

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 115 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int Cl.⁶: **H01R 4/24**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE96/00873

(21) Anmeldenummer: **96914088.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 96/37923 (28.11.1996 Gazette 1996/52)

(22) Anmeldetag: **17.05.1996**

(54) **SCHNEIDKLEMME ZUM ANSCHLIESSEN VON ISOLIERTEN ELEKTRISCHEN SCHALTDRAHTEN**

CUTTING TERMINAL FOR CONNECTING INSULATED ELECTRIC WIRING

BORNE COUPANTE POUR RACCORDER DES FILS ELECTRIQUES DE CONNEXION ISOLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB GR IT LI

(72) Erfinder: **PARSTORFER, Richard**
D-82269 Geltendorf (DE)

(30) Priorität: **24.05.1995 DE 19519091**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 459 144

DE-C- 4 126 068

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

DE-U- 8 804 388

FR-A- 2 344 974

(73) Patentinhaber: **SIEMENS**
AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

- **RESEARCH DISCLOSURE, Nr. 303, Juli 1989, Seite 514 XP000045824 "IMPROVED IDC USING LEAD-IN BLADE CONTACT SYSTEM"**

EP 0 829 115 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schneidklemme zum Anschließen von isolierten elektrischen Schaltdrähten mit zumindest einem zwischen zumindest zwei zueinander parallelen Klemmschenkeln ausgebildeten Klemmschlitz und Einlaufschrägen, die an den beiden Klemmschenkeln ausgebildet sind.

[0002] Eine derartige Schneidklemme ist zum Beispiel durch die DE 88 04 388 U1 bekannt geworden. Danach begrenzen die einander zugewandten Innenkanten der Klemmschenkel den Klemmschlitz. Die Klemmschenkel sind entlang dem Klemmschlitz mit Abwinkelungen versehen, wodurch die Innenkanten aus der Ebene der Klemmschenkel herausgebogen werden. Durch die Verdrehung der Innenkanten entsteht so ein scharfkantiger Kontakt zum Schaltdraht, der das Einschneiden der Isolation erleichtert. Allerdings kann auch der Kern des Schaltdrahts so stark eingekerbt werden, daß sich die Bruchgefahr erhöht.

[0003] Durch die Research Disclosure, New York, US, Nr. 303, Juli 1989, Seite 514 ist eine Schneidklemme bekannt geworden, bei der die Kanten ihres Einlaufbereichs durch Prägen messerartig zugespitzt sind. Dadurch wird die Isolation leichter eingeschnitten und durchtrennt. Der kurze Klemmschlitz zur Aufnahme des Schaltdrahts ist freigeschnitten. Die Klemmkanten bleiben aufgrund der stabilen Klemmschenkel nach dem Eindringen des Schaltdrahts parallel, so daß der entsprechend verformte Draht durch die hohe Reibungskraft gegen Herausrutschen gehalten ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidklemme zu schaffen, bei der die zunehmend härter werdende Schaltdrahtisolation sicher eingeschnitten und das Einkerbigen der Schaltdrahtader verhindert wird und bei der das Herausrutschen der Drähte erschwert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Durch die Erfindung wird nun die Schneidklemme in einen Schneidbereich und einen Kontaktbereich unterteilt, wobei im Schneidbereich die Innenkanten zueinander schräg stehen und scharfkantig auf den Schaltdraht einwirken. In der Klemmzone stehen die Innenkanten der Klemmschenkel zueinander parallel und liegen somit flach am Kern des Schaltdrahts an. Dabei wird das schädliche Einkerbigen vermieden und die Bruchgefahr verringert. Durch den Scherschnitt bilden die Abwinkelungen gegenüber der Klemmzone einen scharfkantigen Vorsprung, der in die Bewegungsbahn des isolierten Schaltdrahts hineinragt und der ein ungewolltes Heraustrreten des eingedrückten Schaltdrahts aus der Klemmzone erheblich erschwert.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 6 gekennzeichnet:

[0007] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 stehen sich die Abwinkelungen unmittelbar einander gegenüber, wodurch die Isolation gleichmäßig eingeschnitten wird.

[0008] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 wird die Isolation an zueinander versetzten Stellen des Schaltdrahts eingeschnitten. Die Klemmkanten der Klemmschenkel liegen zwischen den beiden Abwinkelungen, wodurch sich die Einschnitte besser auf die Klemmkanten zentrieren.

