

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 321 726 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.09.93**

(51)

Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 4/24**

(21)

Anmeldenummer: **88119597.8**

(22)

Anmeldetag: **24.11.88**

(54)

**Einrichtung zum Anschliessen zweier Schaltdrähte an eine Schneidklemme.**

(30)

Priorität: **23.12.87 DE 8716920 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.06.89 Patentblatt 89/26**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**08.09.93 Patentblatt 93/36**

(84)

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB GR IT LI NL**

(56)

Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 020 241**  
**DE-A- 2 103 209**

(73)

Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-  
SCHAFT**  
**Wittelsbacherplatz 2**  
**D-80312 München(DE)**

(72)

Erfinder: **Scholtholt, Hans, Ing.-grad.**  
**Tannenstrasse 4**  
**D-8044 Lohof(DE)**  
Erfinder: **Steiner, Ewald, Ing.-grad.**  
**Fichtenweg 11**  
**D-8137 Berg 3(DE)**

**EP 0 321 726 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Anschließen zweier Schaltdrähte an eine Schneidklemme, insbesondere für Verteiler von Fernsprechanlagen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Einrichtung ist aus EP-A- 0 020 241 bekannt. Eine Schneidklemme ist auch durch die DE-OS 33 11 447 bekannt geworden. Danach weist eine längliche, aus flachem Material gestanzte Schneidklemme sich in der Längsrichtung erstreckende Klemmzungen auf, die durch einen Scherschnitt voneinander getrennt und gegeneinander verschränkt sind. In den dadurch entstehenden Schlitz können isolierte Schaltdrähte eingedrückt werden, wobei die Stirnkanten der Klemmzungen die Isolation durchschneiden, so daß der Drahtkern im Klemmbereich der Klemmzungen zwischen diesen kontaktgebend eingeklemmt wird. Eine Doppelschneidklemme ist mit drei Klemmzungen versehen, von denen die beiden äußeren gegenüber der mittleren zumindest um die Materialdicke verschränkt sind. Es ist üblich, derartige Schneidklemmen in Isolierstoffkörper so einzusetzen, daß die äußeren Klemmzungen in der Materialebene von der mittleren weg auslenkbar sind. Dabei besteht die Gefahr, daß beim Anschließen nur eines Schaltdrahtes die mittlere Klemmzunge ebenfalls ausweicht, wodurch sich die Klemmkraft verringert. Auf jeden Fall ergeben sich bei einseitiger und bei doppelseitiger Belegung mit Schaltdrähten unterschiedliche Klemmverhältnisse, die zu unterschiedlichen Klemmkraften führen können. Diese Unterschiede können dadurch verringert werden, daß die mittlere Klemmzunge gegenüber den äußeren breiter ausgebildet wird, was jedoch zu einer größeren Gesamtbreite der Schneidklemme führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kontaktsicherheit der Schneidklemme zu verbessern. Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst. Durch die formschlüssige Festlegung der mittleren Klemmzunge im Isolierstoffkörper wird ein Ausweichen bei einseitiger Belegung sicher vermieden. Die Schneid- und Klemmfunktion der Schneidklemme ist unabhängig davon, ob ein oder zwei Schaltdrähte angeschlossen werden. Die mittlere Klemmzunge kann nun erheblich schmaler gehalten werden, wodurch sich die Gesamtbreite der Schneidklemme verringert. Der Isolierstoffkörper muß jedoch so gestaltet sein, daß die stirnseitige Schneidkante und die Klemmflächen der mittleren Klemmzunge für den anzuschließenden Schaltdraht freiliegen.

Durch die Weiterbildung gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 kann die mittlere Klemmzunge großflächig im Isolierstoffkörper gehalten werden. Da der angeschlossen Schalt-

