

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 891 006 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**

(21) Anmeldenummer: **98112106.4**

(22) Anmeldetag: **01.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.07.1997 DE 29712380 U**

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

(72) Erfinder:
• **Westphal, Hans-Jürgen
95111 Rehau (DE)**
• **Weidner, Clemens
95111 Rehau (DE)**
• **Schinzl, Hartmut
95111 Rehau (DE)**

(54) **Anschneidevorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abschnidevorrichtung für elektrische Leiter in Installationsverteilern wie Steckdosen und Schaltern. Die Kontaktdrähte und der Schutzleiter werden als isolierte Einzeldrähte am Bodenteil des Installationsverteilers geführt, wobei am Oberteil des Installationsverteilers Messerkontakte eingesetzt sind. Durch Zusammenpressen von Bodenteil und Oberteil des Installationsverteilers werden die Einzeldrähte elektrisch kontaktiert. Realisiert wird dies damit, daß die Schneidkanten (11, 12) der Messerkontakte (1) trichterförmig mit von oben nach unten zunehmend enger werdender Aufnahmeöffnung (2) verlaufen und daß über die Höhe der Schneidkanten (11, 12) verteilt einander gegenüberliegende Freisparungen (111, 121, 112, 122, 113, 123) für verschiedene Drahtquerschnitte angeordnet sind.

EP 0 891 006 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschneidevorrichtung für elektrische Leiter in Installationsverteilern wie Steckdosen und Schaltern, bei der die Kontaktdrähte und der Schutzleiter als isolierte Einzeldrähte am Bodenteil des Installationsverteilers geführt sind und in der Messerkontakte im Oberteil des Installationsverteilers eingesetzt sind, die beim Zusammenpressen von Bodenteil und Oberteil die Einzeldrähte elektrisch kontaktieren.

Eine gattungsgemäße Anschneidevorrichtung ist im Katalog der Firma INFRA + 1994 bis 1995 auf Seiten B 2 und B 3 schematisch dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine Steckdose, die aus einem Oberteil und einem Unterteil besteht. In das Unterteil sind längsdurchlaufende Kanäle eingelassen, in welche von beiden Kanalwandungen Rastausnehmungen hineinragen. Über diese Rastausnehmungen werden die isolierten Einzeldrähte einer Elektroleitung gedrückt und damit am Unterteil festgelegt. Das Unterteil besitzt ferner Rastdome, die mit entsprechenden Rasten des Oberteils zusammenwirken.

Das Oberteil besitzt wenigstens drei Aufnahmeöffnungen, in welche die Messerkontakte für das Kontaktieren der im Unterteil festgelegten Einzeldrähte angeordnet sind. Bei diesen Messerkontakten handelt es sich jeweils um zwei einander gegenüberliegende Messerschneiden, wobei je zwei solcher Messerschneiden für einen Kontaktbereich hintereinander angeordnet sind.

Bei diesen Messerschneiden handelt es sich um elektrisch leitende Metallkontakte, die in den Kunststoffaufnahmen des Oberteils befestigt sind.

Die Messerkontakte sind derart auf die im Unterteil festgelegten Leitungsdrähte fixiert, daß beim Zusammenstecken von Oberteil und Unterteil die Messerkontakte jeweils über dem zugeordneten Einzeldraht der elektrischen Leitung liegen. Dieses Zusammenführen von Oberteil und Unterteil kann noch von Hand erfolgen.

