

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 613 219 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93119718.0**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 43/01**

(22) Anmeldetag: **07.12.93**

(30) Priorität: **26.02.93 DE 9302866 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT

(71) Anmelder: **Ouante Aktiengesellschaft**
Uellendahler Strasse 353
D-42109 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Denter, Friedrich**
Mittelstrasse 27
D-44575 Castrop-Rauxel (DE)
Erfinder: **Schmalz, Alfred**
Hummelweg 41
D-42279 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Hoffmann, Eitle & Partner,
Patentanwälte,
Arabellastrasse 4
D-81925 München (DE)

(54) **Anlegewerkzeug für isolierte Leiter.**

(57) Ein Anlegewerkzeug (Beschaltungswerkzeug) für isolierte Leiter wie Kabeladern oder Installationsdrähte der Fernmeldetechnik, die nicht abisoliert in Schneid-Klemmkontakten elektrisch kontaktiert werden, ist einstückig aus Kunststoff geformt und weist einen Griffteil auf, an dessen einem Ende stirnseitig zwei Stößel zueinander beabstandet angeordnet sind, wobei einer der Stößel ein Führungsstößel ist und die Stößellängen der Eindrücktiefe der Kabelader entspricht. Wesentlich ist, daß zwei an sich identische, jedoch mittensymmetrische Führungsstößel (10) vorgesehen sind und daß mittig zwischen den beiden Führungsstößeln (10) ein Kontaktstößel (13) vorgesehen ist, der wesentlich länger ist als die Führungsstößel (10).

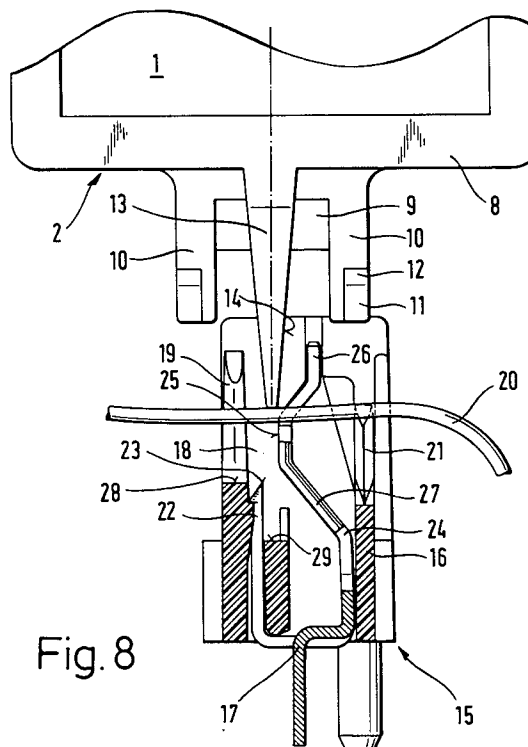


Fig. 8

EP 0 613 219 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Anlegewerkzeug (Beschaltungswerkzeug) für isolierte Leiter wie Kabeladern oder Installationsdrähte der Fernmeldetechnik, die nicht abisoliert in Schneid-Klemm-Kontakten elektrisch kontaktiert werden, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schneid-Klemm-Kontakte sind in Reihen im Isolierkörper angeordnet, wie sie auch beispielsweise in der EP-A 03 44 526 beschrieben sind. Für die Beschaltung derartiger Kontakte sind unterschiedliche Anlegewerkzeuge bekannt.

So ist in der Praxis sehr verbreitet die Verwendung eines Werkzeuges der Firma Krone für LSA-plus-Kontakte (LSA = löt- und schraubfreier Anschlußkontakt), das vorzugsweise mit einer Abschneidevorrichtung versehen ist. Dieses weist an seinem aktiven Arbeitsende jeweils Metall-Stößelspitzen auf, die im Betätigungs-Zustand vor und nach dem mittig im zwischenliegenden Schlitz aufgenommenen Schneid-Klemm-Kontakt angeordnet sind. Seitliche Kunststoff-Führungszapfen sind für die Lagesicherung des Werkzeuges vorgesehen. Zusätzlich ist eine scherenartige Abschneidevorrichtung für die Drahtüberlänge vorhanden, die automatisch betätigt wird, wenn das Werkzeug bis auf Anschlag in dem Isolierkörper eingedrückt wird, wodurch die Kabelader in die gewünschte Kontaktstellung gebracht ist. Im Griff des Werkzeuges sind zusätzliche Werkzeuge aus Metall herauschwenkbar untergebracht wie eine Schraubendreherklinge und ein Entschaltungshaken. Dieses Werkzeug weist somit einen komplexen vierteiligen Aufbau auf, wodurch es in der Herstellung relativ kostenaufwendig ist. Es ist geeignet für eine große Anzahl von Kontaktierungen, für die es auch wirtschaftlich einsetzbar ist. Für die Verwendung bei nur wenigen Kontaktierungen, wie beispielsweise den privaten Anschluß eines zusätzlichen Telefons, ist die Anschaffung eines solchen Werkzeuges aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht empfehlenswert.