draht so tief wie möglich in den Klemmschlitz eingedrückt wird, liegt die Kontaktstelle in unmittelbarer Nachbarschaft der Einspannstelle. Dadurch bleibt das Biegemoment so gering, daß der freiragende Abschnitt der mittleren Klemmzungen nicht nennenswert verbogen wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 gekennzeichnet; Durch die Weiterbildung nach den Ansprüchen 7 und 8 wird die mittlere Klemmzungen an ihrer Stirnseite festgelegt. Sie ist damit an beiden Enden gegen seitliche Auslenkung wirksam abgestützt. Der Haltebügel ist so schmal zu halten, daß die seitlichen Schnittkanten der mittleren Klemmzunge aus ihm herausragen. Dies ermöglicht eine sichere Durchdringung der Schaltdrahtisolation und eine einwandfreie Kontaktgabe. Die Stirnseite des Haltebügels kann zugespitzt oder abgerundet ausgebildet sein, um daß transversale Einlegen des Schalt drahtes in die Einrichtung zu erleichtern. Der Isolierstoffkörper ist zweckmäßigerweise mit Vorsprüngen versehen, die über dem freien Ende der Schneidklemme angeordnet sind. Der Abstand zwischen diesen Vorsprüngen und dem freien Ende der Schneidklemme ist annähernd gleich dem Schaltdrahtdurchmesser. Dadurch entsteht eine Aufnahmeöffnung zum Einlegen des Schaltdrahtes vor dem endgültigen Anschließen. Dadurch können z. B. sämtliche Schaltdrähte einer Anschlußleiste zunächst lose eingelegt und dann in einer Folge oder mit einem Vielfachwerkzeug in kurzer Zeit kontaktiert werden. Durch die Weiterbildung nach Anspruch 2 ist eine spielfreie Einspannung der Klemmzunge möglich.

Ein Höchstmaß an Stabilität kann durch die Zusammenfassung der Merkmale nach den Ansprüchen 2, 7 und 8 erreicht werden.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 3 und 4 ermöglichen ein Ausweichen der äußeren Klemmzungen in der Materialebene, d. h. über der Schnittkante. Durch die Führung im Kunststoffkörper wird dabei gewährleistet, daß die äußeren Klemmzungen nicht tordieren oder senkrecht zur Materialebene ausweichen können, so daß eine hohe Klemmkraft gewährleistet ist.

Die Weiterbildung nach Anspruch 5 ermöglicht eine vollkommene Trennung der Klemmzungen mittels eines einfachen Scherschnittes bis in die unmittelbare Nähe ihres gemeinsamen Basisabschnittes. Dies macht zusätzliche Trennschlitzte zum Freistanden der Zungen wie nach der DE-OS 33 11 447 überflüssig.

Da die mittlere Klemmzunge in unmittelbarer Nähe der Klemmzone gehalten ist, muß sie nur eine geringe Eigensteifigkeit aufweisen. Dies führt zur Weiterbildung nach Anspruch 6. Durch die Verjüngung der mittleren Klemmzunge können die äußeren Klemmzungen zur Basis hin entsprechend

verbreitert werden, wodurch sich die Klemmkraft entsprechend erhöht, oder wodurch die Gesamtbreite der Schneidklemmen weiter verringert werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Die Figuren 1 und 2 zeigen einen Querschnitt durch einen Isolierstoffkörper 1 mit einer Aufnahmekammer 2 für eine Schneidklemme 3. Diese ist mit zwei Klemmschlitz 4 versehen, in die isolierte Schalt Drähte 5 von der freien Stirnseite der Schneidklemme 3 her eingedrückt werden können. Die Klemmschlitz 4 werden zwischen drei zueinander im wesentlichen parallelen Klemmzungen 6 gebildet, von denen die beiden äußeren in einer Ebene liegen. Die mittlere Klemmzunge 6 ist durch Scheren aus dieser Ebene herausgerissen und weist an dem gemeinsamen Fußende der Klemmzungen 6 eine Kröpfung auf, deren Höhe annähernd der Materialdicke entspricht. Die mittlere Klemmzunge 6 verläuft an ihrem freien Ende zugespitzt und ragt in eine entsprechende Vertiefung eines Haltebügels 7 des Isolierstoffkörpers 1 hinein, wodurch sie gegen seitliche Auslenkung gehalten ist. Die beiden äußeren Klemmschenkel 6 sind an ihrer Stirnseite mit einer Einlaufschräge versehen, die die seitliche Auslenkung des Klemmschenkels beim Eindrücken des Schalt Drahtes unterstützt.

Figur 3 zeigt perspektivisch einen Schnitt durch den Isolierstoffkörper 1 mit einer teilweise in die Aufnahmekammer 2 eingeschobenen Schneidklemme 3. Diese kann entsprechend der angegebenen Pfeilrichtung bis in die in Figur 2 angegebene Position verschoben werden. Dabei greift die mittlere Klemmzunge 6 in einen Führungsschacht 8 ein, dessen Weite der Breite der Klemmzunge 6 entspricht. Der Führungsschacht 8 ist an seinen freien Ende geringfügig verjüngt und weist an dieser Stelle gegenüber der Klemmzunge 6 ein Übermaß auf, das einen spielfreien Sitz sichert.