[0009] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 4 wird der Schaltdrahtkern symmetrisch zwischen den beiden Klemmschenkeln eingeklemmt, wobei ein auf den Schaltdraht einwirkendes Biegemoment vermieden wird.

[0010] Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 5 und 6 ermöglichen es, die Klemmkanten der Klemmzone und die Schneidkanten der Einlaufschräge einander anzunähern und eine sichere Kontaktgabe zu erreichen.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0012] Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer Schneidklemme mit zwei Klemmschenkeln und einer Einlaufschräge,
- Figur 2 eine andere Seitenansicht der Schneidklemme nach Figur 1,
- Figur 3 eine Draufsicht auf die Schneidklemme nach Figur 1,
- Figur 4 eine Draufsicht auf eine andere Schneidklemme mit entgegengesetzt ausgebogenen Abwinkelungen im Einlaufbereich und zueinander fluchtenden Klemmschenkeln,
- Figur 5 eine Draufsicht auf eine andere Schneidklemme ähnlich Figur 4, jedoch mit zueinander versetzt angeordneten Klemmschenkeln.

[0013] Nach den Figuren 1, 2 und 3 weist eine Schneidklemme 1 zwei zueinander parallele Klemmschenkel 2 auf, zwischen denen ein Klemmschlitz 3 ausgebildet ist. Die beiden Klemmschenkel 2 sind an einem nicht dargestellten Fußende miteinander einstückig verbunden und können z.B. durch einen eingedrückten Schaltdraht soweit auseinander gespreizt werden, daß sie federnd gegeneinander verspannt sind. Die Klemmschenkel 2 bilden an ihrem freien Ende Einlaufschrägen 4, die V-förmig zueinander geneigt sind. Die Einlaufschrägen 4 sind entlang einer Biegeachse 5, die sich parallel zu den Einlaufschrägen 4 erstreckt, aus der Materialebene der Schneidklemme 1 in die gleiche Richtung herausgebogen und bilden damit 2 scharfkantig gegenüberliegende Schneidkanten 6, an denen die Isolation eines eingedrückten Schaltdrahts ohne Schwierigkeiten eingeschnitten werden kann.

[0014] Die Schneidklemme 1 ist dadurch in einen Einlaufbereich und einen Klemmbereich unterteilt, der sich unmittelbar an den Einlaufbereich mit dem Trennschlitz 3 anschließt, wobei die Abwinkelungen 7 der Einlauf-

schrägen 4 von einer Klemmzone der Klemmschenkel 2 durch einen Scherschnitt 8 getrennt sind. Die Schneidkanten 6 schneiden beim Andrücken des Schaltdrahts die Isolation messerartig ein. Beim weiteren Hineinschieben des Schaltdrahts drücken sich die Innenkanten des Klemmschlitzes 3 in den entstandenen Einschnitt ein, wodurch die Isolation noch weiter auseinandergedrückt wird und die Klemmschenkel sicher mit dem Kern des Schaltdrahts kontaktiert werden.

[0015] Die parallel zueinander fluchtenden Klemmschenkel 2 klemmen sodann den Schaltdrahtkern an in einer Ebene diametral gegenüberliegenden Stellen ein, ohne daß es dabei zu einer schädlichen Einkerbung des Schaltdrahtkerns kommt. Die aus der Ebene der Klemmschenkel 2 scharfkantig vorstehenden Abwinkelungen 4 verhindern zudem, daß der Schaltdraht ohne größere Krafteinwirkung aus dem Klemmschlitz 3 herausgezogen werden kann.

[0016] Nach den Figuren 4 und 5 sind die beiden Abwinkelungen 4 in einander entgegengesetzter Richtungen aus der Materialebene herausgebogen. Dabei liegen nun die Klemmkanten der Klemmschenkel 2 in der Mitte zwischen den beiden zueinander versetzten Schneidkanten 6, so daß sie sich besser auf den entstandenen Einschnitt der Isolation zentrieren können. Nach Figur 5 sind die beiden Klemmschenkel 2 um etwa die halbe Materialdicke zueinander versetzt. Die Versetzungen und die Abwinkelungen sind einander entgegengesetzt gerichtet. Dadurch wird der Abstand zwischen den beiden Schneidkanten 6 erheblich verringert, so daß das Einschneiden und Kontaktieren entsprechend erleichtert wird.

