

(19)



(11)

EP 1 850 417 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(51) Int Cl.:
H01R 4/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07004974.7**

(22) Anmeldetag: **10.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Köllmann, Hans-Josef
32425 Minden (DE)**

(74) Vertreter: **Lange, Gerd
Patentanwalt,
Nachtigallenweg 8
32425 Minden (DE)**

(30) Priorität: **21.04.2006 DE 102006019223**

(54) **Isolierstoffgehäuse für elektrische Klemmen.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Isolierstoffgehäuse für elektrische Klemmen, bei denen in ein stirnseitig offenes Grundgehäuse ein Deckeinsatz in der Form eines Leiterführungsteils eingeschoben ist. Es wird vorgeschlagen, dem Leiterführungsteil im Bereich seiner Leiterfüh-

rungskanäle eine offene Rahmenstruktur mit offenen, wand-freien Rahmenfeldern zu geben, in die der Isolationsmantel eines elektrischen Leiters eingeschoben werden kann, wodurch eine Bauhöhenreduzierung und gewünschtenfalls auch eine Baubreitenreduzierung der Fertig-Klemme möglich ist.

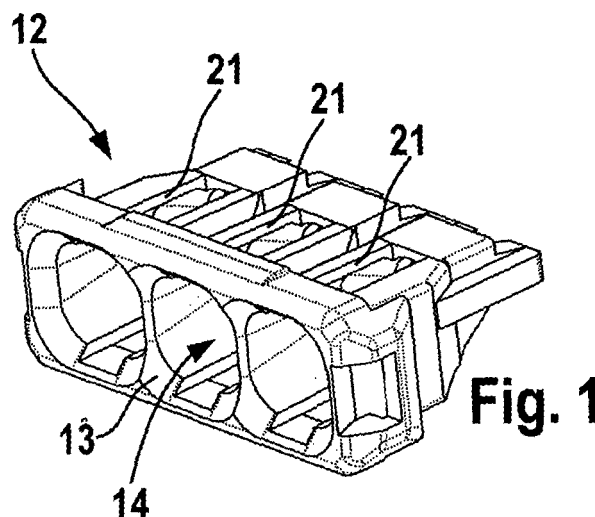


Fig. 1

EP 1 850 417 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Isolierstoffgehäuse für elektrische Klemmen mit einem stirnseitig offenen Grundgehäuse zur Aufnahme des Kontakteinsatzes der elektrischen Klemme und mit einem stirnseitigen Deckeinsatz, der als Leiterführungsteil ausgebildet ist und der in die stirnseitige Öffnung des Grundgehäuses eingeschoben wird. Der Leiterführungsteil besitzt mindestens eine Leitereinführungsöffnung und einen sich daran anschließenden Leiterführungs kanal zum Einstecken und Führen eines elektrischen Leiters, der mit dem Endbereich seines Isolationsmantels in den Leiterführungs kanal eingeschoben wird.

[0002] Isolierstoffgehäuse dieses Typs sind bekannt. Sie haben den Vorteil, daß der als Leiterführungsteil dienende Deckeinsatz mehrere Funktionen übernimmt. In der Funktion eines Deckels gewährleistet er den allseitig berührungssicheren Einbau des Kontakteinsatzes der Klemme in das Isolierstoffgehäuse. Zugleich fixiert sein relativ weit in das Grundgehäuse eingeschobener Isolierstoffkörper die lage-richtige Positionierung des Kontakteinsatzes in dem Grundgehäuse, und zudem erfüllt der Leiterführungsteil auch die Leiter-Führungsaufgaben, wie sie einleitend benannt sind.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorteile eines Isolierstoffgehäuses der vorgenannten Art auch dann noch verwenden zu können, wenn die Forderung nach einer Baugrößenreduzierung der elektrischen Klemmen erfüllt werden muß.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Leiterführungsteil im Bereich des Leiterführungs kanals eine offene Rahmenstruktur mit offenen, wand-freien Rahmenfeldern aufweist, die sich in Richtung des Leiterführungs kanals erstrecken und die quer zur Richtung der Bauhöhe und/oder der Baubreite der Klemme ausgerichtet sind. Diese Rahmenfelder sind in ihrer Größe derart zu bemessen, daß der Isolationsmantel eines in den Leiterführungs kanal eingeschobenen elektrischen Leiters die in den offenen Rahmenfeldern des Leiterführungsteils fehlenden Isolierstoffwandungen ersetzt, d.h. das Raumvolumen, das vorher (im Stand der Technik) für die Isolierstoffwandungen des Leiterführungsteils benötigt wurde, steht nunmehr (gemäß der Lehre der Erfindung) dem Isolationsmantel eines in den Leitereinführungs kanal eingeschobenen elektrischen Leiters zur Verfügung.