Das endgültige Zusammenpressen und damit die Herstellung der Kontaktierung der Einzeldrähte mit den zugeordneten Messerkontakten kann nur über ein Spezialwerkzeug erfolgen, da die Passungstoleranzen zwischen den Befestigungselementen von Oberteil und Unterteil sowie die der Messerkontakte zu den Einzeldrähten so eng gewählt sind, daß nur über dieses Spezialwerkzeug die mechanische und elektrisch leitende Verbindung zwischen Oberteil und Unterteil hergestellt werden kann. Dies ist ein nicht zu unterschätzender Nachteil, denn bei fehlendem Spezialwerkzeug auf der Baustelle kann diese Steckdose nicht installiert werden.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Aufbaues ist die Tatsache, daß nur ein einziger Drahtquerschnitt montiert werden kann, für den der Abstand der Messerkontakte untereinander ausgelegt ist. Dies begrenzt den Einsatz der bekannten Installationseinrichtung in erheblichem Umfang.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, den universellen Einsatz der bekannten Kontaktierungen zu ermöglichen und gleichzeitig auf die Benutzung eines Spezialwerkzeugs hierzu zu verzichten. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß die Schneidkanten der Messerkontakte trichterförmig mit von oben nach unten zunehmend enger werdender Aufnahmeöffnung verlaufen und daß über die Höhe der Schneidkanten verteilt einander gegenüberliegende Freisparungen für verschiedene Drahtquerschnitte angeordnet sind.

Der erfindungsgemäße Aufbau der Messerkontakte ermöglicht den Einsatz von verschiedenen Drahtquerschnitten. So kann beispielsweise im oberen Paar der gegenüberliegenden Freisparungen, also dort, wo die trichterförmige Öffnung am größten ist, der größte verwendbare Drahtquerschnitt für derartige Installationsformen eingesetzt sein. Dies ist beispielsweise ein Drahtquerschnitt von 2,5 mm².

Im mittleren Bereich der Messerkontakte, also dort, wo die trichterförmige Öffnung schon enger wird, kann ein Drahtquerschnitt von 1,5 mm² eingesetzt werden. Zum Ende der Aufnahmeöffnung, also in deren Bodenbereich, können die gegenüberliegenden Freisparungen schließlich für einen Draht mit einem Querschnitt von 1 mm² ausgelegt sein.

Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß die Kontaktdrähte der verschiedenen Abmessungen in ein und demselben Installationsverteiler verwendet werden können. Durch den trichterförmigen Verlauf der Schneidkanten wird der Einsatz dieser Drähte in ihre zugeordneten, gegenüberliegenden Freisparungen zusätzlich erleichtert, so daß das Kontaktieren mit weniger Aufwand erfolgen kann, als es bei dem Installationsverteiler nach dem Stand der Technik erforderlich ist.

Es hat sich bei diesem Aufbau als vorteilhaft erwiesen, daß die Messerkontakte im Bereich der Freisparungen als Anschneidekanten in Schrägstellung verlaufen. Diese Maßnahme hat zur Folge, daß das Durchtrennen der Isolierungen der Einzeldrähte noch leichter erfolgt, da die schräggestellten Anschneidekanten im Bedarfsfall federnde Eigenschaften entwickeln und auftretenden Preßkräften ausweichen können, ohne daß die Kontaktierung beim Zusammenführen von Oberteil und Unterteil negativ beeinträchtigt würde.

Der erfindungsgemäße Aufbau der Messerkontakte ermöglicht es, neben den Festdrähten mit kompaktem Leiterquerschnitt auch Feindrähte mit einer Vielzahl von einzelnen Leiterfäden einzusetzen. Auch die Feindrähte werden erfindungsgemäß optimal kontaktiert, da die Kräfte bei der Kontaktnahme gegenüber denen beim Stand der Technik durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen erheblich eingeschränkt worden sind.

Zur Vermeidung von Spezialwerkzeugen beim Zusammenführen von Oberteil und Bodenteil wird erfindungsgemäß eine Knebelverbindung vorgeschlagen, deren Aufbau allgemein im Stand der Technik bekannt ist.