Patentansprüche

1. Schneidklemme zum Anschließen von isolierten elektrischen Schaltdrähten mit zumindest einem zwischen zumindest zwei zueinander parallelen Klemmschenkeln (2) und zumindest einem zwischen diesem ausgebildeten Klemmschlitz (3) sowie mit am freien Ende der Klemmschenkel (2) ausgebildeten Einlaufschrägen (4), die am freien Stirnende der Klemmschenkel (2) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Klemmschenkel (2) entlang einander zugewandten Innenkanten der Einlaufschrägen (4) Abwinkelungen (7) aufweisen, die die Innenkanten (z.B. 6) aus der Ebene der Klemmschenkel (2) herausstehen lassen, daß die Abwinkelungen (7) der Einlaufschrägen (4) von einer Klemmzone der Klemmschenkel (2) durch einen Scherschnitt (8) getrennt sind und daß die Abwinkelungen (7) gegenüber der Klemmzone einen Vorsprung bilden.
2. Schneidklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Abwinkelungen (7) in die gleiche Richtung ausgebogen sind.

3. Schneidklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abwinkelungen (7) in entgegengesetzter Richtungen ausgebogen sind.
4. Schneidklemme nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmschenkel (2) zueinander fluchtend ausgebildet sind.
5. Schneidklemme nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmschenkel (2) zueinander versetzt angeordnet sind.
6. Schneidklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Versetzung und die Abwinkelungen (7) einander entgegengesetzt gerichtet sind.

Claims

1. Insulation piercing connecting device for connecting insulated electric connecting wires, having at least one clamping slot (3) which is formed between at least two clamping limbs (2) which are parallel to one another, as well as having run-in slopes (4) which are formed at the free end of the clamping limbs (2) and are formed at the frontal free end of the clamping limbs (2), characterized in that the two clamping limbs (2) have bends (7) along the inner edges, which are turned to one another, of the run-in slopes (4), which bends (7) enable the inner edges (for example 6) to protrude from the plane of the clamping limbs (2), in that the bends (7) of the run-in slopes (4) are separated from a clamping zone of the clamping limbs (2) by means of a shearing cut (8), and in that the bends (7) form a projection with respect to the clamping zone.
2. Insulation piercing connecting device according to Claim 1, characterized in that the bends (7) are bent out in the same direction.
3. Insulation piercing connecting device according to Claim 1, characterized in that the bends (7) are bent out in opposite directions.
4. Insulation piercing connecting device according to Claim 1, 2 or 3, characterized in that the clamping limbs (2) are formed so as to be aligned with one another.
5. Insulation piercing connecting device according to

Claim 1, 2 or 3, characterized in that the clamping limbs (2) are arranged offset with respect to one another.

6. Insulation piercing connecting device according to Claim 5, characterized in that the offset and the bends (7) are directed opposite to one another.

Revendications

10

1. Borne à découpage d'isolant pour le raccordement de fils métalliques de connexion électrique isolés, comportant au moins une fente (3) de serrage ménagée entre au moins deux broches (2) de serrage parallèles l'une à l'autre ainsi que des biseaux (4) d'entrée, réalisés à l'extrémité libre des broches (2) de serrage, caractérisée en ce que les deux broches (2) de serrage comportent le long de bords intérieurs tournés l'un vers l'autre des biseaux (4) d'entrée des parties (7) anguleuses qui font sortir les bords par exemple (6) intérieurs du plan des broches (2) de serrage, en ce que les parties (7) anguleuses des biseaux (4) d'entrée sont séparées d'une zone de serrage des broches (2) de serrage par une découpe (8) en ciseau et en ce que les parties (7) anguleuses forment une partie en saillie par rapport à la zone de serrage. 15 20 25
2. Borne à découpage d'isolant suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les parties (7) anguleuses sont dirigées dans la même direction. 30
3. Borne à découpage d'isolant suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les parties (7) anguleuses sont coudées dans des directions opposées. 35
4. Borne à découpage d'isolant suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les broches (2) de serrage sont réalisées en alignement l'une par rapport à l'autre. 40
5. Borne à découpage d'isolant suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que les broches (2) de serrage sont disposées de manière décalée l'une par rapport à l'autre. 45
6. Borne à découpage d'isolant suivant la revendication 5, caractérisée en ce que le décalage et les parties (7) anguleuses sont dirigés en sens opposé. 50

55

