



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 055 386 A1** 2006.05.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 055 386.6**

(22) Anmeldetag: **17.11.2004**

(43) Offenlegungstag: **24.05.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 43/01** (2006.01)

(71) Anmelder:

ADC GmbH, 14167 Berlin, DE

(72) Erfinder:

**Müller, Manfred, 13156 Berlin, DE; Neumetzler,
Heiko, Dipl.-Ing., 12167 Berlin, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 34 32 028 C2

DE 200 18 103 U1

DE 689 15 183 T1

EP 03 29 917 B1

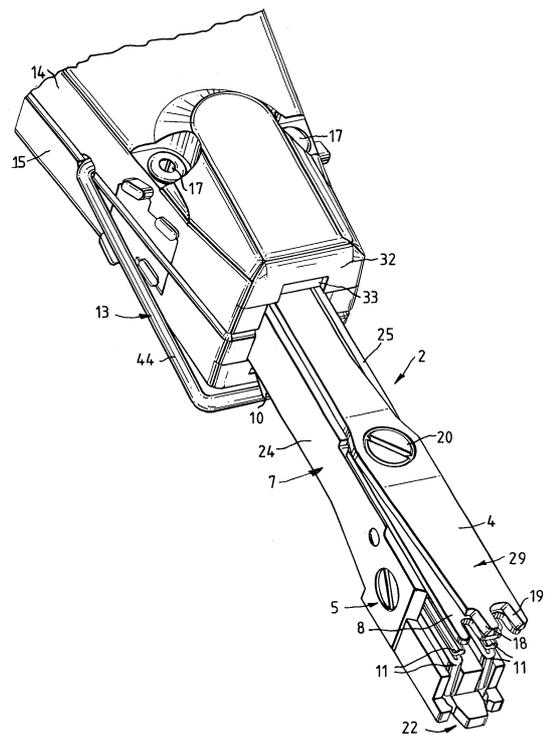
EP 00 40 307 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Werkzeug zum Anlegen von Kabeladern**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Werkzeug (1) zum Anlegen von Kabeladern, insbesondere von isolierten Telekommunikations- und Datenkabeln, an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement (53), mit einem Stößel (2), der mit einem Stößelkopf (5) ausgebildet ist, mittels dessen die Kabeladern (51, 52) in den Schneid-Klemm-Kontakt (53) eindrückbar sind, wobei der Stößelkopf (5) derartig ausgeformt ist, dass mindestens zwei Kabeladern gleichzeitig in mindestens zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente (53) eindrückbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Anlegen von Kabeladern, insbesondere von isolierten Telekommunikations- und Datenkabeln, an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 0040307 B1 ist ein Werkzeug zum Anschließen von isolierten elektrischen Leiterdrähten bekannt. Dieses Werkzeug besteht aus einem hohlen zweischaligen Handgriff, in welchem ein Schlagmechanismus mit einem federbelasteten hohlen Schieber und ein gegen Federkraft längsverschiebbarer Stößel angeordnet sind. Am aus der vorderen Stirnwand des Handgriffes herausragenden Teil des Stößels ist am Stößelkopf ein aus zwei Scherenschenkeln bestehender Drahtschneider angeordnet, wobei einer der Scherenschenkel schwenkbar beweglich ist und am hinteren, im Inneren des Handgriffs befindlichen Ende einen schrägen Längsschlitz aufweist, in welchem ein im Handgriff befestigter Stift geführt ist. Eine Längsverschiebung des Stößels führt somit zu einer Schwenkbewegung des beweglichen Scherenschenkels. Zum Anlegen einer isolierten Kabelader in einen in einer Anschlussleiste angeordneten Schneid-Klemm-Kontakt wird der Stößelkopf zuerst auf die Anschlussleiste aufgesetzt. Dann wird der Handgriff von Hand in Richtung Anschlussleiste gedrückt, bis die Kabelader in den Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktes eingedrückt ist. Die auf den Handgriff ausgeübte Vorschubkraft bewirkt eine Relativbewegung zwischen dem Stößel und dem Handgriff sowie zwischen dem Scherenschenkel des Drahtschneiders und dem am Handgriff befestigten Stift, welcher in den schrägen Längsschlitz hineingleitet und dabei den beweglichen Scherenschenkel derart verschwenkt, dass eine an seinem vorderen Ende ausgebildete Schneide die Kabelader abschneidet.

[0003] Aus der EP 0329917 B1 ist des Weiteren ein Werkzeug zum Anschließen von Kabeladern an Schneid-Klemm-Kontakten bekannt mit einem im Werkzeuggehäuse längs verschiebbaren Stößel und einem am Stößelkopf angeordneten Abschneider für die Kabeladern, wobei die Längsverschiebung des Stößels zum Auslösen des Abschneidens dient. Außerdem ist am Stößel ein Rastgesperre, welches die Längsverschiebung des Stößels gegenüber dem Gehäuse sperrt, angeordnet sowie am Stößelkopf ein mit dem Rastgesperre verbundener Fühler, welcher die Längsverschiebung des Stößels im Werkzeuggehäuse und damit den Abschneidevorgang erst bei Betätigung durch den Schneid-Klemm-Kontakt bzw. ein diesen umgebendes Bauteil freigibt.

[0004] Ein Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Werkzeuge besteht darin, dass eine zu-

frieden stellende Handhabung des jeweiligen Werkzeugs durch den Monteur im Falle von beschränkten Platzverhältnissen während des Montagevorgangs entweder nicht möglich oder aber deutlich eingeschränkt ist. Insbesondere beim Rangieren von in der Regel doppeladrigen Telekommunikations- oder Datenleitungen an einer bereits belegten Anschlussleiste treten regelmäßig dann Schwierigkeiten auf, wenn – wie im Regelfalle üblich – die bereits belegten Schneid-Klemm-Kontaktelemente einer Anschlussleiste mit Schutzsteckern versehen sind, um einen Überspannungsschutz, beispielsweise gegen Blitzschlag, zu gewährleisten. Dadurch werden die Platzverhältnisse an einem neu zu belegenden Schneid-Klemm-Kontaktelement allein durch die räumliche Ausdehnung der umliegenden Schutzstecker eingeschränkt, was dazu führt, dass zum einen die zu rangierende Leitung nicht mehr vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements richtig positioniert werden kann und zum anderen das zur Montage benötigte Anlegewerkzeug nicht mehr nahe genug an das neu zu belegende Schneid-Klemm-Kontaktelement herangeführt werden kann, um die Leitung einzudrücken und abzuschneiden. Als Ausweg bleibt dem Monteur dann häufig nur das Ziehen aller derjenigen umliegenden Schutzstecker, die den Montagevorgang behindern, um die zu rangierende Leitung überhaupt anbringen zu können. Dies bedeutet jedoch einerseits zusätzliche Arbeit für den Monteur und entspricht andererseits auch nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten nicht dem wünschenswerten Vorgehen. Zudem kann das Wiedereinsetzen der Schutzstecker vergessen werden. Die Optimierung eines Werkzeugs zum Anlegen von Kabeladern an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement bei reduzierten Platzverhältnissen an der Anschlussleiste stellt somit ein Problem dar, welches bislang von den üblichen aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren und Vorrichtungen noch nicht befriedigend gelöst wird.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein verbessertes Werkzeug zum Anlegen von Kabeladern an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement schaffen.

