

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 729 199 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: H01R 9/07, H01R 4/24

(21) Anmeldenummer: 96100470.2

(22) Anmeldetag: 15.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

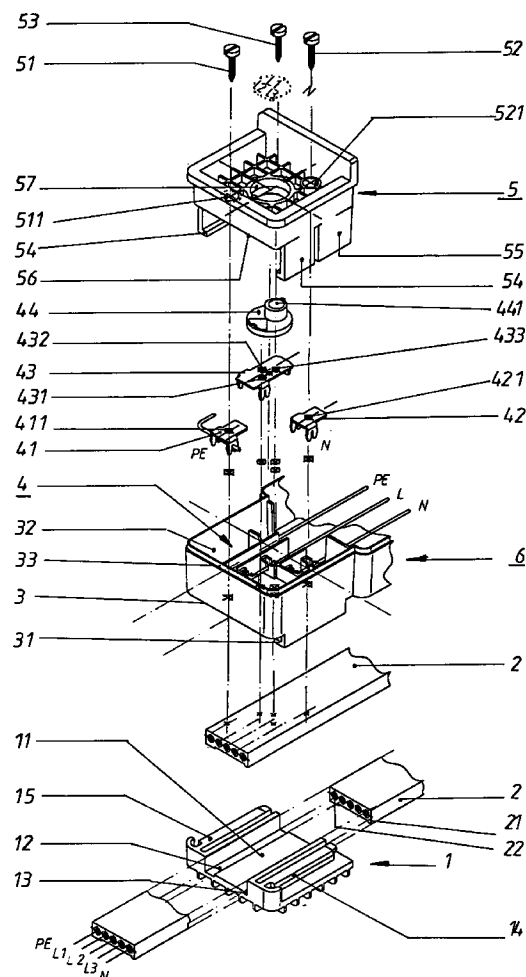
(30) Priorität: 24.02.1995 DE 29503158 U

(71) Anmelder: REHAU AG + Co
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:
• Schinzel, Hartmut
D-95111 Rehau (DE)
• Metzger, Manfred
D-95111 Rehau (DE)
• Zielke, Peter
Rehau (DE)

(54) Elektrisches Bauteil

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Bauteil zum Anschließen an stromführende Elektroleitungen. Die Elektroleitung ist insbesondere ein Flachkabel mit mindestens zwei in einer Ebene nebeneinander verlaufenden Elektroleitern. Es ist eine Anschlußvorrichtung zum Kontaktieren der Elektroleiter über Kontaktelemente vorgesehen und das Flachkabel besitzt eine asymmetrische Querschnittsgestaltung. Diese asymmetrische Querschnittsgestaltung des Flachkabels wirkt mit entsprechenden Querschnittsformen der Anschlußvorrichtung bei der Kontaktherstellung zusammen und hält auf diese Weise die Elektroleiter des Flachkabels für eine definierte Kontaktierung bereit. Die Erfindung wird darin gesehen, daß die Anschlußvorrichtung (4) mit ihrem Gehäuse (3) in das elektrische Bauteil (6) integriert ist. Dabei ist die Öffnung (32) des Gehäuses (3) der Anschlußvorrichtung (4) über ein Deckelteil (5) verschließbar. Dieses Deckelteil (5) ist mit Halteelementen (54, 55) zur Halterung an dem Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) ausgestattet. In eine Bodenplatte (1) ist ferner eine axial durchgehende Nut (11) zur Aufnahme des Flachkabels (2) eingeformt. Im Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) sind die Verbindungsleitungen (PE, L2, N) für das elektrische Bauteil (6) und die Leitungsadern (PE, L2, N) des Flachkabels (2) elektrisch leitend miteinander verbindbar.



EP 0 729 199 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Bauteil zum Anschließen an stromführende Elektroleitungen, insbesondere an Flachkabel mit mindestens zwei in einer Ebene nebeneinander verlaufenden Elektroleitern, wobei eine Anschlußvorrichtung zum Kontaktieren der Elektroleiter über Kontaktelemente vorgesehen ist und wobei das Flachkabel asymmetrische Querschnittsgestaltungen aufweist, welche mit entsprechenden Querschnittsformen der Anschlußvorrichtung bei der Kontaktherstellung zusammenwirken und die Elektroleiter des Flachkabels für eine definierte Kontaktierung bereithalten.

