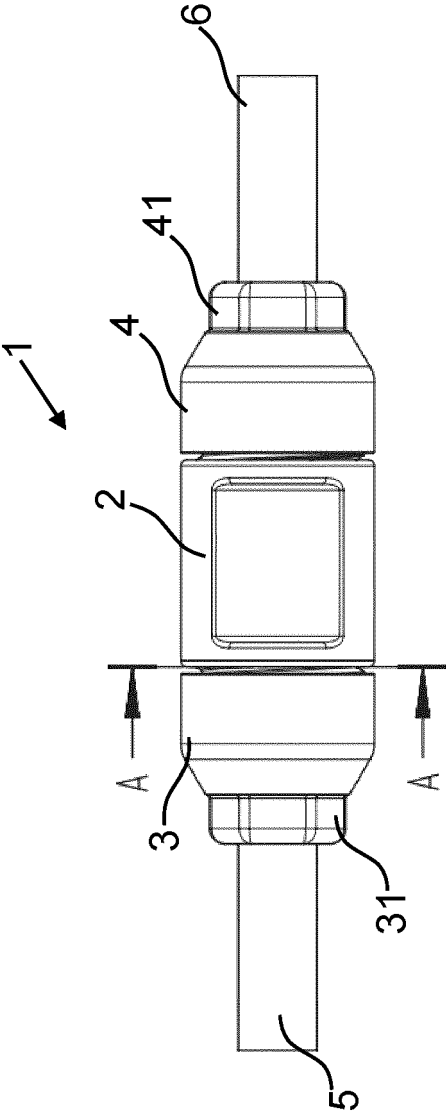
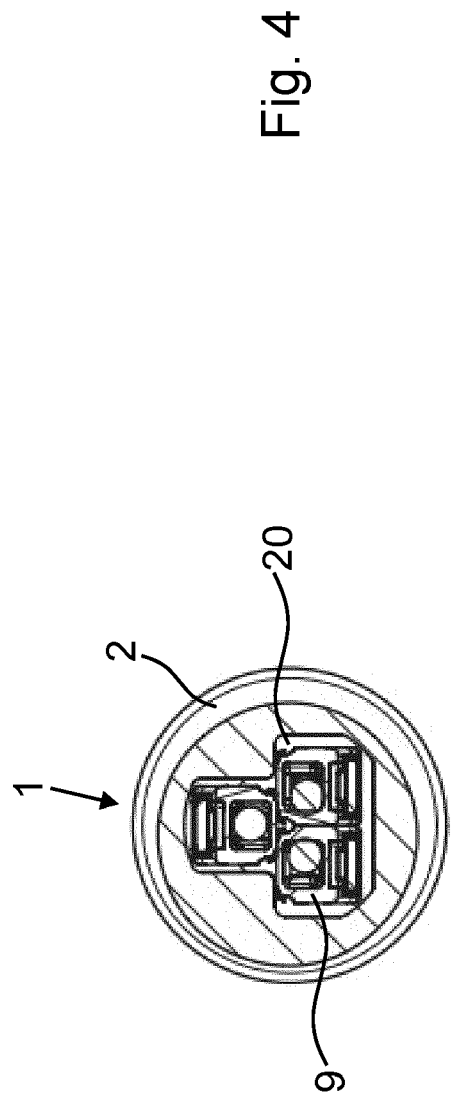
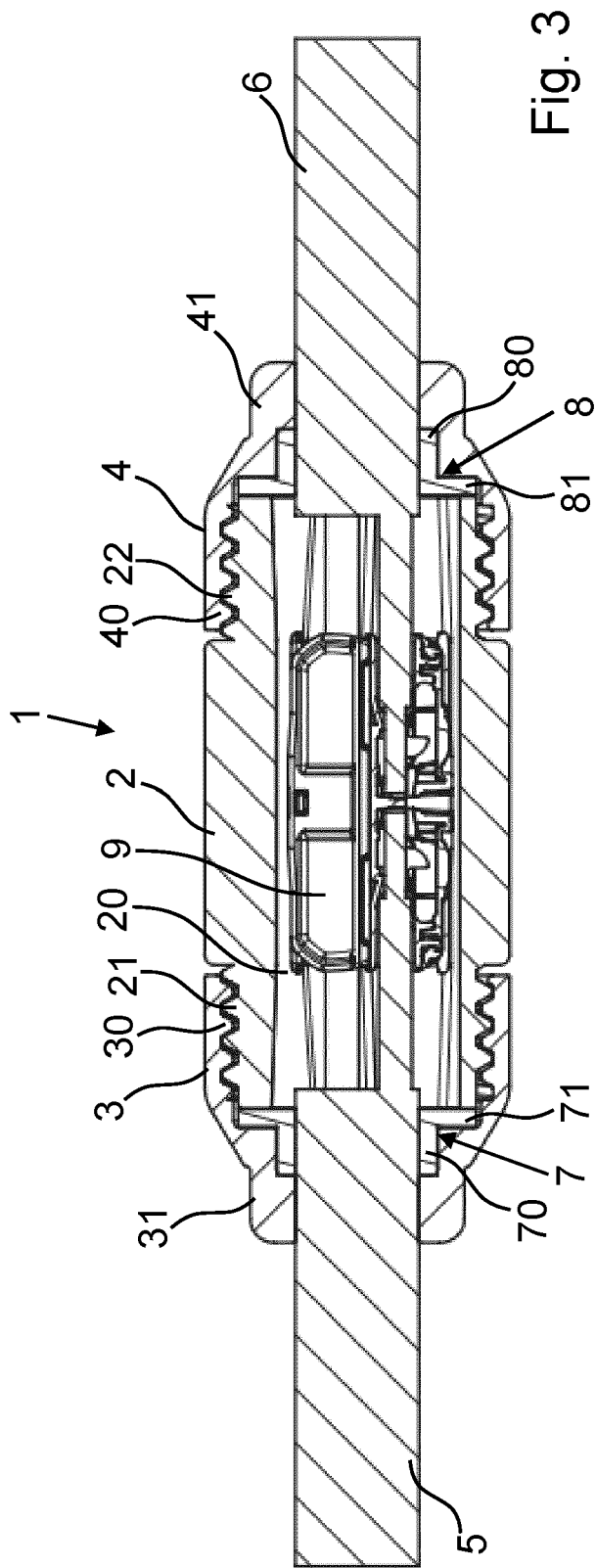