[0006] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich erfindungsgemäß durch den Gegenstand der Ansprüche 1 und 22. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Der Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, dass zum einen ein gleichzeitiges Anlegen von zwei Kabeladern einer doppeladrigen Leitung an zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente in einem einzigen Arbeitsschritt die

Möglichkeit bietet, bei Benutzung eines besonders konfigurierten Werkzeugs den zur Verfügung stehenden Montageraum besser auszunutzen und somit auf das Ziehen der umliegenden Schutzstecker verzichten zu können. Zum anderen erleichtert ein temporäres Fixieren der anzulegenden Kabeladern am Stößelkopf des Werkzeugs vor dem eigentlichen Anlegen und Eindrückvorgang die sichere Vorpositionierung der Kabeladern. Dies wird erfindungsgemäß gelöst, indem ein Anlegewerkzeug vorgeschlagen wird, bei dem der Stößelkopf derartig ausgeformt ist, dass mindestens zwei Kabeladern an mindestens zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente anlegbar und eindrückbar sind. Dies erlaubt auch bei sehr beengten Platzverhältnissen an der Anschlussleiste, die beispielsweise durch an den umliegenden Schneid-Klemm-Kontaktelementen angebrachte Schutzstecker hervorgerufen werden, ein schnelles, lagegenaues und zuverlässiges Anlegen von Kabeladern, ohne dass außer dem für die zu montierende Doppelader vorgesehenen Schutzstecker noch weitere Schutzstecker zu Montagezwecken aus der Anschlussleiste gezogen werden müssen.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform durchragt der Stößel eine Öffnung in einer Stirnseite eines Werkzeuggehäuses, in welchem der Stößel längs verschiebbar angeordnet ist. Am Stößelkopf ist ein Abschneider für die Kabeladern angeordnet, wobei die Längsverschiebung des Stößels zum Auslösen des Abschneidevorganges dient. Hierdurch erfolgen Anlegen, Eindrücken und Abschneiden in einem Arbeitsgang, wobei durch das definierte Abschneiden der Kabeladern das Übertragsverhalten an den Kontakten von der Güte her reproduzierbar ist.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst der aus dem Werkzeug herausragende Teil des Stößels einen Stößelkopf und einen Stößelschaft. Dabei dient der Stößelkopf in erster Linie dazu, dort die für das Anlegen, Eindrücken und Abschneiden der Kabeladern benötigten und während des Montagevorgangs in direktem Eingriff mit dem Schneid-Klemm-Kontaktelement stehenden Teilkomponenten des Werkzeugs anzubringen. Die Funktion des Stößelschafts hingegen ist hauptsächlich darin begründet, eine Wirkverbindung zwischen den im Werkzeuggehäuse untergebrachten mechanischen Teilkomponenten und den am Stößelkopf angebrachten Teilkomponenten herzustellen sowie durch seine Länge die Reichweite des Werkzeugs zu vergrößern. Der Stößelkopf unterscheidet sich dabei vom Stößelschaft bevorzugt durch seine größere Ausdehnung in Umfangsrichtung. Bei denjenigen Ausführungsformen, in denen der Abschneider von zwei gegeneinander beweglichen Scherblättern gebildet wird, welche um eine gemeinsame Achse gegeneinander drehbar gelagert sind, wird der Stößel genau durch diejenige Vertikalebene in Stößelkopf und Stößel-

schaft aufgeteilt, die senkrecht zur Längsrichtung des Werkzeugs verläuft und die die Drehachse des Abschneiders beinhaltet.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform besteht der am Stößelkopf angeordnete Abschneider aus zwei gegeneinander beweglichen Scherblättern wobei eines der beiden Scherblätter mindestens eine Scherfläche und das andere Scherblatt mindestens zwei Scherflächen aufweist. Dabei sind die mindestens zwei an einem Scherblatt befindlichen Scherflächen dafür vorgesehen, jeweils eine der an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement anzulegenden und abzuschneidenden Kabeladern gleichzeitig und separat voneinander abzuschneiden.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist mindestens eine der Scherflächen Teil einer u-förmigen Ausbuchtung eines der Scherblätter. Diese u-förmige Ausbuchtung dient dazu, die zu schneidende Kabelader zu umfassen und ein Wegrutschen oder Ausweichen der Kabelader während des Abschneidevorgangs zu vermeiden.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist mindestens eine der Scherflächen eine angeschrägte Schneidgeometrie auf. Eine solche, beispielsweise in Form einer abgeschrägten Kante (Fase) ausgeführte Scherfläche bietet den Vorteil einer optimalen Scherwirkung in Kombination mit dem gegenüberliegenden Scherblatt beim Abschneiden der Kabelader.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform sind die Scherblätter flach übereinander liegend am Stößel angeordnet, wobei ein inneres Scherblatt zwischen dem Stößel und einem äußeren Scherblatt angeordnet ist und das äußere Scherblatt mit mindestens einer seiner Außenflächen weder mit Stößelkopf und/oder Stößelschaft noch mit dem anderen Scherblatt in Berührung steht. Einer derartige Ausführungsform, in der der Abschneider gewissermaßen frei auf dem Stößel aufliegend angebracht ist und das äußere Scherblatt nicht durch die Geometrie des Stößels beschränkt wird, ermöglicht einen besonders einfachen Zusammenbau des Werkzeugs ebenso wie im Bedarfsfall einen unkomplizierten Austausch eines der Scherblätter.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform weist das äußere Scherblatt eine u-förmige Ausbuchtung und zwei Scherflächen mit angeschrägter Schneidgeometrie auf, wobei die eine Scherfläche Teil der u-förmigen Ausbuchtung ist und die andere Scherfläche von einem Teil der in Längsrichtung verlaufenden schmalen Außenfläche des Scherblatts gebildet wird. Dabei dient die u-förmige Ausbuchtung dazu, eine der zu schneidenden Kabeladern zu umfassen und ein Wegrutschen oder Ausweichen der Kabelader während des Abschneidevorgangs zu vermeiden,