Ein weiteres im Handel erhältliches Werkzeug der Firma Krone für LSA-plus-Kontakte ist einstückig aus Kunststoff und somit kostengünstig hergestellt. Es weist einen flachen Griff auf, an dessen einen Stirnseite aus dieser herausstehende schmale, flache Kunststoffbereiche angeordnet sind, zwischen denen mittig ein Schlitz zur Aufnahme des Schneid-Klemm-Kontaktes vorgesehen ist. An der Außenseite der Kunststoff-Stößelbereiche sind seitliche Kunststoffführungsrippen für eine Lagesicherung vorgesehen. Bei Betätigen dieses bekannten Werkzeuges drücken zumindest die Kunststoff-Stößelbereiche in Längsrichtung auf die Oberseite der eingelegten Kabelader und drücken diese in den Schneid-Klemm-Schlitz des Anschlußkontaktes sowie in den Klemmschlitz des Isolierstoffgehäuses. Die aus dem Isolierstoffgehäuse herausragende Aderüberlänge kann durch das Werkzeug nicht ab-

geschnitten werden, so daß gewünschtenfalls ein zusätzliches Schneidwerkzeug eingesetzt werden muß. Durch die asymmetrische Ausbildung des aktiven Arbeitsendes des Werkzeugs kann es nicht beliebig auf Umschlag verwendet werden, d.h. der Benutzer muß vorhergehend Überlegungen darüber anstellen, wie herum er das Werkzeug in den Anschlußblock einführen muß. Dieses bekannte Werkzeug ist somit nur für eine geringe Anzahl von Kontaktierungen geeignet, wie beispielsweise bei wenigen Privatanwendungen im Haushalt.

Des weiteren ist ein Werkzeug der Firma Andisa S.A. bekannt, dessen an der Stirnseite des Griffes vorgesehener aktiver Arbeitsteil zwei parallel herausragende, mittensymmetrische Kunststoffstößel aufweist, über die die Ader während des Anlegevorgangs vor und nach dem Schneid-Klemm-Kontakt niedergedrückt wird. Eine zwischen den beiden Kunststoffstößeln sich auf ganze Höhe im Zwischenraum erstreckende, klingenförmige Metalleinlage greift in Arbeitsstellung in den Kontaktschlitz ein und drückt dabei die Ader auch in diesem Bereich in die Kontaktstellung nieder. Die aus dem Isoliergehäuse herausragenden Aderüberlängen können mit diesem Werkzeug nicht abgetrennt werden, so daß ein weiteres Werkzeug benötigt wird. Zudem weist das Werkzeug durch die umspritzte Metalleinlage eine zweiteilige Ausführung auf, wodurch seine Herstellung kostenaufwendiger ist als das vorhergehend beschriebene Einfachwerkzeug. Durch die mittensymmetrische Ausbildung des Werkzeuges ist dieses auf Umschlag, das heißt unabhängig davon, wie das Werkzeug in die Hand genommen wird, verwendbar.

Allgemein sei darauf verwiesen, die beiden letztbeschriebenen Anlegewerkzeuge von ihrer Form her für eine hohe Beschaltungszahl von Adern nicht geeignet sind, da die Handhabung bei einem aufzubringenden Kontaktierungsdruck von 5 - 10 N je nach Leiterdurchmesser zu schneller Ermüdung in der Hand führt. Sicher ist es auch technisch nicht empfehlenswert, mit einer Metalleinlage im Werkzeug in den Schlitz des Schneid-Klemm-Kontaktes zu verfahren, da aufgrund des relativ langen Hebelarmes des Werkzeuges bei Verkantung die Schlitzbreite und damit die Güte des Schneid-Klemm-Schlitzes des Anschlußkontaktes nachteilig verändert werden kann. Weiterhin ist es montageaufwendig, die Aderüberlänge mit einem gesonderten Werkzeug wie einen Seitenschneider abzutrennen, wobei weiterhin die Gefahr einer elektrischen Berührung des spannungsführenden Leiters bestehen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Anlegewerkzeug anzugeben, das einfach, kostengünstig und vielseitig in Herstellung und Handhabung ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Anlegewerkzeug mit den Merkmalen des An-

spruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen werden vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben.

Demgemäß ist das Anlegewerkzeug einstückig aus Kunststoff geformt und weist einen Griffteil auf, an dessen einem Ende stirnseitig Stößel mit zwischenliegendem Durchlaß für den Anschlußkontakt vorgesehen sind, wobei mindestens einer der Stößel ein Führungsstößel ist und die Stößellänge der Eindringtiefe der Kabeladern entspricht. Wesentlich dabei ist, daß an sich identische mittensymmetrische Führungsstößel vorgesehen sind, und daß mittig im Zwischenraum zwischen den beiden Führungsstößeln ein Kontaktstößel vorgesehen ist, der in seiner Länge diejenige der Führungsstößel wesentlich übertrifft. Bei Einführen des Werkzeuges in die Aufnahmekammer des Isolierstoffgehäuses wird der Kontaktstößel entlang des langen Kontakt-Federarmes des Anschlußkontaktes, der in seinem mittleren Abschnitt den Schneid-Klemm-Schlitz und in seinem darüberliegenden, oberen Abschnitt einen Einlauf- und Führungsabschnitt aufweist, geführt, bis einer der beiden Führungsstößel in die oberen Einführschrägen der Kammer eingreift und die formschlüssige Führung des Werkzeuges übernimmt. Dabei wird der Kontaktstößel die in den Einlegeschlitz des Isolierstoffgehäuses eingelegte Kabelader zuerst leicht hinunterdrücken, bis sie in den Kontakt-Schneid-Klemm-Schlitz eingedrückt wird. Durch weiteres Eintauchen des Kontaktstößels wird die Ader bis auf Anlage auf einer Abscherkante des kürzeren Armes des Anschlußkontaktes gedrückt. Gleichzeitig drückt der Führungsstößel den auf der anderen Seite des Schneid-Klemm-Schlitzes befindlichen Aderteil nach unten in den entsprechenden Klemmschlitz des Isolierstoffgehäuses, so daß eine sichere Festklemmung der Ader im Isolierstoffgehäuse stattfindet. Bei noch weiterem Eindringen des Führungsstößels und gleichzeitig des Kontaktstößels wird die Ader tiefer in den Klemmschlitz des Gehäuses und in den Schneid-Klemm-Schlitz des Anschlußkontaktes eingedrückt, wobei gleichzeitig die Kontaktierung durch beidseitiges Durchtrennen des Isoliermantels der Ader bis auf deren Metallseele stattfindet. Zudem wird durch Zusammenwirken des Kontaktstößels mit der Abscherkante die in den Klemmschlitz festgehaltene Ader abgesichert, wobei die Aderüberlänge aus dem auf der Seite der Abscherkante liegenden Führungsschlitz des Gehäuses herausfällt. Gleichzeitig wird das andere, im Schneid-Klemm-Schlitz eingeklemmte, freistehende Aderende durch den Führungsstößel hakenförmig nach unten gedrückt, wodurch die Ader nach Zurückziehen des Werkzeuges kontaktsicher angelegt ist.

