



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
07.02.2024 Patentblatt 2024/06
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 9/24 (2006.01) H01R 4/48 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23189158.1
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 9/2475; H01R 4/483
- (22)

Anmeldetag: 02.08.2023

- (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
- (72)

Erfinder:
• Ziegler, Henryk
47-150 Raszowa (PL)
• Gregorczyk, Lukasz
55-112 Wroclaw (PL)
- (74)

Vertreter: Günther, Constantin
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Plathnerstraße 3A
30175 Hannover (DE)
- (30)

Priorität: 03.08.2022 DE 102022119489
- (71)

Anmelder: Wago Verwaltungsgesellschaft mbH
32423 Minden (DE)

(54)

LEITERMARKIERELEMENT, DAMIT GEBILDETE ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM KENNZEICHNEN UND ANSCHLIESSEN EINES ELEKTRISCHEN LEITERS

- (57)

Die Erfindung betrifft ein Leitermarkierelement zum Markieren wenigstens eines elektrischen Leiters, wobei das Leitermarkierelement wenigstens ein Halteelement zum mechanischen Halten des Leitermarkierelements am wenigstens einen elektrischen Leiter aufweist. Die Erfindung betrifft außerdem eine Anordnung mit einer
- Leiteranschlussklemme, wenigstens einem derartigen Leitermarkierelement und wenigstens einem elektrischen Leiter. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Kennzeichnen und Anschließen eines elektrischen Leiters an einer Leiteranschlussklemme.

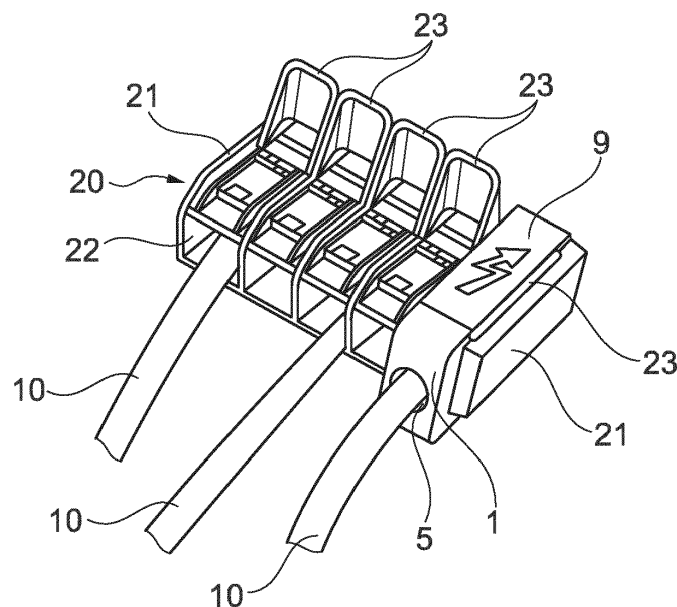


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leitermarkierelement zum Markieren wenigstens eines elektrischen Leiters, wobei das Leitermarkierelement wenigstens ein Halteelement zum mechanischen Halten des Leitermarkierelements am wenigstens einen elektrischen Leiter aufweist. Die Erfindung betrifft außerdem eine Anordnung mit einer Leiteranschlussklemme, wenigstens einem derartigen Leitermarkierelement und wenigstens einem elektrischen Leiter. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Kennzeichnen und Anschließen eines elektrischen Leiters an einer Leiteranschlussklemme.

[0002] Ein Leitermarkierelement ist z.B. aus der DE 20 2013 102 301 U1 bekannt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leitermarkierelement mit verbesserter Funktionalität anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Leitermarkierelement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Leitermarkierelement wenigstens ein Blockierelement aufweist, mit dem ein Betätigungselement, insbesondere ein verschwenkbarer Betätigungshebel, einer Leiteranschlussklemme in einer vorbestimmten Stellung, insbesondere in einer Geschlossen-Stellung, blockierbar ist, wenn das Leitermarkierelement mit dem Halteelement am wenigstens einen elektrischen Leiter gehalten ist und der wenigstens eine elektrische Leiter an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme angeschlossen ist. Des Weiteren sollte das Leitermarkierelement an der Leiteranschlussklemme befestigt sein, z.B. auf die Leiteranschlussklemme aufgesteckt sein. Das Leitermarkierelement hat den Vorteil, dass es eine zusätzliche Funktionalität zur reinen Markierung elektrischer Leiter bietet. Vorteilhafter Weise ermöglicht das erfindungsgemäße Leitermarkierelement insbesondere im Zusammenhang mit Leiteranschlussklemmen, die ein Betätigungselement haben, diese in einem bestimmten Betriebszustand zu verriegeln, indem mittels des Blockierelements das Betätigungselement blockiert wird. Ein solches blockiertes Betätigungselement kann nicht mehr ohne weiteres, zumindest nicht ohne Manipulationen am Leitermarkierelement, wieder unerwünschter Weise in eine andere Stellung gebracht werden, z.B. von einer Geschlossen-Stellung in eine Offen-Stellung.