während die angeschrägte Schneidgeometrie, beispielsweise in Form einer abgeschrägten Kante (Fase) eine optimale Scherwirkung in Kombination mit dem gegenüberliegenden Scherblatt beim Abschneiden der Kabeladern gewährleistet.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das innere Scherblatt zwei u-förmige Ausbuchtungen und zwei Scherflächen auf, wobei beide Scherflächen jeweils Teil einer der beiden u-förmigen Ausbuchtungen sind. Dabei entsprechen die Abstände der u-förmigen Ausbuchtungen bevorzugt dem Abstandsraaster der Schneid-Klemm-Kontaktelemente in der Anschlussleiste, an welche die Kabeladern angelegt werden sollen. Die u-förmigen Ausbuchtungen und dabei insbesondere die beiden Scherflächen bilden dabei jeweils eine Gegenschneide zu der Scherfläche des äußeren Scherblatts und ermöglichen so zum einen das sichere Umfassen der zu schneidenden Kabeladern sowie eine optimale Scherwirkung. Dabei korrespondieren die Schneidbereiche des inneren Scherblatts bevorzugt mit den gegenüberliegenden Schneidbereichen des äußeren Scherblatts und überdecken sich im Zuge ihrer gegeneinander erfolgenden Scherbewegung bevorzugt vollständig, jedoch mindestens teilweise.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das äußere Scherblatt beweglich und gegenüber dem inneren Scherblatt schwenkbar. Dabei ist das innere Scherblatt feststehend, während das äußere Scherblatt eine Schwenkbewegung gegenüber dem inneren Scherblatt ausführen kann, wobei die Schwenkbewegung bevorzugt über eine Schrägnut mit Hilfe eines federbelasteten Schiebers im Werkzeuggehäuse auslösbar ist. Diese Ausführungsform erlaubt einen besonders einfachen, kostengünstigen, stabilen und wartungsarmen Aufbau des Anlegewerkzeugs.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Scherblätter um eine gemeinsame Achse gegeneinander drehbar gelagert. Dies erlaubt je nach Anordnung des Drehpunktes aufgrund der entstehenden Hebelwirkung während des Schervorgangs ein besonders günstiges Kräfteverhältnis zwischen der durch den Monteur aufgebrauchten Handkraft und den wirkenden Scherkräften, welche sich somit exakt auf die mit dem Werkzeug abzuschneidende Drahtdicke abstimmen lassen.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die gemeinsame Achse von einem Verbindungselement gebildet, welches die beiden Scherblätter drehbar miteinander sowie mit dem Stößel verbindet. Dadurch wird ein besonders einfacher und stabiler Aufbau des Werkzeugs gewährleistet.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Verbindungselement als Schraube aus-

gebildet. Dies erlaubt einen besonders einfachen und stabilen Aufbau des Werkzeugs sowie im Bedarfsfall einen unkomplizierten Austausch der Scherblätter. Prinzipiell sind neben dieser bevorzugten Ausführung jedoch auch andere Befestigungsmittel wie beispielsweise Nieten, als Verbindungselement denkbar.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Stößelschaft mindestens genau so lang wie der Stößelkopf. Ein Stößelschaft, der gegenüber dem Stößelkopf gleich lang oder länger ist, dient dabei dazu, die Reichweite des Werkzeugs zu vergrößern. So herrschen insbesondere beim gleichzeitigen Anlegen von doppeladrigen Leitungen an zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente einer Anschlussleiste dann besonders enge Platzverhältnisse an der Anschlussleiste, wenn die benachbarten Schneid-Klemm-Kontaktelemente alle mit Schutzsteckern bestückt sind. Dabei kann durch eine Verlängerung des Stößelschafts insbesondere der Abstand zwischen Schutzstecker und Werkzeuggehäuse bewusst vergrößert werden, der sich andernfalls während des Montagevorgangs oft als Problem erweist. Das hat zur Folge, dass auch wenn der Zwischenraum zwischen zwei umliegenden Schutzsteckern gerade schmal genug ist, um noch den Stößel des Werkzeugs durchführen zu können, ein einwandfreies Anlegen und Eindrücken der Kabeladern in der Anschlussleiste mit Hilfe des Anlegewerkzeugs dennoch möglich ist und keinerlei Kollision zwischen Werkzeuggehäuse und Schutzsteckern während des Montagevorgangs erfolgt.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist am Stößel ein Rastgesperre angeordnet, das die Längsverschiebung des Stößels gegenüber dem Werkzeuggehäuse sperrt, und am Stößelkopf ist ein mit dem Rastgesperre verbundener Fühler angeordnet, der bei Betätigung durch eine Anschlussleiste, welche die Schneid-Klemm-Kontaktelemente beinhaltet, das Rastgesperre freigibt. Dabei gibt der am Stößelkopf angeordnete und mit dem Rastgesperre verbundene Fühler die Längsverschiebung erst dann frei, wenn die anzuschließende Kabelader vollständig die Endstellung im Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements erreicht hat und eine einwandfreie Verbindung hergestellt ist. Dadurch wird gewährleistet, dass das Ende der Kabelader erst nach der erfolgten Kontaktierung abgeschnitten wird. Es ist dabei auch denkbar, dass das Rastgesperre unabhängig vom Fühler über eine Entriegelungsvorrichtung manuell entriegelt werden kann, beispielsweise für den Fall, dass zwei Kabeladern in den gleichen Kontaktschlitz eines Schneid-Klemm-Kontaktelements angeschlossen werden sollen.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wirkt der Fühler über eine Fühlerstange auf eine

federbelastete Klinke des Rastgesperres ein. Dies entspricht einer besonders einfachen, stabilen und wartungsfreien Bauweise des Werkzeugs. Dabei übt ein mechanisch wirkender Fühler bei Erreichen eines Referenzpunktes, welcher beispielsweise von einem Teil der Anschlussleiste gebildet werden kann, über eine Fühlerstange eine Kraft auf die federbelastete Klinke des Rastgesperres aus, signalisiert auf diese Weise die richtige Eindrücktiefe der Kabeladern in den Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements und gibt damit dann erst die Schneidbewegung zum Abschneiden der Enden der Kabeladern frei.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verläuft die Fühlerstange mindestens teilweise im Stößelkopf in einer zentral durch das Werkzeug verlaufenden Vertikalebene und mindestens teilweise im Stößelschaft in einer Ebene parallel zu der zentral durch das Werkzeug verlaufenden Vertikalebene. Diese Anordnung ist insbesondere bei Ausführungsformen mit gegeneinander um eine Achse drehbar gelagerten Scherblättern von Vorteil, wenn der Fühler im Stößelkopf im Wesentlichen mittig angebracht ist und die Kraftweiterleitung vom Fühler über die Fühlerstange im Stößelkopf dann ebenfalls im Wesentlichen zentral in Längsrichtung erfolgt. Um bei dieser Konfiguration Platzprobleme innerhalb des Stößels zu vermeiden, ist die Fühlerstange dann bevorzugt mehrfach abgewinkelt und innerhalb des Stößelschafts etwas seitlich versetzt gegenüber der vertikalen Zentralebene des Werkzeugs weitergeführt, so dass kein Konflikt mit der Anordnung der Drehachse der Scherblätter, bzw. dem entsprechenden Verbindungselement, auftritt.