Von Vorteil ist, wenn der Kontaktstößel im wesentlichen die Form einer Klinge eines Schrauben-

drehers aufweist, da die Anschlußblöcke, mit denen das erfindungsgemäße Werkzeug in Einsatz kommt, für die Betätigung bzw. Beschaltung mit Schraubdrehern bestimmter Größe ausgelegt sind. Ein in Verbindung mit einem solchen SID-Kontakt (SID = Schraubendreher-Isolations-Durchdringung) als Anlegewerkzeug verwendeter Schraubendreher ist in seiner Anwendung nur durch ausgebildetes Personal z.B. der Telekom oder zugelassener Installateure geeignet. Im Rahmen der Liberalisierung der Telekom ist es jedoch Laien gestattet, zugelassenes Installationsmaterial wie z.B. eine zweite Anschlußdose selbst zu installieren. Hier ist von Vorteil, wenn das erfindungsgemäße, kostengünstige Anlegewerkzeug z.B. einer Anschlußdose jeweils beigelegt wird, da wohl in den seltensten Fällen ein passender Schraubendreher für die Betätigung abisolierfreier Kontakte im Haushalt zur Verfügung steht.

Es ist erkennbar, daß vorteilhaft ist, wenn die Längendifferenz zwischen Führungs- und Kontaktstößeln so ausgelegt ist, daß, wenn die Ader durch die Führungsstößel in den Klemmschlitz des Anschlußblockes und im Kontaktschlitz des Anschlußkontaktes ausreichend tief eingedrückt ist, die Spitze des Kontaktstößels an der im Isolierstoffkörper vorgesehenen Anschlagschulter ansteht. Somit ist der Anlege- bzw. Beschaltungsvorgang als abgeschlossen anzusehen, wenn das Werkzeug stirnseitig mit dem Kontaktstößel an der Anschlagschulter des Gehäuses ansteht, so daß das Werkzeug einfach bis auf Anschlag eingeführt wird, ohne daß ein besonderes Gefühl für eine Einführtiefe beachtet werden muß. Hierbei ist auch die Aderüberlänge lose entnehmbar.

Von besonderem Vorteil ist des weiteren, wenn die Führungsstößel an ihrem oberen, jeweils nach außen weisenden Ende beidseitige Abstufungen aufweisen, wodurch eine Führungswand gebildet wird, deren Stärke geringer ist als die Weite des Klemmschlitzes des Isolierstoffgehäuses. Hierdurch greift der Führungsstößel in den Gehäuse-Klemmschlitz ein, wodurch die Ader besonders gut im Klemmschlitz durch den Führungsstößel eingedrückt und somit geklemmt wird.

Die Höhe der Führungswand entspricht der Einschiebehöhe bzw. -tiefe der Ader im Klemmschlitz, wobei der Vertikal-Übergang der Wand an deren Basis in den breiteren Abschnitt des Kontaktstößels in seiner Form der Konizität der Einführschräge des Klemmschlitzes des Gehäuses entspricht, wodurch gleichzeitig eine erhöhte Festigkeit der Führungs-Wand und damit eine größere Bruchsicherheit des Werkzeugs erreicht wird.

Des weiteren ist von Vorteil, wenn in den Zwischenräumen zwischen den drei Stößeln auf teilweiser Zwischenraumhöhe schmale, wandförmige Verbindungsstege vorgesehen sind, die in einge-

fürhertem Zustand in die Einlaufschrägen des Führungsschlitzes des Gehäuses hineinreichen. Dies bringt zum einen den Vorteil, daß die Festigkeit des ganzen Stoßelaufbaus erhöht wird und daß zum anderen eine zusätzliche Seitenführung vor Erreichung des Tiefenanschlages vorhanden ist, wodurch eine mögliche Schrägkräfteeinleitung und damit verbundene Ausbrechwirkungen verhindert werden.

Um die Vielseitigkeit des Werkzeuges zu erhöhen, ist von Vorteil, wenn an der stirnseitigen Schmalseite des Werkzeuggriffes ein Entschaltungshaken angeformt ist. Dieser ragt in Einführ-Arbeitsstellung horizontal heraus, so daß er beim Beschaltungsvorgang nicht hinderlich ist. Beim Entschalten wird der Griff im wesentlichen um 90° verschwenkt gehalten und die gewünschte Ader außen neben dem Gehäuse mit dem Haken gepackt und aus der Klemmung herausgezogen bzw. -gehoben. Durch die einstückig angeformte Ausbildung ist der Vorteil gegeben, daß neben der kostengünstigen Ausführungsweise der Benutzer nicht vor dem Entschalten einer Ader, wie beim komplexen Werkzeug der Firma Krone, zuerst ein entsprechendes Werkzeug aus dem Werkzeuggriff ausschwenken muß, sondern dies gleich einsatzbereit an der aktiven Seite des Werkzeugs zur Verfügung hat.