[0005] Auf diese Weise kann ein Leitermarkierelement mit einer integrierten Blockierung eines Betätigungselements der Leiteranschlussklemme bereitgestellt werden. Dabei ist das erfindungsgemäße Leitermarkierelement weiterhin sehr einfach und ergonomisch an einem elektrischen Leiter anbringbar und erlaubt eine zuverlässige Markierung elektrischer Leiter auf einfache Weise.

[0006] Das Leitermarkierelement kann insbesondere für Leiteranschlussklemmen mit mehreren Leiteranschlussstellen (mehrpoleige Leiteranschlussklemmen), d.h. mit mehreren Leiterklemmanschlüssen, ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Breite des Leitermarkiere-

lements an die Teilungsbreite der Leiteranschlussklemme angepasst sein, d.h. die Breite des Leitermarkierelements ist gleich oder kleiner als die Breite eines Leiteranschlussbereichs, in dem ein elektrischer Leiter an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme angeschlossen werden kann. Dies hat den Vorteil, dass auch mehrere unmittelbar nebeneinanderliegende Leiteranschlussbereiche bzw. Leiterklemmanschlüsse der Leiteranschlussklemme mit solchen Leitermarkierelementen versehen werden können. Mit anderen Worten ist damit jeder oder eine bestimmte Anzahl von elektrischen Leitern mit einem separaten Leitermarkierelement versehen.

[0007] Alternativ wäre auch ein Leitermarkierelement denkbar, welches zwei oder mehr nebeneinander angeordnete Halteelemente für zwei oder mehr elektrische Leiter aufweist. Dementsprechend kann dann das Blockierelement dergestalt ausgebildet sein, dass zwei oder mehr Betätigungshebel gleichzeitig blockierbar sind.

[0008] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Halteelement eine umfangsseitig vollständig vom Material des Leitermarkierelements umgebene Durchgangsöffnung in wenigstens einer Wand des Leitermarkierelements aufweist, wobei der elektrische Leiter durch die Durchgangsöffnung hindurchführbar ist. Auf diese Weise kann das Leitermarkierelement über den elektrischen Leiter gefädelt werden. Das Leitermarkierelement kann sich dann nicht mehr vom elektrischen Leiter lösen und dementsprechend nicht verloren gehen. Zudem kann das Leitermarkierelement dann entlang des elektrischen Leiters zuverlässig an die richtige Position der Leiteranschlussklemme geführt werden, um das Betätigungselement zu blockieren.

[0009] Das Leitermarkierelement kann z.B. eher "lose" auf den elektrischen Leiter aufgeschoben werden, so dass es an dem Leiter gehalten ist. Möglich ist auch ein "festes" klemmendes Halten des Leitermarkierelements am Leiter, wenn ein bestimmter Isolierungsquerschnitt des Leiters verwendet wird.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement wenigstens ein Verbindungselement hat, mit dem das Leitermarkierelement mittels Formschluss, insbesondere durch Verrastung, an der Leiteranschlussklemme festlegbar ist. Dies erlaubt ein einfaches und schnelles Befestigen des Leitermarkierelements an der Leiteranschlussklemme. Durch das Verbindungselement kann das Leitermarkierelement insbesondere am Gehäuse und/oder am Betätigungselement der Leiteranschlussklemme festgelegt werden. Das Verbindungselement kann z.B. als Rastelement ausgebildet sein, z.B. als Rastvorsprung oder Rastvertiefung je nachdem, auf welche Weise eine einfache und zuverlässige Befestigung an der Leiteranschlussklemme möglich ist.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement wenigstens eine Basiswand und wenigstens einen