[0024] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind im Stößelkopf mindestens zwei Eindrückplatten parallel zueinander angeordnet. Diese können beispielsweise aus Metall gefertigt sein und bieten den Vorteil besonders hoher Stabilität, so dass auch bei großen Eindrückkräften und häufigem Verwenden des Werkzeugs immer noch eine einwandfreie Funktionsweise des Werkzeugs gewährleistet ist. Zwar sind die Eindrückplatten bevorzugt als separat im Stößelkopf angebrachte Bauteile ausgeführt, es ist jedoch auch denkbar, dass die Eindrückplatten gemeinsam mit dem Stößelkopf aus einem einzigen Teil ausgeformt sein können.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Stirnseite des Stößelkopfes zur Aufnahme von mindestens zwei Kabeladern mit einem längsgeschlitzten Klemmelement versehen. Damit können die Kabeladern vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Stößelkopf temporär fixiert werden, wodurch eine besonders sichere Handhabung sowie eine genauere Vorpositionierung der Kabeladern an den Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements, insbesondere bei

eher beengten Platzverhältnissen an der Anschlussleiste, ermöglicht wird. Dabei sind die Mittel zur Fixierung der Kabeladern im Klemmelement bevorzugt als parallele Schlitz ausgeführt, welche etwas breiter als der Durchmesser der anzulegenden Kabeladern ausgeformt sind. Um die Fixierung der Kabeladern zu gewährleisten sind dabei bevorzugt Rastnasen an den zur Stirnseite des Klemmelements hin geöffneten Schlitzöffnungen angebracht, welche die Kabeladern vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements im Klemmelement einrasten lassen. Die von den Rastnasen freigelassene Öffnung an der Stirnseite des Klemmelements ist dabei gerade so groß, dass nach erfolgtem Anlegen, Eindrücken und Abschneiden der Kabeladern in der Anschlussleiste, die auf die jeweilige Kabelader wirkenden Klemmkraft des Schneid-Klemm-Kontaktelements größer sind als die Klemmkraft des längsgeschlitzten Klemmelements am Stößelkopf. Dies bewirkt, dass sich beim Herausziehen des Werkzeugs die Kabeladern wieder aus dem längsgeschlitzten Klemmelement lösen lassen und im Schneid-Klemm-Kontaktelement verbleiben. Das längsgeschlitzte Klemmelement weist dabei bevorzugt, insbesondere an seinen seitlichen Längsstegen, eine gewisse Federelastizität auf und ist beispielsweise aus Kunststoff ausgeführt. Das zwischen den Längsschlitz befindliche zentrale Stück des Klemmelements ist bevorzugt als verlängerter Mittelsteg ausgeführt, der in Längsrichtung leicht über die Öffnungen der Längsschlitz hinausragt und an beiden Seiten etwas angeschrägt ist. Dies erlaubt eine erleichterte Führung des Werkzeugs sowie ein sicheres Positionieren des Stößelkopfes in der Anschlussleiste in der für den Anlege- und Eindrückvorgang optimalen Position.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Klemmelement als separates Element ausgebildet und mit dem Stößelkopf verbunden. Dies erlaubt eine besonders einfache Fertigung des Werkzeugs. Außerdem können auf diese Weise auch je nach Drahtstärke der anzulegenden Kabeladern auch unterschiedliche Klemmelemente an einem Werkzeug zum Einsatz gebracht werden. Dabei ist das Klemmelement bevorzugt als aufgeschraubte Platte aus Kunststoff ausgeführt, welche in eine Aussparung des Stößelkopfes eingefügt ist und plan mit der Unterseite des Stößelkopfes abschließt. Es sind jedoch auch alternative Ausführungsformen denkbar, in denen das Klemmelement gemeinsam mit dem Stößelkopf aus einem einzigen Teil ausgeformt ist.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind im Werkzeuggehäuse ein ausklappbarer Ziehhaken und/oder ein Stechwerkzeug angebracht. Diese können aus ihrer Ruhestellung im Werkzeuggehäuse seitlich aus entsprechenden Seitenschlitz im Werkzeuggehäuse in ihre Betriebslage herausgeklappt werden. Mit dem Ziehhaken können bereits

angelegte Kabeladern wieder aus dem Kontaktschlitz eines Schneid-Klemm-Kontaktelements herausgezogen werden. Mit dem Stechwerkzeug können beispielsweise Rastverbindungen zwischen einer Anschlussleiste und deren Halterung, z.B. durch Hintergreifen von angeformten Nasen, gelöst werden.

[0028] In einer alternativen Ausführungsform wird ein Anlegewerkzeug vorgeschlagen, welches ähnlich wie das aus der EP 0329917 B1 vorbekannte Werkzeug einen im Werkzeuggehäuse längs verschiebbaren Stößel aufweist, der eine Öffnung in der Stirnseite des Werkzeuggehäuses durchragt, und welches außerdem einen am Stößelkopf angeordneten Abschneider zum Abschneiden von Kabeladern aufweist, wobei die Längsverschiebung des Stößels zum Auslösen des Abschneidevorgangs dient. Anders als in der aus der EP 0329917 B1 bekannten Vorrichtung ist jedoch beim vorgeschlagenen Anlegewerkzeug der Stößelkopf derartig ausgeformt, dass die Stirnseite des Stößelkopfes zur Aufnahme von mindestens einer Kabelader mit einem längsgeschlitzten Klemmelement versehen ist. Damit kann die Kabelader vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Stößelkopf temporär fixiert werden, wodurch eine besonders sichere Handhabung sowie eine genauere Vorpositionierung der Kabelader an dem Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements ermöglicht wird. Dies erlaubt auch bei sehr begrenzten Platzverhältnissen an der Anschlussleiste ein schnelles, lagegenaues und zuverlässiges Anlegen von Kabeladern. Dabei ist das Mittel zur Fixierung der Kabelader im Klemmelement bevorzugt als Schlitz ausgeführt, welcher etwas breiter als der Durchmesser der anzulegenden Kabelader ausgeformt ist. Um die Fixierung zu gewährleisten ist dabei bevorzugt eine Rastnase an der zur Stirnseite des Klemmelements hin geöffneten Schlitzöffnung angebracht, welche die Kabelader vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements im Klemmelement einrasten lässt. Die von der Rastnase freigelassene Öffnung an der Stirnseite des Klemmelements ist dabei gerade so groß, dass nach erfolgtem Anlegen, Eindrücken und Abschneiden der Kabelader in der Anschlussleiste, die die Kabelader wirkenden Klemmkraft des Schneid-Klemm-Kontaktelements größer sind als die Klemmkraft des längsgeschlitzten Klemmelements am Stößelkopf. Dies bewirkt, dass sich beim Herausziehen des Werkzeugs die Kabelader wieder aus dem längsgeschlitzten Klemmelement lösen lässt und im Schneid-Klemm-Kontaktelement verbleibt. Das längsgeschlitzte Klemmelement weist dabei bevorzugt, insbesondere an seinen seitlichen Längsstegen, eine gewisse Federelastizität auf und ist beispielsweise aus Kunststoff ausgeführt. Das Klemmelement ist bevorzugt als separates Element ausgebildet und mit dem Stößelkopf verbunden. Dies erlaubt eine besonders einfache Fertigung des Werkzeugs. Außerdem können auf diese Weise