Von Vorteil ist des weiteren, wenn die äußere "Spitze", das heißt das äußere horizontal herausragende Ende des Entschaltungshakens, als Schraubendreher Spitze ausgebildet ist. Somit kann noch ein weiterer, eventuell anfallender Arbeitsgang mit dem gleichen Werkzeug schnell und problemlos durchgeführt werden.

Von Vorteil insbesondere für die Handhabung des Werkzeugs ist, wenn der Griffkörper plattenförmig ausgebildet ist, mit äußerer beidseitig aus der Plattenfläche herausragender Umwandung, die so ausgebildet ist, daß von der Aktivarbeitsseite zur Griff- und Druckseite eine wesentliche Umwandungsverbreiterung stattfindet. Diese Umwandungsverbreiterung sollte am oberen Ende des Griffes so breit ausgelegt sein, daß sie satt in der Handfläche liegt, wodurch leicht der nötige Beschaltungsdruck ausgeübt werden kann, ohne Ermüdung der Hand der Bedienungspersonen auch bei höherer Beschaltungsanzahl. Zur Verstärkung des Griffes ist sinnvoll, wenn noch weitere horizontale und gegebenenfalls auch vertikale Wände eingezogen sind.

Das erfindungsgemäße Werkzeug ist somit ein einstückig hergestelltes Werkzeug, das ohne viel Überlegungen auf Umschlag drehbar benützt werden kann, das nicht in den Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktes eingreift und doch die Ader sehr sicher anlegt und zudem während dem Beschalten für ein Abtrennen der Aderüberlänge sorgt. Nachfolgend wird die Erfindung anhand ei-

nes Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Werkzeug in Arbeitsstellung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht auf das Werkzeug nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt III-III aus Fig. 1,
- Fig. 4 eine Teilansicht des Werkzeugs, die besondere Ausbildung des Griffes mit Entschaltungshaken zeigend,
- Fig. 5 eine Ansicht nach Pfeil V aus Fig. 4,
- Fig. 6 ein Detail VI aus Fig. 4, den Auszieh- oder Entschaltungshaken zeigend,
- Fig. 7 die Ausbildung des Entschaltungshakens als Schraubendreher Spitze,
- Fig. 8 einen Anschlußblock im Querschnitt mit eingelegter Ader und dem Werkzeug in halb eingeführtem Zustand, und
- Fig. 9 eine Ansicht wie in Fig. 8, mit bis auf Anschlag eingeführtem Anlegewerkzeug.

Wie insbesondere in Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist, besteht das erfindungsgemäße Anlegewerkzeug in wesentlichen aus einem Griff 1, an dessen einen Stirnseite ein aktives Arbeitsende 2 vorgesehen ist.

Der Griff 1 weist eine flächige Griffplatte auf, die zu einer Längsachse symmetrisch ausgebildet ist. Die Griffplatte 3 ist so ausgebildet, daß sie mit ihren oberen Abrundungen gut in der Handfläche ruht, während an ihrem unteren Ende Einbuchtungen 4 zum Festhalten mit den Fingern vorgesehen sind. Die Griffplatte 3 ist mit einer beidseitig symmetrisch herausragenden Druck-Umwandung 6 entlang ihres gesamten Umfangs umgeben, die, wie insbesondere aus Fig. 2 gut ersichtlich ist, von der in der Handfläche liegenden oberen Druckseite bis zu der achsenkrechten Stirnwand 8 in ihrer Höhe gleichförmig verjüngt ist. Dabei ist die obere, breite Druckseite so gewählt, daß das Werkzeug gut in der Hand liegt, während die untere, schmale Stirnwandung ein Einsehen in das Betätigungsfeld nicht verhindert.

Zur Verstärkung der Griffkonstruktion sind Querwandungen 7 insbesondere in den kraftaktiven Zonen eingezogen.

Das aktive Arbeitsende 2 ist an der äußeren Seite der Stirnwand 8 im wesentlichen achssymmetrisch angeordnet und ausgebildet. Es weist zwei Führungsstöße 10 auf, die in bezug auf die Mittenachse zueinander beabstandet sind, das heißt einen Zwischenraum aufweisen, wobei gesagt werden kann, daß die beiden Führungsstöße 10 gemeinsam im wesentlichen ein U-Formteil bilden, wie aus Fig. 8 besonders deutlich hervorgeht.

Die beiden Führungsstöße 10 sind an ihren äußeren Enden und zwar jeweils nach außen wei-

send quer-achssymmetrisch in der Tiefe zu beiden Seiten abgestuft, so daß eine dünne Führungswand 11 gebildet ist. Diese Führungswand 11 ist in ihrer Dicke so ausgelegt, daß sie in einen weiter unten beschriebenen Klemmschlitz des Isolierkörpers eines Anschlußblocks 15 klemmfrei eingeschoben werden kann. Die Führungswände 11 gehen in Axial- bzw. Vertikalrichtung durch Übergangsschrägen 12 in den Körper des Führungsstößels 10 über, so daß die Führungswände 11 hiermit an ihrer Basisseite verstärkt sind.

Im Zwischenraum zwischen den beiden Führungsstößeln 10 und dem Kontaktstößel 13 sind auf teilweise Höhe jeweils Verbindungsstege 9 gezogen, die zum einen zur Verstärkung der Stößel, als auch zur zusätzlichen Führung des Arbeitsendes 2 dient, da sie so ausgelegt sind, daß die Stege in den Einführungsschlitz 26 des Kontaktarmes 24 bzw. in den Durchführschlitz 19 der linken Wandung eingreift.