Aus der Schweizerischen Patentschrift 523 579 ist eine elektrische Installationseinrichtung mit einem Flachkabel und mindestens einer zugehörigen Anschlußvorrichtung bekannt. Die Anschlußvorrichtung weist eine der Anzahl der Adern des Flachkabels entsprechende Anzahl von Anschlußklemmen für abzweigende Leiter auf. Die Anschlußklemmen selbst besitzen je eine mit einer Spitze zum Durchstechen der Isolation des Flachkabels versehene Kontaktschraube. Das bei dieser Einrichtung verwendete Flachkabel weist an wenigstens einer seiner Flachseiten mindestens eine asymmetrisch angeordnete Längsrille auf, während die Anschlußvorrichtung einen der Querschnittsform des Flachkabels angepaßten Aufnahme-
raum besitzt. Dieser Aufnahme-
raum hat mindestens einen Vorsprung, der zum Eingriff in die Längsrille des Flachkabels bestimmt ist.

Der Vorteil dieser Einrichtung ist es, daß das Einlegen des Flachkabels in den Aufnahme-
raum der Anschlußvorrichtung nur in einer solchen Lage erfolgen kann, daß jede Kontaktschraube der Anschlußklemme immer nur mit einer einzigen, vorbestimmten Ader des Flachkabels in Kontakt gebracht werden kann.

Der Nachteil dieser Einrichtung ist darin zu sehen, daß eine spezielle Anschlußvorrichtung erforderlich ist, von der aus die eigentliche Verdrahtung zur Stromversorgung des elektrischen Bauteils erfolgen muß.

Das Kontaktieren des Flachkabels und die Verdrahtung zur Stromversorgung des elektrischen Bauteils sind also zwei getrennt voneinander ablaufende Montagevorgänge.

Aus dem DE-U 94 09 882.4 ist eine Halterung für Installationsgeräte in Kabelkanälen bekannt, welche mit Befestigungselementen zum Festlegen der Installationsgeräte an Bodenbereichen der Kabelkanäle ausgestattet ist. Diese Befestigungselemente sind U-förmige Aufrasthalter mit nach außen abragenden Rastschenkeln, welche am Installationsgerät angeformte Rastelemente halternd hintergreifen. Die eigentliche Halterung erfolgt über eine mit zum Aufrasthalter des Kanalbodens gerichteten Rastelementen ausgestattete Grundplatte, welche an ihren Längsrändern Einrastöffnungen für entsprechend an der Unterseite des Installationsgerätes ausgebildete Rasthaken aufweist. In der Streckrichtung der Rasthaken sind ferner randnah am Boden

des Installationsgerätes Abstandhalter angeformt, welche das Installationsgerät im Verrasterungszustand auf den zugeordneten Bodenbereichen der Grundplatte abstützen. Die Kombination des Installationsgerätes mit der Grundplatte wird dann auf die z.B. U-förmigen Befestigungselemente an Bodenbereichen der Kabelkanäle aufgerastet. Damit ist das Installationsgerät mit zwei Rastvorgängen am Boden des Kabelkanals zu befestigen. Die solcherart befestigten Installationsgeräte können dann über die in den Kabelkanälen verlegten elektrischen Leitungen über die üblichen Anschlußeinrichtungen mit Strom versorgt werden.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein elektrisches Bauteil in einem Kabelkanal über ein Flachkabel mit Strom zu versorgen, wobei die bisher üblichen mehreren Montageschritte auf die kombinierte Rastmontage und einmalige elektrische Anschlußarbeit verringert wird. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß die Anschlußvorrichtung als Gehäuse in das elektrische Bauteil integriert ist, daß die Öffnung der Anschlußvorrichtung über ein Deckelteil verschließbar ist, welches einerseits mit Rastelementen zur Verrasterung mit Rasten der Anschlußvorrichtung und andererseits mit durchgehenden Haltestegen zur halternden Hintergreifung von an einer Bodenplatte angeformten Haltenasen ausgestattet ist, daß in die Bodenplatte eine axial durchgehende Nutenöffnung zur Aufnahme des Flachkabels eingeformt ist, und daß im Gehäuse der Anschlußvorrichtung die Verbindungsleitungen für das elektrische Bauteil und die Leitungsadern des Flachkabels elektrisch leitend miteinander verbindbar sind.

Der Vorteil dieser Anordnung gegenüber dem bekannten Stand der Technik ist die einfache Elektromontage des Flachkabels und dessen Kontaktierung mit den Kontaktelementen der Anschlußvorrichtung sowie ein einfaches, nur auf dem Rastprinzip beruhendes Zusammensetzen der einzelnen Bauteile.