auch je nach Drahtstärke der anzulegenden Kabelader auch unterschiedliche Klemmelemente an einem Werkzeug zum Einsatz gebracht werden. Dabei ist das Klemmelement bevorzugt als aufgeschraubte Platte aus Kunststoff ausgeführt, welche in eine Aussparung des Stößelkopfes eingefügt ist und plan mit der Unterseite des Stößelkopfes abschließt. Es sind jedoch auch alternative Ausführungsformen denkbar, in denen das Klemmelement gemeinsam mit dem Stößelkopf aus einem einzigen Teil ausgeformt ist. Ansonsten orientiert sich diese alternative Ausführungsform an dem in der EP 0329917 B1 genauer beschriebenen Werkzeug, so dass auf die dortigen Ausführungen vollinhaltlich Bezug genommen wird.

Ausführungsbeispiel

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

[0030] [Fig. 1](#) eine Schrägansicht des Werkzeugs in räumlicher Darstellung,

[0031] [Fig. 2](#) eine Schrägansicht des vorderen Teils des Werkzeugs in räumlicher Darstellung,

[0032] [Fig. 3](#) eine Schrägansicht des geöffneten Werkzeugs in räumlicher Darstellung ohne den Abschneider und die obere Halbschale des Werkzeuggehäuses,

[0033] [Fig. 4](#) eine schematische Darstellung des am Stößelkopf angebrachten Klemmelements in der Unteransicht und

[0034] [Fig. 5](#) eine perspektivische Darstellung des Werkzeugs beim Anschalten von zwei Adern.

[0035] [Fig. 1](#) zeigt ein Werkzeug **1**, das aus einem aus zwei Kunststoffhalbschalen **14**, **15** gebildeten Werkzeuggehäuse **12** besteht, welches einen Handgriff **16** bildet. Die beiden Gehäusehalbschalen **14**, **15** sind gegeneinander über Schrauben **17** verbunden. In dem an einer Stirnseite **32** mit einer Öffnung **33** versehenen Handgriff **16** ist ein längs verschiebbarer Stößel **2** angeordnet, der mit einem Schlagmechanismus versehen ist und die Öffnung **33** in der Stirnseite **32** des Werkzeuggehäuses **12** durchragt. Der aus dem Werkzeug **1** herausragende Teil des Stößels **2** umfasst einen am vorderen Ende des Stößels **2** befindlichen Stößelkopf **5** und einen zwischen Stößelkopf **5** und der Öffnung **33** des Werkzeuggehäuses befindlichen Stößelschaft **7**. Auf dem Stößelkopf **5** ist ein Abschneider **29** zum Abschneiden von Kabeladern angeordnet ist, wobei die Längsverschiebung des Stößels **2** zum Auslösen des Abschneidevorgangs dient. Der Abschneider **29** besteht dabei aus zwei gegeneinander beweglichen Scherblättern **4**, **8**, die flach übereinander liegend auf dem Stößel-

kopf **5** angeordnet sind, wobei ein inneres Scherblatt **8** zwischen dem Stößel **2** und einem äußeren Scherblatt **4** angeordnet ist. Dabei ist das innere Scherblatt **8** feststehend, während das äußere Scherblatt **4** eine Schwenkbewegung gegenüber dem inneren Scherblatt **8** ausführen kann, wobei die Schwenkbewegung über eine Schrägnut und den in der Schrägnut gleitenden Stift **42** mit Hilfe eines federbelasteten Schiebers im Werkzeuggehäuse **12** auslösbar ist. Die Scherblätter **4** und **8** sind um eine gemeinsame Achse gegeneinander drehbar gelagert. Die gemeinsame Achse wird von einer Schraube **20** gebildet, welche die beiden Scherblätter **4**, **8** drehbar miteinander sowie mit dem Stößel **2** verbindet. Das äußere Scherblatt **4** steht dabei sowohl mit seiner oberen Außenfläche als auch mit seinen beiden in Längsrichtung des Werkzeugs **1** verlaufenden schmalen Außenflächen weder mit dem Stößelkopf **5**, noch dem Stößelschaft **7** in Berührung. Der Abschneider **29** ist also gewissermaßen frei auf dem Stößel **2** aufliegend angebracht und die Bewegung des äußeren Scherblatts **4** wird nicht durch die Geometrie des Stößels **2** beschränkt. Darüber hinaus sind ein Drehknopf **21** als Feststeller im Handgriff **16** und ein zwischen zwei Seitenwänden **24**, **25** des Stößels **2** angeordnetes Rastgesperre **3** vorgesehen. Das Rastgesperre **3** beinhaltet eine federbelastete Klinke **10**, die drehbar im Stößel **2** angeordnet ist. Die Klinke **10** nimmt federbelastet eine definierte Position ein, bei der ein hakenförmig ausgebildeter Teil der Klinke **10** hinter die Stirnwand **34** der Gehäusehalbschale **15** greift. Ein solches Werkzeug mit Stößel, Schieber, Abschneider, Drehknopf und Rastgesperre ist in der EP 0329917 B1 genauer beschrieben, auf welche ausdrücklich Bezug genommen wird. Anders als in dem aus der EP 0329917 B1 bekannten Werkzeug sind jedoch im Werkzeug **1** Stößelkopf **5** und Abschneider **29** so ausgeformt, dass zwei Kabeladern gleichzeitig in zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente eingebracht und die überstehenden Drahtenden abgeschnitten werden können.