Zwischen den beiden Führungsstößeln 10 ist mittig und gleichzeitig achssymmetrisch ein Kontaktstößel 13 angeordnet, der in der Ebene quer zur Längsausdehnung des Anschlußblocks, die gleichzeitig die Zeichnungsebene ist, nach unten sich konisch verjüngend ausgebildet ist, während er in der senkrecht dazu stehenden Ebene parallele Wände aufweist, wie insbesondere aus Fig. 2 und 3 erkennbar ist. Er weist insgesamt eine ähnliche Ausbildung wie die Spitze eines Schraubendrehers auf.

Um die Funktion des erfindungsgemäßen Werkzeuges beschreiben zu können, wird vorab anhand der Darstellung in Fig. 8 und 9 in großen Zügen der Aufbau eines bekannten Anschlußblocks 15 beschrieben.

Der in Fig. 8 und 9 dargestellte Anschlußblock 15 besteht aus einem aus Kunststoff gefertigten Isolierkörper 16, in dessen Inneren in Längsrichtung nebeneinander querorientierte Aufnahmekammern 18 vorgesehen sind, in denen Metall-Anschlußkontakte 17 fest eingebracht sind.

Der Isolierkörper 16 weist je Aufnahmekammer 18 im wesentlichen an den Längswandseiten einerseits einen relativ weiten Durchführschlitz 19 auf, der breiter ist als eine einzulegende Kabelader 20 und auf der Gegenseite einen engen Klemmschlitz 21, der so ausgelegt ist, daß er eine vertikal hineingedrückte Kabelader an ihrem Isoliermantel klemmend festhält. Beide Schlitze 19 und 21 weisen jeweils an der Oberseite Einlaufschrägen auf zur leichteren Einführung der Kabelader.

Der Anschlußkontakt 17 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei auf der Seite des Durchführschlitzes 19 ein kürzerer, im wesentlichen gerade nach oben weisender Haltearm 22 vorgesehen ist, der an seinem oberen Ende nach innen zugespitzt ist, wodurch eine Abscherkante 23 entsteht.

Als zweiter Arm des Anschlußkontaktes 17 ist der federnde Kontaktarm 24 vorgesehen, der im wesentlichen eine S-Form aufweist und dem der Klemmschlitz 21 zugeordnet ist. Durch den oberen Bogen der S-Form wird eine Führungsfläche 25 gebildet, an der entlang der Kontaktstößel 13 bei seinem Eintauchen in den Anschlußblock mit seiner in Fig. 8 rechten Flanke 14 entlanggeführt wird.

Der Kontaktarm 24 ist von oben her geschlitzt, wobei der obere Schlitz-Teil ein sich nach unten verjüngender Einführschlitz 26 ist, der im unteren Teil der oberen S-Krümmung in einen schneidenden, engen Kontaktschlitz 27 übergeht. Der Kontaktschlitz 27 ist so ausgelegt, daß er beim vertikalen Eindrücken einer Ader 20 deren Ummantelung beidseitig bis auf die Metallseele einschneidet und so die Kontaktierung mit dieser herstellt.

An der in Fig. 8 linken Isolierkörper-Wand ist zum einen am Grund des Durchführschlitzes 19 eine Auflagefläche 28 vorgesehen, die der Auflage der Ader 20 während dem Abscheren an der Abscherkante 23 dient. Zum andern ist an der linken Wandung eine weiter innen liegende Tiefenanschlag-Schulter 29 vorgesehen, bis zu der der Kontaktstößel 13 während seiner Beschaltungstätigkeit bis auf Anschlag vordringt bzw. hineingedrückt wird.

Der Anlege- bzw. Beschaltungsvorgang mit dem erfindungsgemäßen Werkzeug ist aus Fig. 8 und 9 zu erkennen, die zwei aufeinanderfolgende Phasen dieses Vorganges veranschaulichen.

In der in Fig. 8 dargestellten Phase ist das Beschaltungswerkzeug erst lediglich mit der Spitze seines Kontaktstößels 13 in das Innere des Isolierkörpers 16 des Anschlußblockes 15, das heißt in dessen Aufnahmekammer 18 eingetaucht. Das Eintauchen erfolgt im wesentlichen mittig im Zwischenraum zwischen der Wandung mit dem Durchführschlitz 19 und dem oberen Ende des Kontaktarmes 24. Vorhergehend wurde eine Kabelader 20 in den entsprechenden Einführschlitz quer zum Isolierkörper ein- bzw. aufgelegt, so daß die Ader bis in die in Fig. 8 dargestellte Tiefenstellung praktisch drucklos abwärtsgeführt wird. Ab dieser Stellung taucht beim weiteren Abwärtsführen des Werkzeuges auch der in Fig. 8 rechte Führungsstößel 10 in die Oberseite des Isolierkörpers 16 ein, während der linke Führungsstößel 10 außen an der linken Körperwand praktisch berührungslos, d.h. passiv, vorbei geführt wird. Beim weiteren Vordringen des aktiven Arbeitsendes des Werkzeuges in das Innere des Isolierkörpers 16 wird der Kontaktstößel 13 die Ader 20 mit abwärtsführen, wobei der Kontaktstößel 13 mit seiner Flanke 14 an der Führungsfläche 25 des Kontaktarmes 24 entlanggleitet und gleichzeitig die Ader in den Kontaktschlitz 27 hineindrückt. Gleichzeitig wird die Ader 20 auch in den Klemmschlitz 21 der rechten Wand des Isolier-

körpers 16 hineingezogen.

Beim weiteren Eintauchen des Werkzeugs wird die Ader 20 auf der Auflagefläche 28 und der Abscherkante 23 aufliegen und beim weiteren In-die-Tiefe-Vordringen des Kontaktstößels 13 wird die Ader 20, die im Klemmschlitz 21 und im Kontaktschlitz 27 festgehalten ist, an der Abscherkante 23 abgesichert bzw. durchgeschnitten, wobei dieser Vorgang durch den schräg nach rechts unten führenden Abschnitt des Kontaktschlitzes noch verstärkt wird.