winklig zur Basiswand angeordneten, von der Basiswand abragenden Seitenschenkel hat. Das Leitermarkierelement kann z.B., wenn nur ein Seitenschenkel vorhanden ist, L-förmig ausgebildet sein. Der wenigstens eine Seitenschenkel kann an einem Ende der Basiswand angeordnet sein. Sind beispielsweise zwei Seitenschenkel vorhanden, können diese an voneinander abgewandten Enden der Basiswand angeordnet sein. Die Durchgangsöffnung zum Durchführen des elektrischen Leiters kann in der Basiswand angeordnet sein. Der wenigstens eine Seitenschenkel kann im Wesentlichen rechtwinklig zur Basiswand angeordnet sein.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement U-förmig mit zwei voneinander beabstandeten, jeweils von der Basiswand abragenden Seitenschenkeln ausgebildet ist. Dies erlaubt eine einfache, intuitive und sichere Festlegung des Leitermarkierelements an der Leiteranschlussklemme. Das Leitermarkierelement kann auf diese Weise nach Art einer Klammer eine Leiteranschlussklemme an der Außenseite übergreifen. Die Seitenschenkel können im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, zumindest wenn das Leitermarkierelement an der Leiteranschlussklemme befestigt ist.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Basiswand das Halteelement aufweist oder ausbildet. Die Basiswand kann z.B. als eine flache Platte ausgebildet sein, die in der Mitte oder an anderer Stelle die Durchgangsöffnung hat. Das die Durchgangsöffnung umgebende Material der Basiswand bildet dann das Halteelement zum Halten des Leitermarkierelements an dem elektrischen Leiter.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens ein Seitenschenkel das Blockierelement aufweist oder ausbildet. Der Seitenschenkel kann z.B. nach Art einer flachen Platte ausgebildet sein, wobei zumindest ein Bereich dieser Platte das Blockierelement ausbildet.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens ein Seitenschenkel ein Verbindungselement aufweist oder ausbildet. Auf diese Weise können die Seitenschenkel zugleich noch integrierte Verbindungselemente aufweisen. Ein solches Verbindungselement kann insbesondere am freien Ende eines Seitenschenkels angeordnet sein. Ist an beiden Seitenschenkeln jeweils ein Verbindungselement angeordnet, können die Verbindungselemente an den aufeinander zu weisenden Oberflächen der Seitenschenkels angeordnet sein.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement wenigstens eine Kennzeichnungsfläche für eine Kennzeichnung des elektrischen Leiters mit wenigstens einem typographischen oder sonstigen graphischen Symbol hat. Dies erlaubt eine zuverlässige und gut erkennbare Kennzeichnung des elektrischen Leiters mittels des Leitermarkierelements. Das Leitermarkierelement kann im Herstellzustand bereits mit einem typogra-

phischen oder sonstigen graphischen Symbol an der Kennzeichnungsfläche versehen sein. Alternativ kann die Kennzeichnungsfläche auch ganz oder teilweise unbeschriftet sein, d.h. als freie Fläche ausgebildet sein, sodass der Anwender eine entsprechende Kennzeichnung dort anbringen kann. Insbesondere kann eine jeweilige nach außen gerichtete Fläche eines Seitenschenkels oder beider Seitenschenkel als Kennzeichnungsfläche vorhanden sein.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement als Kunststoffbauteil ausgebildet ist, z.B. ganz ohne elektrisch leitende Komponenten. Dies erlaubt eine kostengünstige Herstellung des Leitermarkierelements, z.B. in einem Kunststoff-Spritzgießprozess. Zudem ist das Leitermarkierelement dann relativ leicht, sodass das Gesamtgewicht einer Anordnung mit einer Leiteranschlussklemme, elektrischen Leitern und einem oder mehreren Leitermarkierelementen durch diese Leitermarkierelemente nicht wesentlich erhöht wird. Alle erwähnten Teile des Leitermarkierelements können als eine einstückige Einheit ausgebildet sein, d. h. einstückig ausgeformt sein.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement vollständig oder überwiegend aus transparentem Material ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass durch das Leitermarkierelement auch im endgültigen Montagezustand an der Leiteranschlussklemme die Sicht auf bestimmte darunter liegende Teile, wie z.B. das Betätigungselement, nicht oder nur wenig behindert wird.

[0019] Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem gelöst durch eine Anordnung mit einer Leiteranschlussklemme, wenigstens einem Leitermarkierelement der zuvor erläuterten Art und wenigstens einem elektrischen Leiter, wobei das wenigstens eine Leitermarkierelement mittels seines Halteelements am wenigstens einen elektrischen Leiter gehalten ist, der wenigstens eine elektrische Leiter elektrisch an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme angeschlossen ist und das Leitermarkierelement an die Leiteranschlussklemme angesetzt ist, sodass durch das Blockierelement des wenigstens einen Leitermarkierelements ein Betätigungselement der Leiteranschlussklemme blockiert ist und nicht in die geöffnete Position bewegt werden kann. Auch hierdurch können die zuvor erläuterten Vorteile realisiert werden. Je nach Bedarf können an der Anordnung mehrere Leitermarkierelemente an jeweiligen elektrischen Leitern angeordnet sein, sodass mehrere elektrische Leiter mit entsprechenden Kennzeichnungen durch die Leitermarkierelemente versehen werden können.