[0036] Dabei weist, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, das äußere Scherblatt **4** eine u-förmige Ausbuchtung und zwei Scherflächen **18**, **19** mit angeschrägter Schneidgeometrie in Form einer abgeschrägten Kante (Fase) auf, wobei die eine Scherfläche **19** Teil der u-förmigen Ausbuchtung ist und die andere Scherfläche **18** von einem Teil der in Längsrichtung verlaufenden schmalen Außenfläche des Scherblatts **4** gebildet wird. Außerdem weist das innere Scherblatt **8** zwei u-förmige Ausbuchtungen und zwei Scherflächen auf, wobei beide Scherflächen jeweils Teil einer der beiden u-förmigen Ausbuchtungen sind. Dabei entsprechen die Abstände der u-förmigen Ausbuchtungen dem Abstandsrastrer der Schneid-Klemm-Kontaktelemente in der Anschlussleiste, an welche die Kabeladern angelegt werden sollen. Die u-förmigen Ausbuchtungen und dabei insbesondere die beiden

Scherflächen bilden dabei jeweils eine Gegenschneide zu den Scherflächen **18**, **19** des äußeren Scherblatts **4**. Dabei korrespondieren die Schneidbereiche des inneren Scherblatts **8** bevorzugt mit den gegenüberliegenden Schneidbereichen des äußeren Scherblatts **4** und überdecken sich im Zuge ihrer gegeneinander erfolgenden Scherbewegung vollständig. Der Stößel **2** des Werkzeugs **1** wird genau durch diejenige Vertikalebene in Stößelkopf **5** und Stößelschaft **7** aufgeteilt, die senkrecht zur Längsrichtung des Werkzeugs **1** verläuft und die die Drehachse des Abschneiders **29**, d.h. die Schraube **20**, beinhaltet. Dabei ist der Stößelschaft **7** etwas länger als der Stößelkopf **5**, um die Reichweite des Werkzeugs **1** zu vergrößern.

[0037] Darüber hinaus ist am Stößel **2** ein Rastgesperre **3** angeordnet, das die Längsverschiebung des Stößels **2** gegenüber dem Werkzeuggehäuse **12** sperrt, wie in [Fig. 3](#) deutlicher gezeigt.

[0038] Am Stößelkopf **5** ist ein mit dem Rastgesperre **3** verbundener Fühler **6** angeordnet, der bei Betätigung durch eine Anschlussleiste, welche die Schneid-Klemm-Kontaktelemente beinhaltet, das Rastgesperre **3** freigibt. Dabei gibt der am Stößelkopf **5** angeordnete und mit dem Rastgesperre **3** verbundene Fühler **6** die Längsverschiebung erst dann frei, wenn die anzuschließende Kabelader vollständig die Endstellung im Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements erreicht hat und eine einwandfreie Verbindung hergestellt ist. In der federbelasteten Klinke **10** ist eine Fühlerstange **9** eingehakt, die bis zum vorderen Teil des Stößelkopfes **5** durch den Stößel **2** geführt und dort um 90° nach unten gebogen als Fühler **6** ausgebildet ist. Der Fühler **6** ist dabei zwischen zwei aus Metall gefertigten Eindrückplatten **11** gelagert, die im Stößelkopf **5** parallel zueinander angeordnet und als separat in den Stößelkopf **5** eingebrachte Bauteile ausgeführt sind. Um eine Kollision der Fühlerstange **9** innerhalb des Stößels **2** mit der Schraube **20** zu vermeiden, ist die Fühlerstange **9** dann im Bereich der Schraube **20** zweifach abgewinkelt und innerhalb des Stößelschafts **7** dann etwas seitlich versetzt gegenüber der vertikalen Zentralebene des Werkzeugs **1** weitergeführt, so dass kein Konflikt mit der Anordnung der Drehachse der Scherblätter **4**, **8** auftritt. Die Fühlerstange **9** verläuft somit also im Stößelkopf **5** in einer zentral durch das Werkzeug **1** verlaufenden Vertikalebene und im Stößelschaft **7** in einer Ebene parallel zu der zentral durch das Werkzeug verlaufenden Vertikalebene. Der mechanisch wirkende Fühler **6** übt bei Erreichen eines Referenzpunktes, welcher beispielsweise von einem Teil der Anschlussleiste gebildet werden kann, über die Fühlerstange **9** eine Kraft auf die federbelastete Klinke **10** des Rastgesperres **3** aus, signalisiert auf diese Weise die richtige Eindrücktiefe der Kabeladern in den Kontaktschlitz des Schneid-Klemm-Kontaktelements und gibt damit

dann erst die Schneidbewegung zum Abschneiden der Enden der Kabeladern frei. Die Klinke **10** des Rastgesperres **3** kann unabhängig vom Fühler **6** auch über eine Entriegelungsvorrichtung **13** manuell entriegelt werden, beispielsweise für den Fall, dass zwei Kabeladern in den gleichen Kontaktschlitz eines Schneid-Klemm-Kontaktelements angeschlossen werden sollen. Hierzu ist außen an den Gehäusehalbschalen **14, 15** des Handgriffes **16** ein u-förmiger Drahtbügel **44** als Entriegelungsvorrichtung **13** durch seine beiden Schenkelenden **45** befestigt. Durch manuelles Schwenken des Drahtbügels **44** drückt der mittlere Teil des Drahtbügels **44** gegen die Klinke **10** und dreht somit die Klinke des Rastgesperres **3** nach innen, wodurch die Längsverschiebung des Stößels **2** freigegeben wird. Soll die Längsverschiebung des Stößels **2** jedoch weder durch die Entriegelungsvorrichtung **13** noch durch den Fühler **6** freigegeben werden, so kann der Stößel **2** durch Drehen des Drehknopfes **21** festgestellt werden. Die Funktion des Drehknopfes **21** ist in der EP 0040307 B1 genauer erläutert. Ferner sind innerhalb des Werkzeuggehäuses **12** zwischen den Gehäusehalbschalen **14, 15** ein ausklappbarer Ziehhaken und ein Stechwerkzeug angebracht, die aus ihrer Ruhestellung mit Hilfe einer an ihrer Unterseite abgeschrägten Taste **43** aus entsprechenden Seitenschlitzen im Handgriff **16** herausgeklappt werden können.

[0039] Des Weiteren ist die Stirnseite des Stößelkopfes **5** zur Aufnahme von zwei Kabeladern mit einem längsgeschlitzten Klemmelement **22** versehen, wie insbesondere in [Fig. 4](#) genauer gezeigt, mit welchem die Kabeladern vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang am Stößelkopf **5** temporär fixiert werden können. Dabei sind die Mittel zur Fixierung der Kabeladern im Klemmelement **22** als parallele Schlitze **26, 27** ausgeführt, welche etwas breiter als der Durchmesser der anzulegenden Kabeladern ausgeformt sind. Um die Fixierung der Kabeladern zu gewährleisten sind dabei Rastnasen **30, 31** an den zur Stirnseite des Klemmelements **22** hin geöffneten Schlitzöffnungen angebracht, welche die Kabeladern vor dem eigentlichen Anlege- und Eindrückvorgang im Klemmelement **22** einrasten lassen. Die von den Rastnasen **30, 31** freigelassene Öffnung an der Stirnseite des Klemmelements **22** ist dabei gerade so groß, dass nach erfolgtem Anlegen, Eindrücken und Abschneiden der Kabeladern in der Anschlussleiste, die auf die jeweilige Kabelader wirkenden Klemmkraft des Schneid-Klemm-Kontaktelements größer sind als die Klemmkraft des längsgeschlitzten Klemmelements **22** am Stößelkopf **5**. Dies bewirkt, dass sich beim Herausziehen des Werkzeugs **1** aus der Anschlussleiste die dann erfolgreich am Schneid-Klemm-Kontaktelement angelegten Kabeladern wieder aus dem längsgeschlitzten Klemmelement **22** lösen lassen und im Schneid-Klemm-Kontaktelement verbleiben. Das längsgeschlitzte Klemmelement **22** weist dabei insbesondere an seinen