Das Werkzeug taucht anschließend weiter in den Isolierkörper 16 ein, bis der Kontaktstößel frontal auf der Tiefenanschlag-Schulter 29 ansteht. Dabei taucht der rechte Führungsstößel 10 ebenfalls mit in das Innere des Isolierkörpers über die entsprechende Einführschräge ein, wobei beim weiteren Eintauchen dessen Führungswand 11 in den Klemmschlitz 21 hineingleitet und da die Ader 20 mit in den Klemmschlitz 21 hineindrückt, wie insbesondere in Fig. 9 erkennbar ist. Gleichzeitig wird durch den Kontaktstößel 13 das abgesicherte Ende der kontaktierten Ader 20 mitgenommen und nach unten gebogen, so daß sich dieses bogenförmig an dem Kontaktschlitz 27 anlegt, wodurch eine noch sicherere Positionierung der Ader im Anschlußblock erreicht wird. Die abgetrennte Aderüberlänge 31 fällt durch den Durchführschlitz 19 aus dem Isolierkörper 16 heraus, spätestens, wenn das Werkzeug anschließend aus dem Anschlußblock herausgezogen wird.

Es ist somit erkennbar, daß die Anlege- bzw. Beschaltungsarbeit durch das relativ einfach ausgestaltete, symmetrische erfindungsgemäße Werkzeug schnell, einfach und sauber ausführbar ist, ohne daß eine Nacharbeit wie nachträgliches Abschneiden der Aderüberlänge notwendig würde. Dadurch kann eine relativ hohe Anzahl von Beschaltungen mit diesem einfachen, kostengünstigen Werkzeug durchgeführt werden, ähnlich wie mit einem komplexen, teuren Werkzeug, ohne daß besondere, zusätzliche Anstrengungen notwendig wären.

Aus Fig. 4 ist erkennbar, daß an der einen Seite der Stirnwand 8 ein die Stirnwand verlängernder Auszieh- oder Entschaltungshaken angeformt ist. Dieser Haken ist wesentlich dünner als die Wand in dieser Zone ausgelegt (Fig. 5), um gut zwischen die im Anschlußblock relativ nahe aneinander angelegten Kabeladern greifen und sie aus dem Anschlußblock herausziehen zu können.

Fig. 6 zeigt den Auszieh- oder Entschaltungshaken 31 in vergrößerter Form, wobei zu erkennen ist, daß das Hakenende 32 eine Ausziehöffnung 33 bildet, die sich am Durchmesser der Kabeladern 20 orientiert.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Auszieh- oder Entschaltungshaken ist dessen äußere Spitze als

Schraubendreher-Klinge 34 ausgebildet, also mit achsparallelem Ende und konisch sich verjüngenden Flanken.

5 Patentansprüche

1. Anlegewerkzeug (Beschaltungswerkzeug) für isolierte Leiter wie Kabeladern oder Installationsdrähte der Fernmeldetechnik, die nicht abisoliert in Schneid-Klemmkontakten elektrisch kontaktiert werden,

- das einstückig aus Kunststoff geformt ist,
- einen Griffteil aufweist, an dessen einem Ende stirnseitig zwei Stößel mit Durchlaß für den Anschlußkontakt angeformt sind, wobei einer der Stößel ein Führungsstößel ist und die Stößellängen der Eindrücktiefe der Kabeladern entspricht,

dadurch gekennzeichnet,

- daß zwei im wesentlichen identische, mittelsymmetrisch im Abstand zueinander angeordnete Führungsstößel (10) vorgesehen sind,
- und daß achsmittig zwischen den beiden Führungsstößeln (10) ein Kontaktstößel (13) vorgesehen ist, der in seiner Länge die Länge der Führungsstößel (10) wesentlich überragt.

2. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktstößel (13) im wesentlichen die Form einer Schraubendreher-Spitze aufweist.

3. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längendifferenz zwischen Führungs- und Kontaktstößel (10 und 13) so ausgelegt ist, daß wenn die Ader (20) durch die Führungsstößel (10) in den Klemmschlitz (21) des Isolierkörpers (16) eines Anschlußblocks (15) und im Kontaktschlitz (27) des Anschlußkontaktes (17) ausreichend tief eingedrückt ist, die Spitze des Kontaktstößels (13) an der im Isolierkörper (16) vorgesehenen Tiefenanschlag-Schulter (29) ansteht.

4. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstößel (10) an ihrem oberen, äußeren Ende jeweils beidseitige Abstufungen aufweisen, so daß jeweils eine dünne Führungswand (11) entsteht, deren Stärke geringer ist als die Weite des Klemmschlitzes (21).

5. Anlegewerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Führungswand (11) der Einschiebehöhe der Ader (20) im Klemmschlitz (21) entspricht und

daß eine Übergangsschräge (12) in vertikaler Richtung zwischen der schmalen Führungswand (11) und dem vertikal darüber angeordneten Führungsstößelteil vorgesehen ist, wobei die Übergangsschräge (12) der Einführschräge des Klemmschlitzes (21) angepaßt ist. 5

6. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Zwischenräumen zwischen den beiden Führungsstößeln (10) und dem mittigen Kontaktstößel (13) auf teilweiser Zwischenraumhöhe wandförmige Verbindungsstege (9) vorgesehen sind, die in eingeführtem Zustand des Werkzeugs in die Einlaufschrägen des Durchführungsschlitzes (19) und des Einführschlitzes (26) des Kontaktarmes (24) hineinragen. 10 15

7. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der stirnseitigen Schmalseite (8) des Werkzeuggriffes (1) ein Auszieh- oder Entschaltungshaken (31) einstückig eingeformt ist. 20

8. Anlegewerkzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ende des Auszieh- oder Entschaltungshakens (31) als Schraubendreher Spitze (34) ausgebildet ist. 25

9. Anlegewerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (1) eine flächige Griffplatte (3) besitzt, die an ihrem äußeren Umfang eine beidseitig symmetrisch herausragende Umwandung (6) aufweist, und daß die Umwandung so angeformt ist, daß von der aktiven Arbeitsseite (2) zur oberen Druckseite hin eine wesentliche Umwandungsverbreiterung (mindestens fünffach) stattfindet und daß mindestens eine verstärkende horizontale Zwischenwand (7) eingeformt ist. 30 35 40

45

50

55

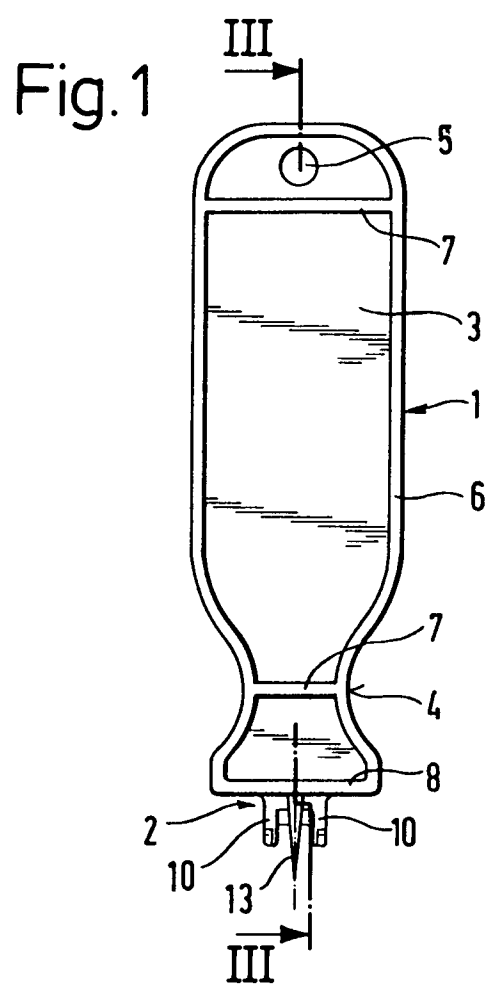


Fig. 2

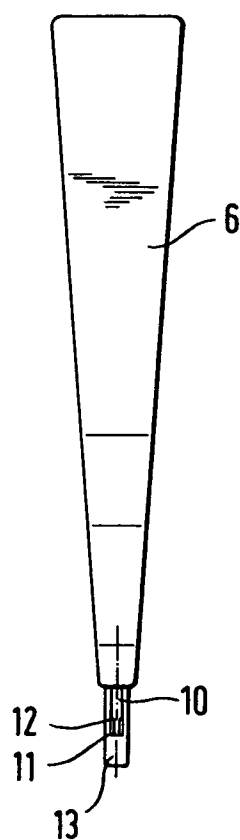


Fig. 3

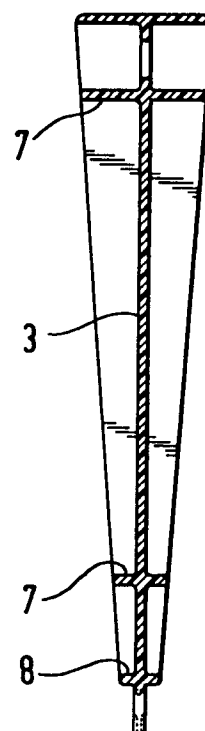


Fig. 4

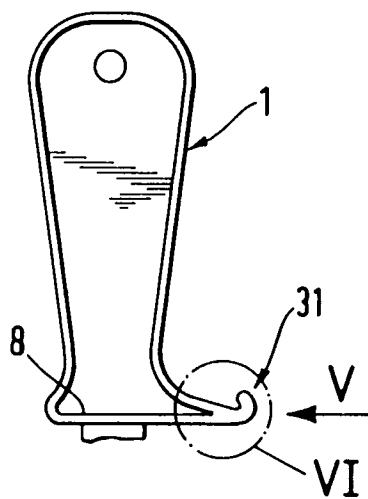


Fig. 6

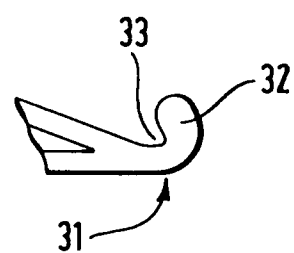


Fig. 5

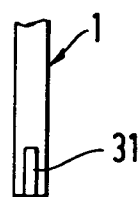
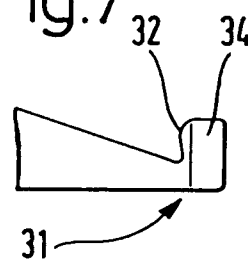