Figur 4 zeigt den Isolierstoffkörper 1 mit der Schneidklemme 3 nach Figur 2 mit einem angeschlossenen Schalt Draht 5, Figur 5 eine Draufsicht auf den Isolierstoffkörper 1 mit der Schneidklemme 3 nach Figur 4.

Beim Eindrücken des Schalt Drahtes 5 wurde dessen Isolation durch die stirnseitigen Schneidkanten der Klemmschenkel 6 kontaktgebend durchdrungen. Der Klemmschlitz ist entsprechend aufgeweitet und der zugehörige äußere Klemmschenkel 6 abgespreizt.

Die Aufnahmekammer 2 besteht aus drei Teilkammern, die entsprechend der Lage der Klemmzungen 6 stufenförmig versetzt angeordnet sind. Die mittlere Klemmzunge 6 ist in ihrer als Führungskanal (8) ausgebildeten mittleren Teilkammer

seitlich spielfrei geführt. Die äußeren Teilkammern sind breiter als die Klemmschenkel 3, so daß diese vom mittleren Klemmschlitz 6 weg ausweichen können. Die Schneidklemme 3 ist an ihrem anderen Ende im Isolierstoffkörper 1 festgelegt (Figur 2). Dadurch ist sichergestellt, daß die Klemmkraft von der mittleren Klemmzunge 6 vollständig in den Isolierstoffkörper 1 übergeleitet werden. Die Federhältnisse bleiben daher unabhängig davon, ob ein oder zwei Schalt Drähte angeschlossen werden.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Anschließen zweier Schalt Drähte (5) an eine Schneidklemme (3), insbesondere für Verteiler von Fernsprechanlagen, wobei die Schneidklemme (3) mit zwei Klemmschlitz (4) versehen ist, in die die Schalt Drähte (5) kontaktgebend eindrückbar sind, wobei die Schneidklemme (3) im wesentlichen drei parallele freiragende Klemmzungen (6) aufweist, zwischen denen die Klemmschlitz (4) ausgebildet sind, wobei die Schneidklemme (3) zumindest bis in die Nähe des Klemmbereichs in eine Aufnahmekammer (2) eines Isolierstoffkörpers (1) eingesetzt ist und wobei die äußeren Klemmzungen (6) von der mittleren weg auslenkbar sind, wobei die mittlere Klemmzunge (6) in unmittelbarer Nähe des Schneid- und Klemmbereichs gegen seitliche Auslenkung in der Materialebene im Isolierstoffkörper (1) formschlüssig gehalten ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die mittlere Klemmzunge (6) aus der Materialebene der äußeren Klemmzungen (6) zumindest um Materialdicke versetzt ist und auf der der freien Stirnseite abgewandten Seite des Klemmbereichs unmittelbar an diesen angrenzend in einem schlitzzartigen mittleren Führungskanal (8) der Aufnahmekammer (2) an den Schnittkanten spielarm gehalten ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Führungskanal (8) des aus Kunststoff bestehenden Isolierstoffkörpers (1) in der Nähe des Klemmbereichs eine Verengung aufweist, deren lichte Weite vor dem Einsetzen der Schneidklemme (3) geringer ist als die Breite der mittleren Klemmzunge (6).
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die äußeren Klemmzungen (6) in schlitzzartigen äußeren Teilkammern der Aufnahmekammern (2) geführt sind und  
daß die äußeren Teilkammern breiter sind als

die zugehörigen Klemmzungen (6).

4. Einrichtung nach Anspruch 3  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die verschiedenen Aufnahmen für die Klemmzungen (6) deren Materialdicke angepaßt sind und entsprechend der Lage der Klemmzungen (6) gegeneinander stufenartig versetzt angeordnet sind. 5  
10
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die mittlere Klemmzunge (6) an ihrem unfreien Fußende eine kurze Kröpfung aufweist, 15  
daß die Höhe der Kröpfung mindestens gleich der halben Materialdicke ist und  
daß die mittlere Klemmzunge zwischen der Kröpfung und dem freien Ende annähernd parallel zu den äußeren Klemmzungen (6) verläuft. 20
6. Einrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß sich die mittlere Klemmzunge (6) in ihrer Breite zu ihrer Basis hin verjüngt. 25
7. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die mittlere Klemmzunge (6) in ihrem Endbereich von einem schmalen Haltebügel (7) umgriffen ist und 30  
daß sich die Stirnseite der mittleren Klemmzunge (6) und der Haltebügel (7) wechselseitig formschlüssig umgreifen. 35
8. Einrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Stirnseite der mittleren Klemmzunge (6) mit einem sich verjüngenden Vorsprung versehen ist der in eine entsprechende Vertiefung des Haltebügels (7) spielarm eingreift. 40