seitlichen Längsstegen **37, 39** eine gewisse Federelastizität auf und ist aus Kunststoff ausgeführt. Das zwischen den Längsschlitzen **26, 27** befindliche zentrale Stück des Klemmelements ist als verlängerter Mittelsteg **41** ausgeführt, der in Längsrichtung leicht über die Öffnungen der Längsschlitze hinausragt und an beiden Seiten etwas angeschrägt ist. Das Klemmelement **22** ist als separates Element in Form einer Kunststoffplatte **23** ausgebildet und mit dem Stößelkopf **5** durch eine Schraube **28** verbunden. Die Kunststoffplatte **23** ist dabei in eine Aussparung des Stößelkopfes **5** eingefügt und schließt plan mit der Unterseite des Stößelkopfes **5** ab.

[0040] In der [Fig. 5](#) ist das Werkzeug **1** beim Anschalten zweier Adern **51, 52** dargestellt, wobei die beiden links und rechts von den zu beschaltenden Schneid-Klemm-Kontakten **53** benachbarten Kontakte der Anschlussleiste **60** durch jeweils einen Schutzstecker **54** abgesichert sind. Die beiden Adern **51, 52** sind dabei in die Schlitze **26, 27** des Klemmelements **22** eingeführt, wo diese temporär fixiert sind. Der Stößelkopf **5** ist dabei derart dimensioniert, dass dieser zwischen die beiden Schutzstecker **54** passt. Die Länge des Stößels **2** ist dabei so lang, dass bei der Anschaltbewegung, wo ein Teil des Stößelschafts **7** in das Werkzeuggehäuse **12** eintaucht, der verbleibende Teil des Stößels **2** länger als die Bauhöhe der Schutzstecker ist. Dadurch behindern die gesteckten Schutzstecker **54** den Anschaltvorgang nicht.

Bezugszeichenliste

1	Werkzeug
2	Stößel
3	Rastgesperre
4	Äußeres Scherblatt
5	Stößelkopf
6	Fühler
7	Stößelschaft
8	Inneres Scherblatt
9	Fühlerstange
10	Klinke
11	Eindrückplatte
12	Werkzeuggehäuse
13	Entriegelungsvorrichtung
14, 15	Gehäusehalbschalen
16	Handgriff
17	Schrauben
18, 19	Scherflächen
20	Schraube
21	Drehknopf
22	Klemmelement
23	Kunststoffplatte
24, 25	Seitenwände
26, 27	Schlitze
28	Schraube
29	Abschneider
30, 31	Rastnasen
32	Stirnseite

33	Öffnung
34	Stirnwand
37, 39	Längsstege
40	Druckfeder
41	Mittelsteg
42	Stift
43	Taste
44	Drahtbügel
45	Schenkelenden
51, 52	Adern
53	Schneid-Klemm-Kontakt
54	Schutzstecker
60	Anschlussleiste

Patentansprüche

1. Werkzeug (1) zum Anlegen von Kabeladern, insbesondere von isolierten Telekommunikations- und Datenkabeln, an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement (53), mit einem Stößel (2), der mit einem Stößelkopf (5) ausgebildet ist, mittels dessen die Kabeladern (51, 52) in den Schneid-Klemm-Kontakt (53) eindrückbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stößelkopf (5) derartig ausgeformt ist, dass mindestens zwei Kabeladern gleichzeitig in mindestens zwei nebeneinander liegende Schneid-Klemm-Kontaktelemente (53) eindrückbar sind.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (2) eine Öffnung (33) in einer Stirnseite (32) eines Werkzeuggehäuses (12) durchragt, in welchem der Stößel (2) längs verschiebbar angeordnet ist, und mit einem am Stößelkopf (5) angeordneten Abschneider (29) für die Kabeladern, wobei die Längsverschiebung des Stößels (2) zum Auslösen des Abschneidevorganges dient.

3. Werkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der aus dem Werkzeuggehäuse (12) herausragende Teil des Stößels (2) einen Stößelkopf (5) und einen Stößelschaft (7) umfasst.

4. Werkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der am Stößelkopf (5) angeordnete Abschneider (29) aus zwei gegeneinander beweglichen Scherblättern (4, 8) besteht, wobei eines der beiden Scherblätter mindestens eine Scherfläche und das andere Scherblatt mindestens zwei Scherflächen aufweist.

5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Scherflächen Teil einer u-förmigen Ausbuchtung eines der Scherblätter (4, 8) ist.

6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Scherflächen eine angeschrägte Schneidgeometrie aufweist.

7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Scherblätter (4, 8) flach übereinander liegend am Stößel (2) angeordnet sind, wobei ein inneres Scherblatt (8) zwischen dem Stößel (2) und einem äußeren Scherblatt (4) angeordnet ist und das äußere Scherblatt (4) mit mindestens einer seiner Außenflächen weder mit Stößelkopf (5) und/oder Stößelschaft (7) noch mit dem anderen Scherblatt (8) in Berührung steht.

8. Werkzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das äußere Scherblatt (4) eine u-förmige Ausbuchtung und zwei Scherflächen (18, 19) mit angeschrägter Schneidgeometrie aufweist, wobei die eine Scherfläche (19) Teil der u-förmigen Ausbuchtung ist und die andere Scherfläche (18) von einem Teil der in Längsrichtung verlaufenden schmalen Außenfläche des Scherblatts (4) gebildet wird.

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das innere Scherblatt (8) zwei u-förmige Ausbuchtungen und zwei Scherflächen aufweist, wobei beide Scherflächen jeweils Teil einer der beiden u-förmigen Ausbuchtungen sind.

10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das äußere Scherblatt (4) beweglich und gegenüber dem inneren Scherblatt (8) schwenkbar ist.

11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Scherblätter (4, 8) um eine gemeinsame Achse gegeneinander drehbar gelagert sind.

12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Achse von einem Verbindungselement (20) gebildet wird, welches die beiden Scherblätter (4, 8) drehbar miteinander sowie mit dem Stößel (2) verbindet.

13. Werkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement als Schraube (20) ausgebildet ist.

14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößelschaft (7) mindestens genau so lang ist wie der Stößelkopf (5).

15. Werkzeug nach einem der genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Stößel (2) ein Rastgesperre (3) angeordnet ist, das die Längsverschiebung des Stößels (2) gegenüber dem Werkzeuggehäuse (12) sperrt, und dass am Stößelkopf (5) ein mit dem Rastgesperre (3) verbundener Fühler (6) angeordnet ist, der bei Betätigung durch eine Anschlussleiste, welche die Schneid-Klemm-Kontaktelemente beinhaltet, das

Rastgesperre (3) freigibt.