Fig. 7



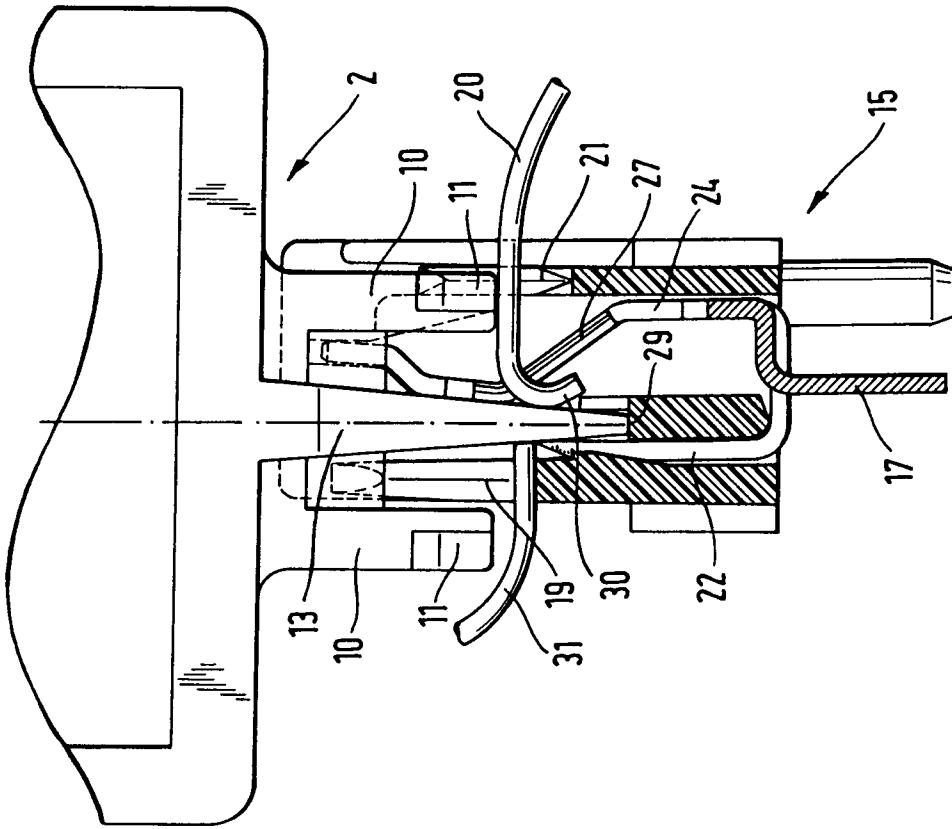


Fig. 9

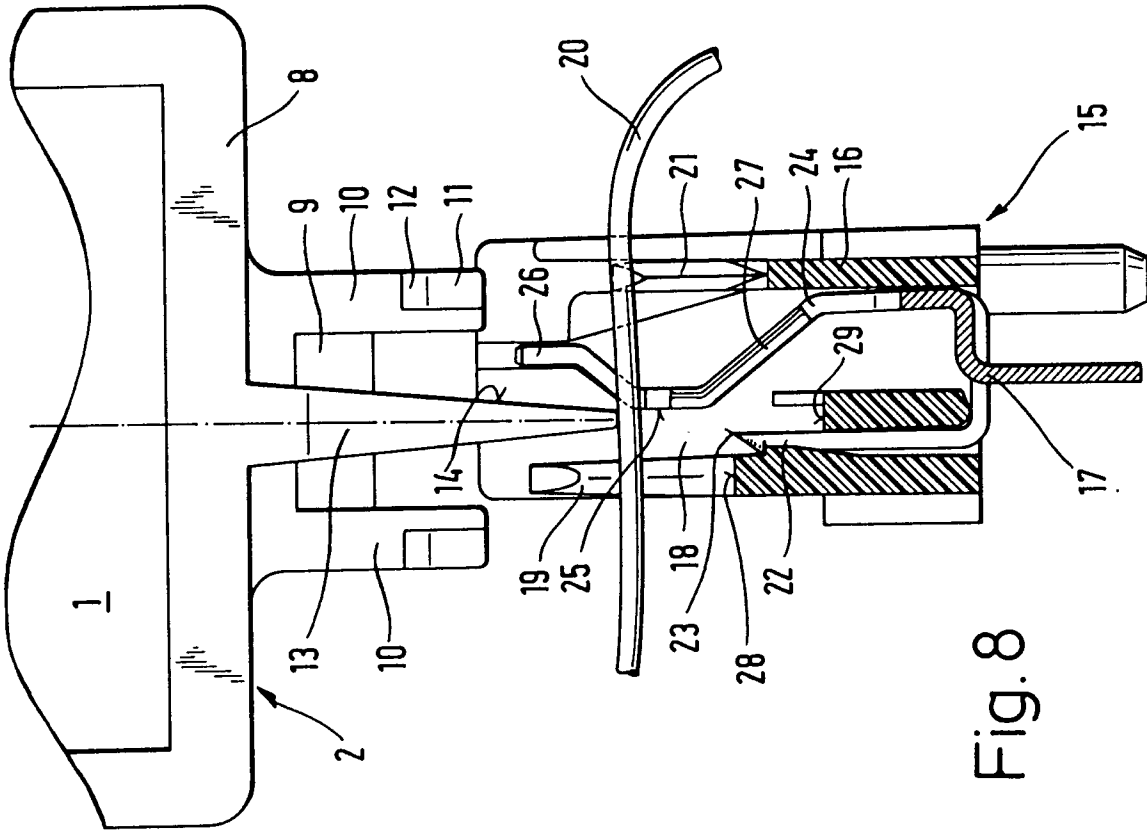


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	FR-A-2 195 083 (AMP) * Seite 3, Zeile 27 - Zeile 39; Abbildung 1 *	1	H01R43/01

D,A	EP-A-0 344 526 (QUANTE) * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 21 * * Spalte 15, Zeile 7 - Zeile 33; Abbildungen 7,9 *	1-3	

A	DE-A-35 22 131 (KRONE) * Seite 12, Zeile 14 - Seite 13, Zeile 4; Abbildungen 1,4 *	1,7,9	

A	DE-A-27 45 227 (BUNKER RAMO) * Seite 12, Absatz 3; Abbildung 1 *	4,5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20. Mai 1994	Prüfer Alexatos, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	