[0020] Das Betätigungselement kann sich zum Beispiel in einer Geschlossen-Stellung befinden, wenn das Leitermarkierelement mit dem Halteelement am wenigstens einen elektrischen Leiter gehalten ist und der wenigstens eine elektrische Leiter an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme angeschlossen

ist, und kann, da es blockiert ist, nicht in eine Offen-Stellung bewegt werden. In der Geschlossen-Stellung ist der elektrische Leiter an einem Leiterklemmanschluss in der Leiteranschlussklemme festgeklemmt, zum Beispiel mittels eines Federkraftklemmanschlusses der Leiteranschlussklemme. In der Offen-Stellung ist der elektrische Leiter nicht festgeklemmt und kann dementsprechend ohne Kraftaufwand in die Leiteranschlussklemme eingeführt werden oder daraus entfernt werden. Der elektrische Leiter kann ein isolierter elektrischer Leiter sein, der einen elektrisch leitenden Kern und eine diesen Kern umhüllende Isolationsschicht aufweist. Der elektrische Leiter kann insbesondere als Kabel ausgebildet sein.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Leitermarkierelement die Leiteranschlussklemme an voneinander abgewandten Seiten der Leiteranschlussklemme nach Art einer Klammer übergreift. Auf diese Weise kann das Leitermarkierelement einfach und zuverlässig an der Leiteranschlussklemme befestigt werden und kann zudem relativ schmalbauend gestaltet werden, sodass seine Breite die Teilungsbreite der Leiteranschlussklemme nicht übersteigt.

[0022] Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem gelöst durch ein Verfahren zum Kennzeichnen und Anschließen eines elektrischen Leiters an einer Leiteranschlussklemme mit folgenden Schritten:

- a) Anbringen eines Leitermarkierelements der zuvor erläuterten Art mit dessen Halteelement an dem elektrischen Leiter,
- b) elektrisches Anschließen dieses elektrischen Leiters an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme, wobei ein diesem Leiterklemmanschluss zugeordnetes Betätigungselement der Leiteranschlussklemme in einer Geschlossen-Stellung ist oder in eine Geschlossen-Stellung überführt wird,
- c) Aufschieben des Leitermarkierelements entlang des elektrischen Leiters auf die Leiteranschlussklemme, bis durch das Blockierelement das diesem Leiterklemmanschluss zugeordnete Betätigungselement der Leiteranschlussklemme blockiert ist.

[0023] Auch hierdurch können die zuvor erläuterten Vorteile realisiert werden. Am Ende dieses Vorgangs kann somit das Betätigungselement nicht in die Offen-Stellung bewegt werden, weil es durch das Blockierelement blockiert ist. Dabei kann das Leitermarkierelement über dessen Verbindungselement an der Leiteranschlussklemme festgelegt werden, z.B. durch Verrastung.

[0024] 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°).

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

[0026]

- Figuren 1, 2 ein Leitermarkierelement in unterschiedlichen perspektivischen Ansichten,
- Figur 3 elektrische Leiter und Leitermarkierelemente,
- Figur 4 eine Anordnung mit einer Leiteranschlussklemme, einem Leitermarkierelement und elektrischen Leitern.

[0027] Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, kann das Leitermarkierelement 1 als einteilige oder mehrteilige Einheit ausgebildet sein, die eine Basiswand 2 und zwei jeweils an voneinander fortgewandten Enden der Basiswand 2 angeordnete und im Wesentlichen parallel zueinander abragende Seitenschenkel 3, 4 hat. Die Seitenschenkel 3, 4 können beispielsweise im rechten Winkel zur Basiswand 2 angeordnet sein oder, wie insbesondere die Figur 2 verdeutlicht, in einem etwas geringeren Winkel als 90°, sodass die Seitenschenkel 3, 4 zum freien Ende hin aufeinander zu verlaufen. In der Basiswand 2 ist eine Durchgangsöffnung 5 vorhanden, durch die ein mit dem Leitermarkierelement 1 zu markierender elektrischer Leiter hindurchgeführt werden kann. Hierdurch wird ein Halteelement zum mechanischen Halten des Leitermarkierelements 1 am elektrischen Leiter gebildet.