Fig. 2



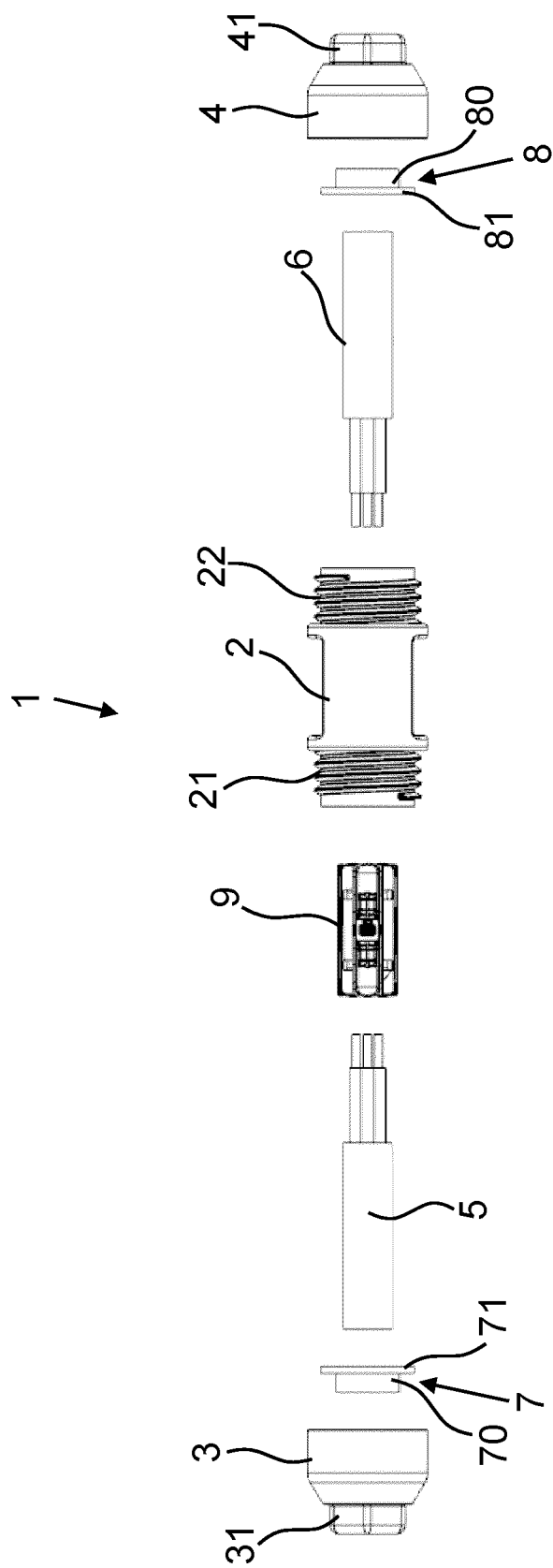


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 21 5006

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 111 725 636 A (NANCHANG SANCUNHUI INFORMATION TECH CO LTD) 29. September 2020 (2020-09-29)	1, 3, 5-9, 12	INV. H01R9/24 H01R31/06
Y	* Absatz [0019] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-3 *	2, 4, 10, 11	H01R4/48 H01R11/09

X	WO 2018/116239 A1 (TECHNO GROUP S R L [IT]) 28. Juni 2018 (2018-06-28)	1, 3-10, 12	ADD. H01R13/59
Y	* Seite 4, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 7; Abbildungen 1-9 *	2, 11	

X	CN 212 412 232 U (SHANKI TONGXIE ELECTRIC ENG CO LTD) 26. Januar 2021 (2021-01-26)	1-3, 5-12	
Y	* Absatz [0020] - Absatz [0029]; Abbildungen 1-4 *	4	

X	DE 10 2011 086330 A1 (MCQ TECH GMBH [DE]) 16. Mai 2013 (2013-05-16)	1-9, 11, 12	
Y	* Absatz [0024] - Absatz [0032]; Abbildungen 1-5 *	10	

X	EP 2 595 248 A1 (TECHNO S R L [IT]) 22. Mai 2013 (2013-05-22)	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
	* Absatz [0014] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-6 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2023	Prüfer Gomes Sirenkov E M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 21 5006

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

04-05-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 111725636 A	29-09-2020	KEINE	
15	WO 2018116239 A1	28-06-2018	KEINE	
	CN 212412232 U	26-01-2021	KEINE	
	DE 102011086330 A1	16-05-2013	KEINE	
20	EP 2595248 A1	22-05-2013	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3680036 A [0004]