Es hat sich hierbei als zweckmäßig herausgestellt, daß das Gehäuse der Anschlußvorrichtung einstückig mit dem Gehäuse des elektrischen Bauteils verbunden ist. Auf diese Weise wird ein Montagevorgang beim Verbinden der Anschlußvorrichtung mit dem elektrischen Bauteil vermieden. Es liegt allerdings auch im Rahmen der Erfindung, daß das Gehäuse der Anschlußvorrichtung über mechanische Verbindungsmittel oder mittels Rasten am Gehäuse des elektrischen Bauteils festgelegt ist. Wesentlich hierbei ist, daß das Gehäuse der Anschlußvorrichtung fest mit dem Gehäuse des elektrischen Bauteils verbunden ist.

Es hat sich ferner als vorteilhaft herausgestellt, daß die axial durchgehende Nutenöffnung in der Bodenplatte und die Unterseite des Gehäuses der Anschlußvorrichtung einen langgestreckten Durchgangskanal für das Flachkabel bilden, welches mit der Verrasterung des Deckelteils auf der Anschlußvorrichtung und der Bodenplatte unverschieblich in dem Durchgangskanal gehalten ist. Durch diese Unverschieblichkeit wird die

Kontaktierung der Elektroleiter des Flachkabels erleichtert.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung wird darin gesehen, daß im Deckelteil eine Öffnung zur Aufnahme eines um 180° drehbaren Bauteils eingebracht ist, welches seinerseits eine Durchgangsöffnung für die variable Kontaktierung der Elektroleiter des Flachkabels über eine in die Durchgangsöffnung eingesetzte Schneidschraube aufweist.

Im Deckelteil sind ferner achsversetzt zur Öffnung für das drehbare Bauteil zusätzliche Durchgangsöffnungen für Schneidschrauben zur konstanten Kontaktierung der N- und PE-Adern des Flachkabels eingebracht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Bauteils schematisch dargestellt. Die Zeichnung ist eine Explosionszeichnung und der Aufbau des Bauteils wird von unten nach oben beschrieben.

Zunächst wird in die Nut 11 der Bodenplatte 1 das Flachkabel 2 eingelegt. Das Flachkabel 2 besteht aus den fünf Leitern PE, L1, L2, L3 und N sowie aus einer isolierenden Hülle. Das Flachkabel 2 ist an seiner Unterseite mit asymmetrischen Vorsprüngen 21, 22 ausgestattet, welche in entsprechende Nutenöffnungen 12, 13 am Boden 11 der Bodenplatte 1 eingreifen. Durch diese Nuten 12, 13 und die Vorsprünge 21, 22 ist die Montagerichtung des Flachkabels 2 in der Bodenplatte vorgegeben.

Danach wird das Gehäuse 3 der Anschlußvorrichtung 4 über die Bodenplatte 1 gebracht und auf der Bodenplatte 1 festgelegt. Das Gehäuse 3 der Anschlußvorrichtung 4 ist mit dem in der Zeichnung nur angedeuteten elektrischen Bauteil 6 fest verbunden.

Das Gehäuse 3 besitzt axial verlaufende Haken 31, welche beim Zusammenbau Vorsprünge 14, 15 an der Bodenplatte 1 hintergreifen und das Gehäuse 3 damit auf der Bodenplatte 1 montagesicher festlegen.

Die Anschlußvorrichtung 4 besteht im gezeigten Beispielsfall aus den Verdrahtungselementen PE, L, N und deren Montagehalterungen im Gehäuse 3. Die Montagehalterungen bestehen aus den Schneidklemmen 41, 42, die zur Kontaktierung der Leitungen PE und N vorgesehen sind. Die dafür vorgesehenen Schneidschrauben 51, 52 greifen bei der Montage durch das Deckelteil 5 und die im Deckelteil 5 vorgesehenen Durchgriffsöffnungen 511, 521.

Die Schneidklemme 43 besitzt die Durchgangsöffnungen 431, 432, 433, die im einzelnen nach Bedarf durch das um 180° drehbare Bauteil 44 mit der Durchgangsöffnung 441 angesteuert werden können. Die Öffnungen 411, 421, 431, 432, 433 in den Schneidklemmen 41, 42, 43 sind Gewindeöffnungen für die Gewindeschrauben 51, 52, 53, wobei die Gewindeschraube 53 über die Durchgangsöffnung 441 in dem drehbaren Bauteil 44 eingesetzt wird.

Im gezeigten Beispielsfall werden über die Gewindeschrauben 51, 52, 53 die Leitungen PE, L2 und N des Flachkabels 2 kontaktiert. Da die Schneidklemmen 41,

42, 43 metallisch leitend mit den Gewindeschrauben 51, 52, 53 verbunden sind, werden durch das Kontaktieren der Schneidschrauben 51, 52, 53 mit den Leitern PE, L2 und N des Flachkabels gleichzeitig die Verbindungsleitungen PE, L2 und N für das elektrische Bauteil mit Strom versorgt.