[0028] Einer oder beide Seitenschenkel 3, 4 können an der jeweils zum anderen Seitenschenkel gewandten Innenseite einen Bereich haben, der ein Blockierelement 7 zum Blockieren eines Betätigungselements einer Leiteranschlussklemme ausbildet. Zusätzlich können an einem oder beiden Seitenschenkeln 3, 4, insbesondere an deren freien Enden, eines oder mehrere Verbindungselemente 6 angeordnet sein, z.B. in Richtung zum jeweils anderen Seitenschenkel 3, 4 hin abragende Rastelemente. Mit solchen Verbindungselementen 6 kann das Leitermarkierelement 1 einfach und zuverlässig an einer Leiteranschlussklemme durch Formschluss festgelegt werden.

[0029] An den Außenseiten einer oder beider Seitenschenkel 3, 4 kann eine Kennzeichnungsfläche 8 für die Kennzeichnung des elektrischen Leiters vorhanden sein. Die Figur 1 zeigt eine noch nicht beschriftete und somit leere Kennzeichnungsfläche 8. In der Figur 2 ist dargestellt, dass die Kennzeichnungsfläche 8 mit einer Kennzeichnung 9 versehen ist.

[0030] Die Figur 3 zeigt die Anordnung von Leitermarkierelementen 1 gemäß einer der Figuren 1, 2 an jeweils einem elektrischen Leiter 10. Erkennbar ist, dass an zwei elektrischen Leitern 10 bereits ein Leitermarkierelement 1 angebracht ist. Ein weiteres Leitermarkierelement 1

wurde noch nicht am elektrischen Leiter 10 angebracht. Das Leitermarkierelement 1 eignet sich insbesondere für elektrische Leiter 10 in Form isolierter elektrischer Leiter, d.h. mit einer äußeren Leiterisolationsschicht 12 und einem darin angeordneten elektrisch leitenden Kern 11, z.B. einem eindrähtigen Leiter, einem feindrähtigen Leiter oder einem Litzenleiter, d.h. für die Anbringung an einem sog. Kabel. Die elektrischen Leiter 10 können Teil eines mehradrigen Kabels sein, das eine Außenisolationsschicht 13 hat, die mehrere elektrische Leiter 10 umhüllt. Erkennbar ist ferner, dass der elektrische Leiter 10 von einer den Seitenschenkeln 3, 4 abgewandten Seite her in die Durchgangsöffnung 5 mit dem abisolierten elektrisch leitenden Kern 11 zuerst eingeführt ist.

[0031] Die Figur 4 zeigt eine Anordnung mit einer mehrpoligen Leiteranschlussklemme 20, in diesem Fall einer fünfpoligen Leiteranschlussklemme. Die Leiteranschlussklemme 20 weist ein Gehäuse 21 auf, das zum Einführen jeweiliger elektrischer Leiter mehrere Leiteinführungsöffnungen 22 aufweist. Für jeden Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme 20 ist ein jeweiliges Betätigungselement 23 vorhanden, in diesem Fall in Form eines verschwenkbaren Betätigungshebels. Bei den links dargestellten vier Leiterklemmanschlüssen sind die Betätigungshebel 23 jeweils in der Offen-Stellung. Bei dem rechts dargestellten Leiterklemmanschluss ist das Betätigungselement 23 in der Geschlossen-Stellung. Es ist auch ein elektrischer Leiter 10 an diesem rechten Leiterklemmanschluss angeschlossen. Man erkennt, dass ein Leitermarkierelement 1 der zuvor erläuterten Art an der Leiteranschlussklemme 20 befestigt ist und das rechts dargestellte Betätigungselement 23 übergreift und damit blockiert. Das Leitermarkierelement 1 ist mit seinen Verbindungselementen 6 an der Rückseite des Gehäuses 21 verrastet. Man erkennt, dass das Leitermarkierelement 1 die Leiteranschlussklemme nach Art einer Klammer übergreift.

Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Leitermarkierelement |
| 2 | Basiswand |
| 3 | Seitenschenkel |
| 4 | Seitenschenkel |
| 5 | Durchgangsöffnung |
| 6 | Verbindungselement |
| 7 | Blockierelement |
| 8 | Kennzeichnungsfläche |
| 9 | Kennzeichnung |
| 10 | elektrischer Leiter |
| 11 | elektrisch leitender Kern |
| 12 | Leiterisolationsschicht |
| 13 | Außenisolationsschicht |
| 20 | Leiteranschlussklemme |
| 21 | Gehäuse |
| 22 | Leitereinführungsöffnung |

23 Betätigungselement

Patentansprüche

1. Leitermarkierelement (1) zum Markieren wenigstens eines elektrischen Leiters (10), wobei das Leitermarkierelement (1) wenigstens ein Halteelement zum mechanischen Halten des Leitermarkierelements (1) am wenigstens einen elektrischen Leiter aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) wenigstens ein Blockierelement (7) aufweist, mit dem ein Betätigungselement (23), insbesondere ein verschwenkbarer Betätigungshebel, einer Leiteranschlussklemme (20) in einer vorbestimmten Stellung, insbesondere in einer Geschlossen-Stellung, blockierbar ist, wenn das Leitermarkierelement (1) mit dem Halteelement am wenigstens einen elektrischen Leiter gehalten ist und der wenigstens eine elektrische Leiter an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme (20) angeschlossen ist.
2. Leitermarkierelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement eine umfangsseitig vollständig vom Material des Leitermarkierelements (1) umgebene Durchgangsöffnung (5) in wenigstens einer Wand des Leitermarkierelements (1) aufweist, wobei der elektrische Leiter durch die Durchgangsöffnung (5) hindurchführbar ist.
3. Leitermarkierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) wenigstens ein Verbindungselement (6) hat, mit dem das Leitermarkierelement (1) mittels Formschluss an der Leiteranschlussklemme (20) festlegbar ist.
4. Leitermarkierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) wenigstens eine Basiswand (2) und wenigstens einen winklig zur Basiswand (2) angeordneten, von der Basiswand (2) abragenden Seitenschenkel (3, 4) hat.
5. Leitermarkierelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) U-förmig mit zwei voneinander beabstandeten, jeweils von der Basiswand (2) abragenden Seitenschenkeln (3, 4) ausgebildet ist.
6. Leitermarkierelement nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiswand (2) das Halteelement aufweist oder ausbildet.
7. Leitermarkierelement nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens

ein Seitenschenkel (3, 4) das Blockierelement (7) aufweist oder ausbildet.

8. Leitermarkierelement nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Seitenschenkel (3, 4) ein Verbindungselement (6) aufweist oder ausbildet. 5
9. Leitermarkierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) wenigstens eine Kennzeichnungsfläche (8) für eine Kennzeichnung (9) des elektrischen Leiters (10) mit wenigstens einem typographischen oder sonstigen graphischen Symbol hat. 10
10. Leitermarkierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) als Kunststoffbauteil ausgebildet ist. 20
11. Leitermarkierelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) vollständig oder überwiegend aus transparentem Material ausgebildet ist. 25
12. Anordnung mit einer Leiteranschlussklemme (20), wenigstens einem Leitermarkierelement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und wenigstens einem elektrischen Leiter (10), wobei das wenigstens eine Leitermarkierelement (1) mittels seines Halteelements am wenigstens einen elektrischen Leiter (10) gehalten ist, der wenigstens eine elektrische Leiter (10) elektrisch an einem Leiterklemmanschluss der Leiteranschlussklemme (20) angeschlossen ist und das Leitermarkierelement (1) an die Leiteranschlussklemme (20) angesetzt ist, so dass durch das Blockierelement (7) des wenigstens einen Leitermarkierelements (1) ein Betätigungselement (23) der Leiteranschlussklemme (20) blockiert ist und nicht in die geöffnete Position bewegt werden kann. 30
35
40
13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) die Leiteranschlussklemme (20) an voneinander abgewandten Seiten der Leiteranschlussklemme (20) nach Art einer Klammer übergreift. 45
14. Verfahren zum Kennzeichnen und Anschließen eines elektrischen Leiters (10) an einer Leiteranschlussklemme (20) mit folgenden Schritten: 50
 - a) Anbringen eines Leitermarkierelements (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 mit dessen Halteelement an dem elektrischen Leiter, 55
 - b) elektrisches Anschließen dieses elektrischen Leiters (10) an einem Leiterklemmanschluss der

Leiteranschlussklemme (20), wobei ein diesem Leiterklemmanschluss zugeordnetes Betätigungselement (23) der Leiteranschlussklemme (20) in einer Geschlossen-Stellung ist oder in eine Geschlossen-Stellung überführt wird, c) Aufschieben des Leitermarkierelements (1) entlang des elektrischen Leiters (10) auf die Leiteranschlussklemme (20), bis durch das Blockierelement (7) das diesem Leiterklemmanschluss zugeordnete Betätigungselement (23) der Leiteranschlussklemme (20) blockiert ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitermarkierelement (1) über dessen Verbindungselement (6) an der Leiteranschlussklemme (20) festgelegt wird.