Es wird hierzu im Bodenteil eine Durchgriffsöffnung geschaffen, in die ein schraubenförmiges Bauteil eingesetzt wird. Dieses Bodenteil besitzt zwei gegenüberliegende abragende Stege, an denen gegenläufige Aufaufschrägen angeformt sind. Diese gegenläufigen Aufaufschrägen korrespondieren mit gegenseitig gestalteten Aufaufschrägen am Oberteil des Installationsverteilers. Wird nun das schraubenförmige Bauteil z. B. mittels eines Schraubendrehers in der entsprechenden Richtung um 90° oder 180° verdreht, laufen die Schrägen der Stege des Bodenteils auf die Schrägen des Oberteils auf und ziehen das Oberteil fest an das Bodenteil an. Bei diesem Vorgang wird die Drahtisolierung der Einzeldrähte durch die Messerkontakte durchdrungen, wodurch die elektrisch leitende Verbindung zwischen Oberteil und Bodenteil hergestellt wird. Gleichzeitig wird die mechanische, feste Verbindung des Oberteils mit dem Bodenteil herbeigeführt, wobei als besonderer Vorteil zu bemerken ist, daß diese Verbindung nicht durch ein Spezialwerkzeug, sondern durch einen überall verfügbaren Schraubendreher hergestellt werden kann.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Anschneidevorrichtung werden insbesondere darin gesehen, daß durch die spezielle Gestaltung der Messerkontakte der Einsatz verschiedener Drahtquerschnitte und Drahtarten ohne Schwierigkeiten möglich ist. Der besondere Vorteil würde aber im einfachen und leichten Zusammenbau der Einzelteile ohne Spezialwerkzeuge gesehen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Anschneidevorrichtung schematisch dargestellt; es zeigt:

Fig. 1 die Seitenansicht eines Messerkontaktes

Fig. 2 den Messerkontakt gemäß Fig. 1 in der Ansicht von oben

Fig. 3. die beiden Messerkontaktpaare eines Messerkontakts im Einsatz.

Fig. 4 die Knebelverbindung zwischen Oberteil und Bodenteil.

Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines Messerkontaktes 1, wobei die Anbindung an das Bodenteil des Installationsverteilers als unwesentlich weggelassen worden ist. Der Messerkontakt 1 ist mit einer Aufnahmeöffnung 2 versehen, welche trichterförmig gestaltet ist. Die Schneidkanten 11, 12 des Messerkontaktes 1 verlaufen in dieser Trichterform von oben nach unten in der zunehmend enger werdenden Aufnahmeöffnung 2. Über die Höhe der Schneidkanten 11, 12 verteilt sind einander gegenüberliegende Freisparungen 111, 121, 112, 122, 113, 123 angeordnet, die für die verschiedenen Querschnitte der in der Figur nicht dargestellten Einzeldrähte ausgelegt sind.

Von dem in Fig. 1 dargestellten Messerkontakt sind jeweils ein Kontaktpaar als eine Kontaktierungseinheit für einen Leiterdraht beim Zusammenpassen von Oberteil und Bodenteil im Einsatz.

Fig. 2 zeigt den Messerkontakt nach Fig. 1 in der Ansicht von oben. In das Paar der mittleren Freisparungen 112, 122 ist hier ein mit einem Isoliermantel versehener Einzeldraht 3 eingesetzt. Die Schneidkanten 11, 12 an den Freisparungen 112, 122 sind in der gezeigten Darstellung schräggestellt und erleichtern damit die Durchtrennung des Isoliermantels am Einzeldraht 3.

Fig. 3 zeigt die beiden zu einem Messerkontakt 1 gehörenden Messerkontaktpaare 1', 1". Die Kontaktierung der Schneidkanten 11, 12 zum Einzeldraht 3 erfolgt in der zu Figur 2 beschriebenen Art und Weise.

Fig. 4 zeigt die Knebelverbindung, mit der das Bodenteil 4 und das Oberteil 5 verbindbar sind. Dazu ist im Bodenteil 4 eine Durchtrittsöffnung 41 geschaffen, in welche das schraubenförmige Bauteil 42 eingreift. Das schraubenförmige Bauteil 42 besitzt die Aufaufschräge 421, welche mit der Aufaufschräge 511 eines Bolzens 51, der vom Oberteil 5 abragt, korrespondiert. Wird das schraubenförmige Bauteil 42 um 90° oder 180° verdreht, gleitet die Aufaufschräge 421 auf der Aufaufschräge 511 und zieht auf diese Weise das Oberteil 5 auf das Bodenteil 4 zu.