Im Bedarfsfall kann durch Drehen des drehbaren Bauteils 44 die elektrische Leitung L1, L2 oder L3 angesteuert werden.

Das vorgeschilderte Kontaktieren der Elektroleiter PE, L2 und N erfolgt selbstverständlich erst, nachdem das Deckelteil 5 auf die Öffnung 32 des Gehäuses 3 der Anschlußvorrichtung 4 aufgebracht ist. Dabei hintergreifen am Deckelteil 5 angeformte Rasthaken 54, 55 im Inneren des Gehäuses 3 angeformte Rastvorsprünge, wobei der zurückversetzte umlaufende Rand 33 des Gehäuses 3 vom vorgezogenen Rand 56 des Deckelteils 5 übergriffen wird.

Auf die geschilderte Weise wird das Deckelteil 5 auf dem Gehäuse 3 und dieses Gehäuse 3 über dem Flachkabel 2 auf der Bodenplatte 1 festgelegt, wobei das Flachkabel 2 eingeklemmt und unverschieblich in seinem Sitz in der Nut 11 der Bodenplatte 1 gehalten ist. Bei diesem Grundmontagevorgang ist das drehbare Bauteil 44 bereits in die Aufnahmeöffnung 57 des Deckelteils eingesetzt.

Zur Begrenzung der Drehbewegung des drehbaren Bauteils 44 sind sowohl in der Aufnahmeöffnung 57 als auch im drehbaren Bauteil 44 in der Zeichnung nicht dargestellte Anschläge vorgesehen, in deren Bereich das Bauteil 44 drehbar ist. Die Kontaktierung der einzelnen Elektroleiter - im Beispiel PE, L2, N - erfolgt nach der Montage des drehbaren Bauteils 44 in der Aufnahmeöffnung 57 und nach der Rastverbindung der Einzelbauteile Deckelteil 5, Gehäuse 3 und Bodenplatte 1 mit Flachkabel 2.

Patentansprüche

1. Elektrisches Bauteil zum Anschließen an stromführende Elektroleitungen, insbesondere an Flachkabel mit mindestens zwei in einer Ebene nebeneinander verlaufenden Elektroleitern, wobei eine Anschlußvorrichtung zum Kontaktieren der Elektroleiter über Kontaktelemente vorgesehen ist und wobei das Flachkabel asymmetrische Querschnittsgestaltungen aufweist, welche mit entsprechenden Querschnittsformen der Anschlußvorrichtung bei der Kontaktherstellung zusammenwirken und die Elektroleiter des Flachkabels für eine definierte Kontaktierung bereithalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung (4) mit Gehäuse (3) in das elektrische Bauteil (6) integriert ist, daß die Öffnung (32) des Gehäuses (3) der Anschlußvorrichtung (4) über ein Deckelteil (5) verschließbar ist, welches mit Halteelementen (54, 55) zur Halterung an dem Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) ausgestattet ist, daß in eine Bodenplatte (1) eine axial

durchgehende Nut (11) zur Aufnahme des Flachkabels (2) eingeformt ist, und daß im Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) die Verbindungsleitungen (PE, L2, N) für des elektrische Bauteil (6) und die Leitungsadern (PE, L2, N) des Flachkabels (2) elektrisch leitend miteinander verbindbar sind. 5

2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) einstückig mit dem Gehäuse des elektrischen Bauteils (6) verbunden ist. 10
3. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) der Anschlußvorrichtung (4) über mechanische Verbindungsmittel oder mittels Resten am Gehäuse des elektrischen Bauteils (6) festgelegt ist. 15
4. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axial durchgehende Nutenöffnung (11) in der Bodenplatte (1) und die Unterseite des Gehäuses (3) der Anschlußvorrichtung (4) einen langgestreckten Durchgangskanal für das Flachkabel bilden. 20
5. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckelteil (5) eine Aufnahmeöffnung (57) zur Aufnahme eines um 180° drehbaren Bauteils (44) eingebracht ist, welches seinerseits eine Durchgangsöffnung (441) für die variable Kontaktierung der Elektroleiter (L1, L2, L3) über eine die Durchgangsöffnung (441) eingesetzte Schneidschraube (53) aufweist. 25 30
6. Bauteil nach Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckelteil (5) achsversetzt zur Aufnahmeöffnung (57) für das drehbare Bauteil (44) zusätzliche Durchgangsöffnungen (511, 521) für Schneidschrauben (51, 52) zur konstanten Kontaktierung der N, PE-Adern des Flachkabels (2) eingebracht sind. 35 40

45

50

55