#### Claims

1. Device for connecting two connecting wires (5) to an insulation-piercing terminal (3), preferably for distributors of telephone systems, the insulation-piercing terminal (3) being provided with two clamping slots (4) into which the connecting wires (5) can be pressed such that they may contact, the insulation-piercing terminal (3) having essentially three parallel cantilever clamping tongues (6) between which the clamping slots (4) are constructed, the insulation-piercing terminal (3) being inserted into a retaining chamber (2) in an insulating 45  
50  
55

material body (1) at least as far as a point close to the clamping region, and it being possible to deflect the outer clamping tongues (6) away from the central clamping tongue (6), the central clamping tongue (6) being held in a positively-locking manner in the insulating material body (1), in the immediate vicinity of the insulation-piercing and clamping region, against lateral deflection in the plane of the material, characterised in that the central clamping tongue (6) is displaced at least by the thickness of the material from the plane of the material of the outer clamping tongues (6) and is held with little play on the side of the clamping region facing away from the free end, directly adjacent thereto, in a slot-like central guide channel (8) in the retaining chamber (2) on the cut edges.

2. Device according to Claim 1, characterised in that the guide channel (8) of the insulating material body (1) which is composed of plastic has, in the vicinity of the clamping region, a constriction whose unobstructive width before the insertion of the insulation-piercing terminal (3) is smaller than the width of the central clamping tongue (6).
3. Device according to Claim 1 or 2, characterised in that the outer clamping tongues (6) are guided in slot-like outer sub-chambers of the retaining chambers (2), and in that the outer sub-chambers are broader than the associated clamping tongues (6).
4. Device according to Claim 3, characterised in that the various holders for the clamping tongues (6) are matched to the thickness of their material and are arranged offset like steps, corresponding to the position of the clamping tongues (6).
5. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the central clamping tongue (6) has a short bend at its base end which is not free, in that the height of the bend is at least equal to half the thickness of the material, and in that, between the bend and the free end, the central clamping tongue runs approximately parallel to the outer clamping tongues (6).
6. Device according to Claim 5, characterised in that the width of the central clamping tongue (6) tapers towards its base.
7. Device according to Claim 1, characterised in that a narrow retaining bracket (7) engages

around the central clamping tongue (6) in its end region, and in that the end of the central clamping tongue (6) and the retaining bracket (7) alternately engage around in a positively-locking manner.

8. Device according to Claim 7, characterised in that the end of the central clamping tongue (6) is provided with a tapering projection which engages in a corresponding depression in the retaining bracket (7), with little play.