[0005] Diese erfindungsgemäße Rahmenstruktur des Leiterführungsteils vermeidet, daß sich bei der fertig montierten Klemme die Isolierstoffwände des Grundgehäuses und die Isolierstoffwandungen des Leiterführungsteils in Richtung der Bauhöhe und/oder in Richtung der Baubreite der Klemme aufdoppeln. Eine solche Aufdoppelung ist isolier-technisch nicht notwendig, zumal da ohnehin im Bereich des Leiterführungs kanals auch noch der Isolationsmantel des eingesteckten elektrischen Leiters für eine ausreichende elektrische Isolierung sorgt.

[0006] Die axiale Länge des Leiterführungs kanals ist üblicherweise so bemessen, daß sie der konstruktiv vorgegebenen Einstecktiefe des in die Klemme einzustekenden elektrischen Leiters entspricht. Zur Kontrolle, ob der elektrische Leiter tief genug in die Klemme eingesteckt worden ist, wird vorgeschlagen, das Grundgehäuse der Klemme aus einem transparenten Kunststoff zu fertigen und für den Leiterführungsteil des Deckeinsatzes (oder für den Deckeinsatz insgesamt) einen nicht-transparenten Kunststoff zu verwenden. Das ermöglicht eine gute Sicht auf die offenen, wand-freien Rahmenfelder der Rahmenstruktur des Leiterführungsteils, so daß die richtige Einstecktiefe des Isolationsmantels des elektrischen Leiters (und damit des elektrischen Leiters insgesamt) kontrolliert werden kann. Die Sicht ist bei der vorgeschlagenen Materialkombination frei von Spiegelungen oder sonstigen optischen Irritationen, die dann auftreten können, wenn, wie im Stand der Technik oftmals versucht, sowohl das Grundgehäuse als auch der Deckeinsatz aus einem transparenten Kunststoff hergestellt sind.

[0007] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 + 2 in perspektivischer Darstellung ein Isolierstoffgehäuse gemäß der Erfindung,

Fig. 3 + 4 Längsschnitte durch das vorgenannte Isolierstoffgehäuse (in vereinfachter Darstellung),

Fig. 5 einen Längsschnitt durch das vorgenannte Isolierstoffgehäuse mit Kontakteinsatz und eingeführtem elektrischen Leiter.

[0008] Fig. 2 zeigt als Ausführungsbeispiel das Grundgehäuse 10 eines Isolierstoffgehäuses mit einer stirnseitigen Öffnung 11, durch die ein Kontakteinsatz, so wie er z. B. aus Fig. 5 ersichtlich ist, in das Grundgehäuse eingesetzt werden kann.

[0009] In Fig. 1 ist der dazugehörige Deckeinsatz 12 in der Form eines erfindungsgemäßen Leiterführungsteils dargestellt. Der Deckeinsatz wird in die stirnseitige Öffnung 11 des Grundgehäuses eingeschoben, so daß sein Isolierstoffkörper zugleich den Kontakteinsatz im Grundgehäuse lage-fixiert.

[0010] Der Leiterführungsteil besitzt insgesamt drei trichterförmig gestaltete Leitereinführungsöffnungen 13, denen sich jeweils ein Leiterführungs kanal 14 anschließt.