Dabei gleiten die Schrägen der Stege 43, 44 des Bodenteils 4 auf die zugeordneten Schrägen des Oberteils 5 auf, bis diese Schrägen gegeneinander verrasten. Im Endzustand dieser Verrasterung ist das Oberteil 5 auf dem Bodenteil 4 bleibend festgelegt. Gleichzeitig mit dieser Festlegung sind die Einzeldrähte 3 in die Messerkontakte 1 derart eingedrückt worden, daß die Schneidkanten 11, 12 eines Messerkontaktes 1 die Isolierung der zugeordneten Einzeldrähte durchschnitten und damit die elektrische Verbindung zum Verbraucher, z. B. zu einer Steckdose hergestellt hat.

Patentansprüche

1. Anschneidevorrichtung für elektrische Leiter in Installationsverteilern wie Steckdosen und Schaltern, bei der die Kontaktdrähte und der Schutzleiter als isolierte Einzeldrähte am Bodenteil des Installationsverteilers geführt sind und in der Messerkontakte im Oberteil des Installationsverteilers eingesetzt sind, die beim Zusammenbringen von Bodenteil und Oberteil die Einzeldrähte elektrisch kontaktieren, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (11, 12) der Messerkontakte (1) trichterförmig mit von oben nach unten zunehmend enger werdender Aufnahmeöffnung (2) verlaufen und daß über die Höhe der Schneidkanten (11, 12) verteilt einander gegenüberliegende Freisparungen (111, 121, 112, 122, 113, 123) für verschiedene Drahtquerschnitte angeordnet sind.

2. Anschneidevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Messerkontakte (1) im Bereich der Freisparungen (111, 121, 112, 122, 113, 123) als Anschneidekanten (11, 12) in Schrägstellung verlaufen.

5

3. Anschneidevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (4) und das Oberteil (5) des Installationsverteilers über eine Knebelverbindung unter Durchtrennung der Drahtisolierung durch die Messerkontakte (1) mechanisch und elektrisch miteinander verbindbar sind.