#### Revendications

1. Dispositif pour le raccordement de deux fils de connexion (5) à une borne à découpage de l'isolant (3), notamment pour des répartiteurs d'installations téléphoniques, et dans lequel la borne à découpage de l'isolant (3) est pourvue de deux fentes de serrage (4), dans lesquelles les fils de connexion (5) sont susceptibles d'être enfoncés pour établir un contact, et dans lequel la borne à découpage de l'isolant (3) possède essentiellement trois languettes de blocage parallèle et en porte-à-faux (6), entre lesquelles sont ménagées des fentes de serrage (4), et dans lequel la borne à découpage de l'isolant (3) est insérée au moins jusqu'à proximité de la zone de serrage dans une chambre formant logement (2) d'un corps en matériau isolant (1) et les languettes extérieures de serrage (6) sont susceptibles d'être écartées de la languette médiane, et dans lequel la languette médiane de serrage (6) est maintenue, à proximité immédiate de la zone de coupe et de serrage, contre toute déviation latérale, selon une liaison par formes complémentaires dans le plan du matériau du corps en matériau isolant (1), caractérisé par le fait que la languette de serrage médiane (6) est décalée au moins d'une épaisseur du matériau, par rapport au plan du matériau des languettes extérieures de serrage (6) et est maintenue sans jeu, sur le côté de la zone de serrage tournée à l'opposé de la face frontale libre, dans une position jouxtant directement cette zone, dans un canal central de guidage en forme de fente (8) de la chambre formant logement (2), contre l'arête de coupe.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le canal de guidage (8) du corps en matériau isolant (1) formé d'une matière plastique possède, à proximité de la zone de serrage, un rétrécissement dont la largeur, avant l'insertion de la borne à découpage de l'isolant (3), est inférieure à la largeur de la languette de serrage médiane (6).
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les languettes de serrage extérieures (6) sont guidées dans des chambres extérieures partielles en forme de fentes des chambres formant logement (2) et que les chambres extérieures partielles sont plus larges que les languettes de serrage associées (6).
4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que les différents logements pour les languettes de serrage (6) sont adaptés à l'épaisseur du matériau de ces languettes et sont disposés en étant décalés réciproquement de façon échelonnée en fonction de la position des languettes de serrage (6).
5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la languette de serrage médiane (6) possède, à son extrémité de base non libre, une partie coudée de faible longueur, que la hauteur de la partie coudée est au moins égale à la moitié de l'épaisseur du matériau, et que la languette de serrage médiane s'étend, entre la partie coudée et l'extrémité libre, approximativement parallèlement aux languettes de serrage extérieures (6).
6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que la largeur de la languette de serrage médiane (6) se rétrécit en direction de sa base.
7. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la languette de serrage médiane (6) est enserrée, au niveau de sa partie d'extrémité, par un étroit étrier de retenue (7), et que la face frontale de la languette de serrage médiane (6) et l'étrier de retenue (7) s'entourent réciproquement selon une liaison par formes complémentaires.
8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que la face frontale de la languette de serrage médiane (6) est pourvue d'une partie saillante qui se rétrécit et qui s'engage avec un faible jeu dans un renforcement correspondant de l'étrier de retenue (7).

FIG 1

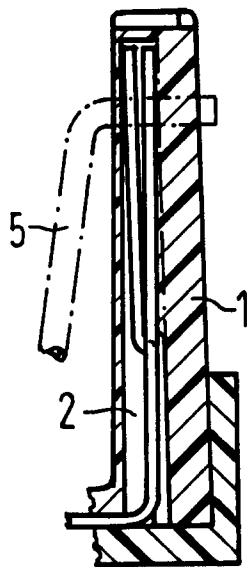


FIG 2

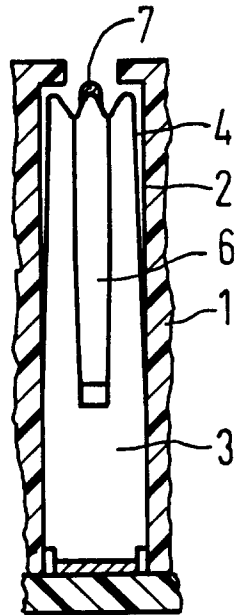


FIG 3

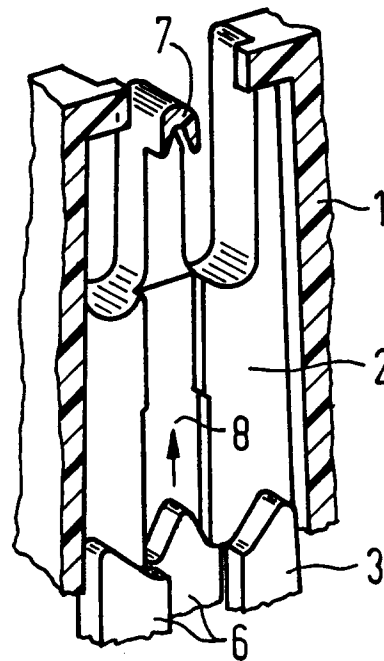


FIG 4

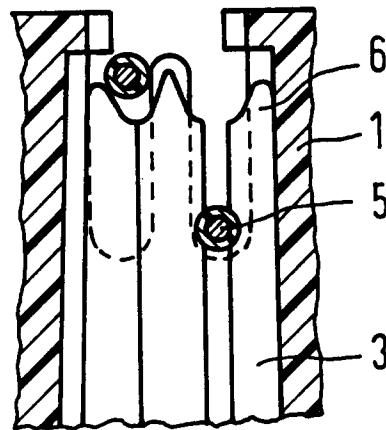


FIG 5