[0011] Fig. 5 zeigt, daß in den Leiterführungs kanal 14 ein elektrischer Leiter 15 mitsamt des Endbereiches seines Isolationsmantels 16 einsteckbar ist derart, daß der Isolationsmantel 16 an dem Isolierstoff-Anschlag 17 des Leiterführungs kanals 14 anschlägt und das abisolierte Ende 18 des elektrischen Leiters in der Klemmstelle elektrisch und mechanisch geklemmt ist. Die Klemmstelle ist

zwischen der dargestellten Stromschiene 19 und dem Ende der dargestellten Blattfederzunge 20 gebildet. Die Stromschiene 19, die alle drei Klemmstellen der dargestellten Drei-Leiter-Klemme miteinander verbindet, und die jeweiligen Blattfederzungen 20 der einzelnen Klemmstellen bilden in ihrer Gesamtheit den sogenannten Kontakteinsatz der Klemme.

[0012] Gemäß der Lehre der Erfindung besitzt der Leiterführungsteil im Bereich seiner Leiterführungskanäle 14 eine offene Rahmenstruktur mit offenen, wand-freien Rahmenfeldern 21. Diese erstrecken sich in Richtung des Leiterführungskanals und sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel (siehe Fig. 1) quer zur Richtung der Bauhöhe der Klemme ausgerichtet. Die Rahmenfelder 21 sind in ihrer Größe so bemessen, daß der Isolationsmantel 16 des in den Leiterführungs kanal 14 eingeschobenen elektrischen Leiters in die jeweiligen Rahmenfelder 21 hineinragt und in den Rahmenfeldern das Rauminhalt der dort fehlenden Isolierstoffwandungen des Leiterführungsteils ersetzt.

[0013] Hieraus ergibt sich der Vorteil, daß der Leiterführungsteil, der in Fig. 3 im Querschnitt dargestellt ist, im eingeschobenen Zustand in das Grundgehäuse 10 (siehe Fig. 4) nicht die äußere Isolierstoffwandung 22 des Grundgehäuses doppelt. Statt dessen grenzen die offenen, wand-freien Rahmenfelder 21 des Leiterführungsteils abstandslos an die äußere Isolierstoffwandung 22 des Grundgehäuses an.

[0014] Daraus ergibt sich für die fertige Klemme (in Richtung der Bauhöhe der Klemme betrachtet) eine Bauhöhenreduzierung in Höhe der Dicke von zwei Isolierstoffwandungen, die im Stand der Technik üblicherweise oberhalb und unterhalb des Leiterführungs kanals 14 des Leiterführungsteils vorhanden sind.

[0015] In gleicher Weise kann auch eine Reduzierung der Baubreite der Klemme erreicht werden, die allerdings in dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung nicht verwirklicht ist.

Patentansprüche

1. Isolierstoffgehäuse für elektrische Klemmen

- mit einem stirnseitig offenen Grundgehäuse zur Aufnahme des Kontakteinsatzes der elektrischen Klemme
- und mit einem stirnseitigen Deckeinsatz, der als Leiterführungsteil ausgebildet ist und der in die stirnseitige Öffnung des Grundgehäuses eingeschoben wird,
- der Leiterführungsteil besitzt mindestens eine Leitereinführungsöffnung und einen sich daran anschließenden Leiterführungs kanal zum Einstecken und Führen eines elektrischen Leiters, der mit dem Endbereich seines Isolationsmantels in den Leiterführungs kanal eingeschoben wird

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Leiterführungsteil im Bereich des Leiterführungs kanals (14) eine offene Rahmenstruktur mit offenen, wand-freien Rahmenfeldern (21) aufweist,
- daß sich die Rahmenfelder in Richtung des Leiterführungs kanals erstrecken und quer zur Richtung der Bauhöhe und/oder der Baubreite der Klemme ausgerichtet sind
- und daß die Rahmenfelder in ihrer Größe derart bemessen sind, daß der Isolationsmantel (16) des in den Leiterführungs kanal (14) eingeschobenen elektrischen Leiters (15) die in den offenen Rahmenfeldern (21) des Leiterführungsteils fehlenden Isolierstoffwandungen ersetzt.

2. Isolierstoffgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- daß das Grundgehäuse (10) aus einem transparenten Isolierstoff besteht
- und daß der Leiterführungsteil aus einem nicht-transparenten Isolierstoff gefertigt ist.