10

15

20

25

30

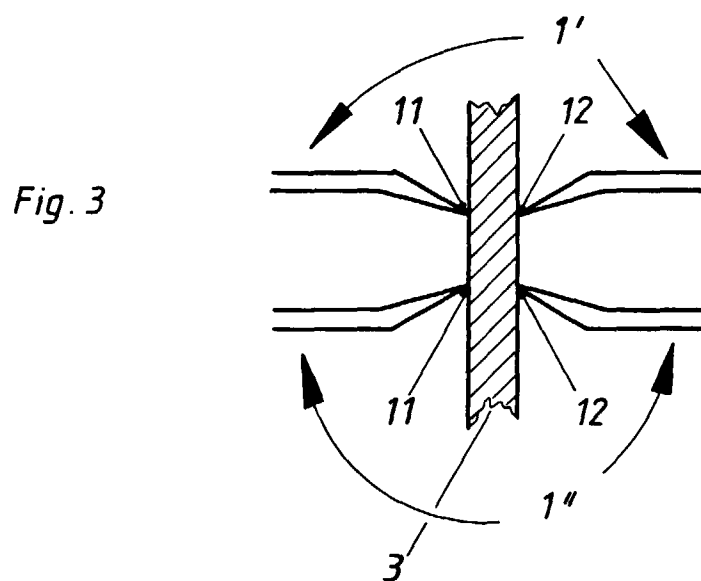
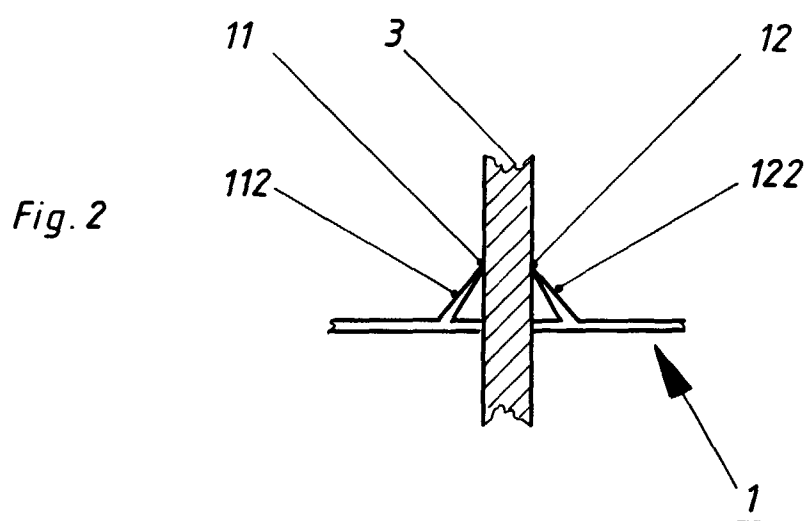
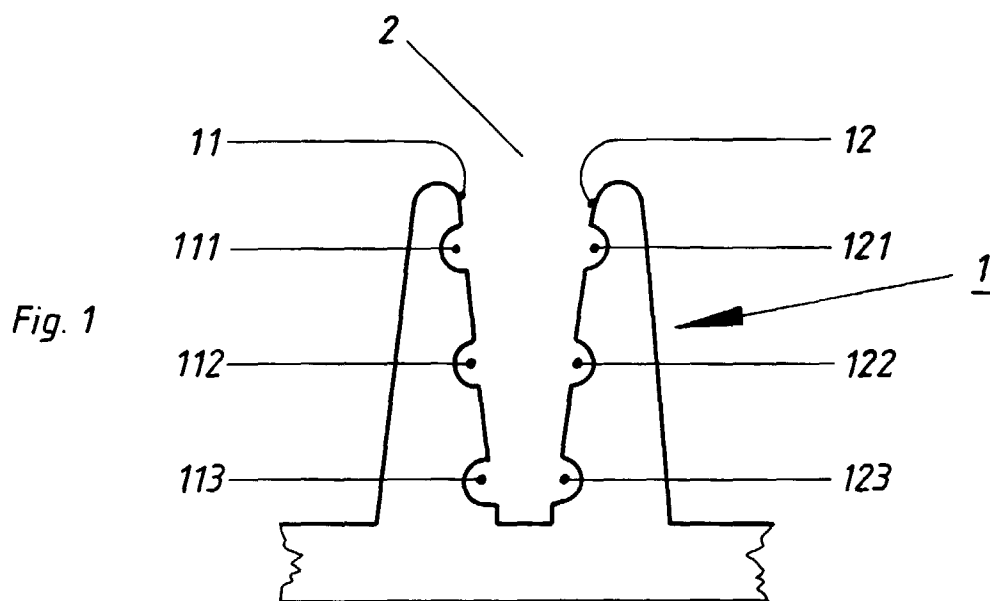
35

40

45

50

55



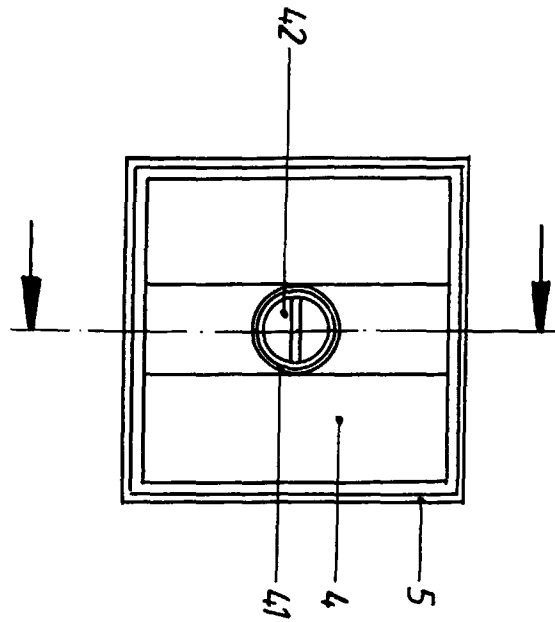


Fig. 4