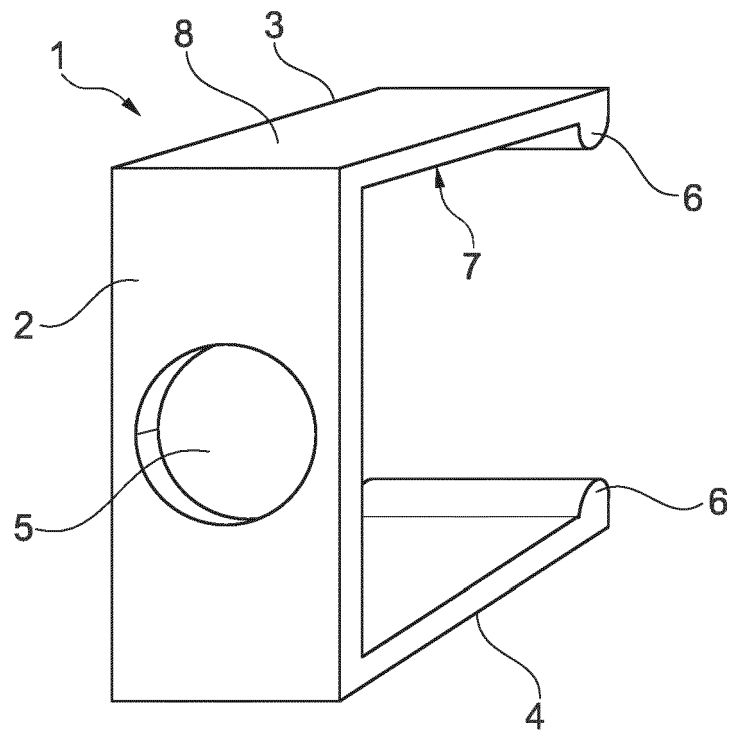


Fig. 1

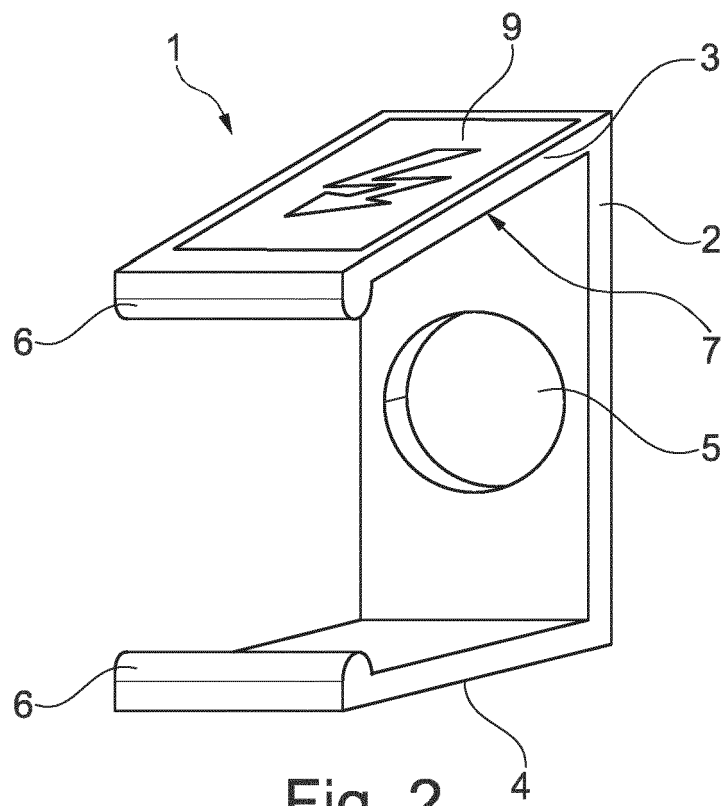


Fig. 2

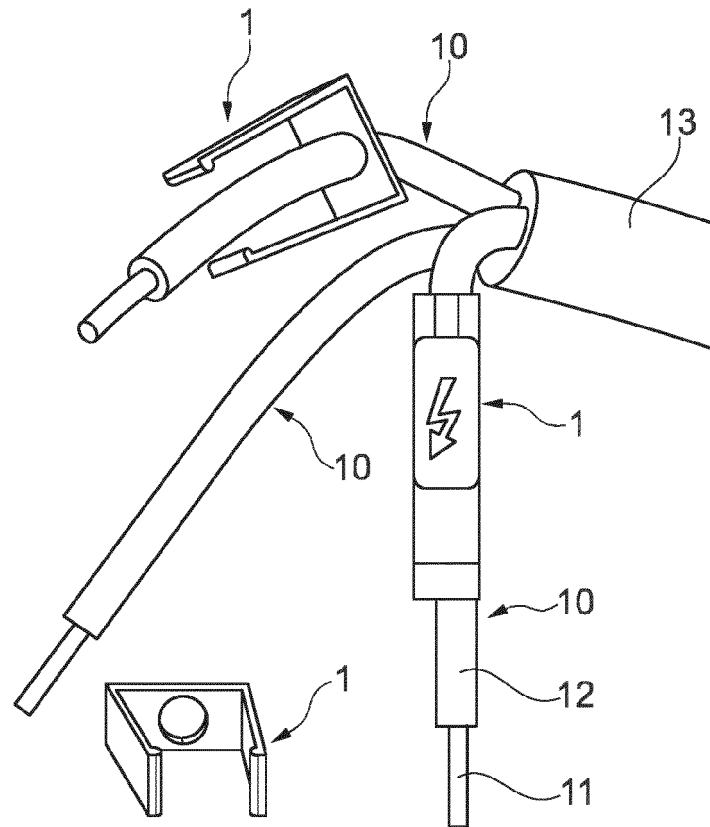


Fig. 3

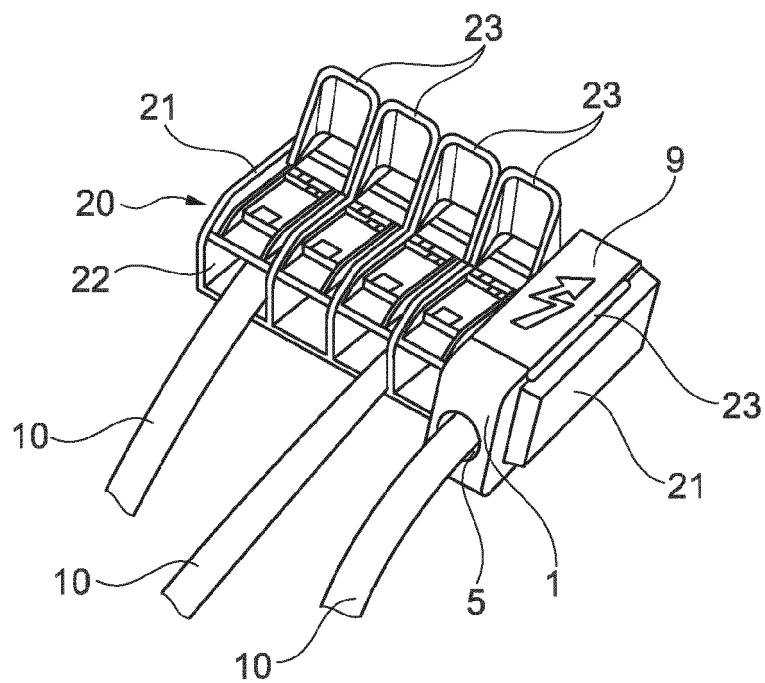


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 9158

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	DE 24 02 087 A1 (WIELAND ELEKTRISCHE INDUSTRIE) 31. Juli 1975 (1975-07-31)	1-10	INV. H01R9/24
Y	* Seiten 4,5; Abbildungen 1-4 *	11	ADD. H01R4/48

X	KR 101 376 294 B1 (SHIN JAE SIK [KR]; SEOUL METROPOLITAN INSTALATION MAN CORP [KR]) 20. März 2014 (2014-03-20)	1-3,9, 10,12-15	
Y	* Absätze [0047], [0055]; Abbildungen 1-3 *	11	

Y	US 7 052 333 B2 (ERICO INT CORP [US]) 30. Mai 2006 (2006-05-30)	11	
	* Spalte 3, Zeilen 14-17; Abbildungen 6,7 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R H01B G09F H01H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		30. November 2023	
		Prüfer	
		Teske, Ekkehard	
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 23 18 9158**

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.

30-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 2402087	A1	31-07-1975	KEINE	

15	KR 101376294	B1	20-03-2014	KEINE	

	US 7052333	B2	30-05-2006	KEINE	

20					
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

- DE 202013102301 U1 [0002]