16. Werkzeug nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Fühler (6) über eine Fühlerstange (9) auf eine federbelastete Klinke (10) des Rastgesperres (3) einwirkt.

17. Werkzeug nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Fühlerstange (9) mindestens teilweise im Stößelkopf (5) in einer zentral durch das Werkzeug (1) verlaufenden Vertikalebene verläuft und mindestens teilweise im Stößelschaft (7) in einer Ebene parallel zu der zentral durch das Werkzeug (1) verlaufenden Vertikalebene verläuft.

18. Werkzeug nach einem der genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Stößelkopf (5) mindestens zwei Eindrückplatten (11) parallel zueinander angeordnet sind.

19. Werkzeug nach einem der genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite des Stößelkopfes (5) zur Aufnahme von mindestens zwei Kabeladern mit einem längsgeschlitzten Klemmelement (22) versehen ist.

20. Werkzeug nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (22) als separates Element ausgebildet und mit dem Stößelkopf (5) verbunden ist.

21. Werkzeug nach einem der genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Werkzeuggehäuse (12) ein ausklappbarer Ziehaken und/oder ein Stechwerkzeug angebracht sind.

22. Werkzeug (1) zum Anlegen von Kabeladern, insbesondere von isolierten Telekommunikations- und Datenkabeln, an ein Schneid-Klemm-Kontaktelement (53), mit einem Stößel (2), der mit einem Stößelkopf (5) ausgebildet ist, mittels dessen die Kabeladern (51, 52) in dem Schneid-Klemm-Kontakt (53) eindrückbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite des Stößelkopfes (2) zur Aufnahme von mindestens einer Kabelader mit einem längsgeschlitzten Klemmelement (22) versehen ist.

23. Werkzeug nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (2) eine Öffnung (33) in einer Stirnseite (32) eines Werkzeuggehäuses (12) durchragt, in welchem der Stößel (2) längs verschiebbar angeordnet ist, und mit einem am Stößelkopf (5) angeordneten Abschneider (29) für die Kabeladern, wobei die Längsverschiebung des Stößels (2) zum Auslösen des Abschneidevorganges dient. Längsverschiebung des Stößels (2) zum Auslösen des Abschneide Vorganges dient.

24. Werkzeug nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass am Stößel (2) ein Rastgesperre

(3) angeordnet ist, das die Längsverschiebung des Stößels (2) gegenüber dem Werkzeuggehäuse (12) sperrt, und dass am Stößelkopf (5) ein mit dem Rastgesperre (3) verbundener Fühler (6) angeordnet ist, der bei Betätigung durch eine Anschlussleiste, welche die Schneid-Klemm-Kontaktelemente beinhaltet, das Rastgesperre (3) freigibt.

25. Werkzeug nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Fühler (6) über eine Fühlerstange (9) auf eine federbelastete Klinke (10) des Rastgesperres (3) einwirkt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

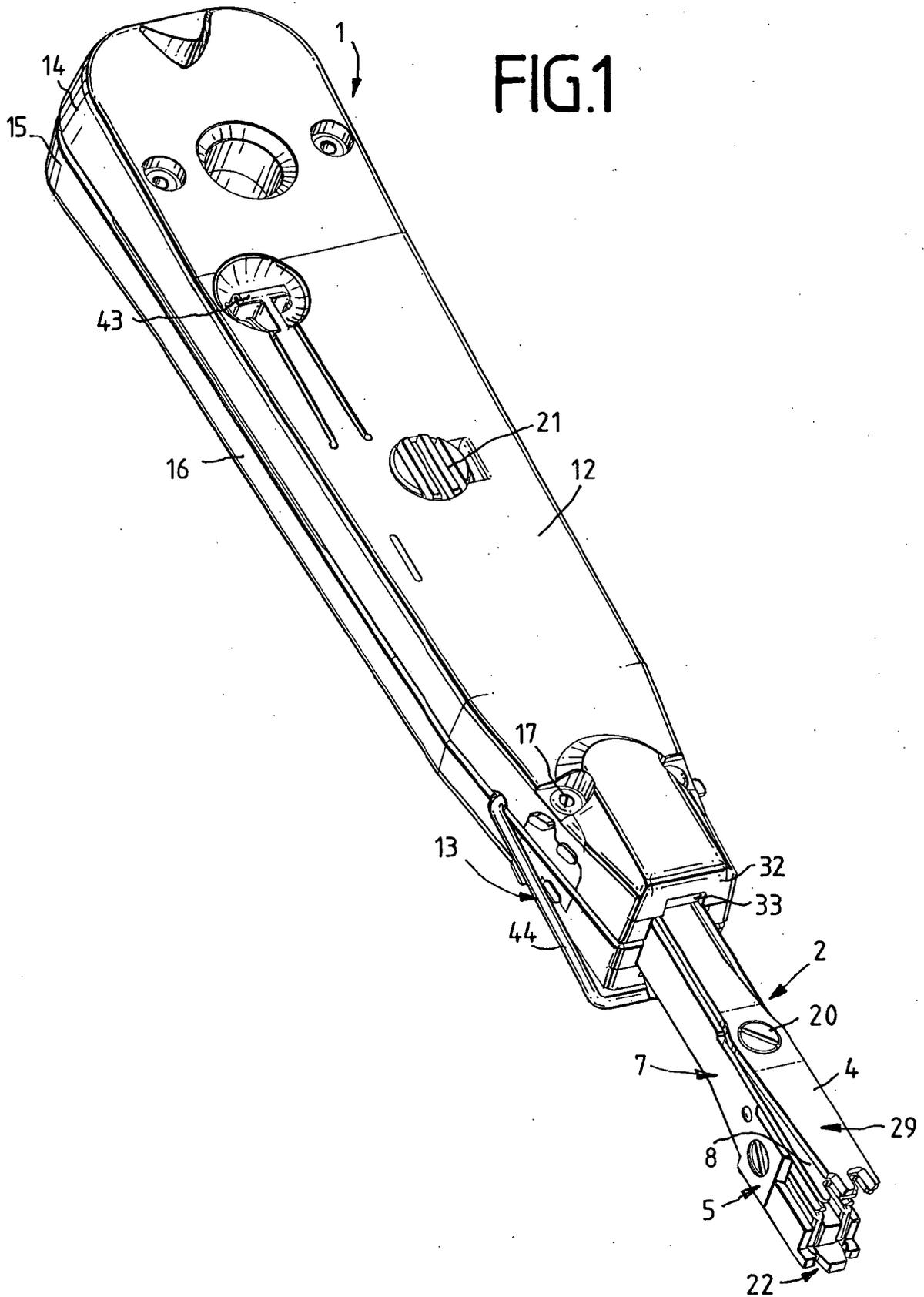


FIG.2

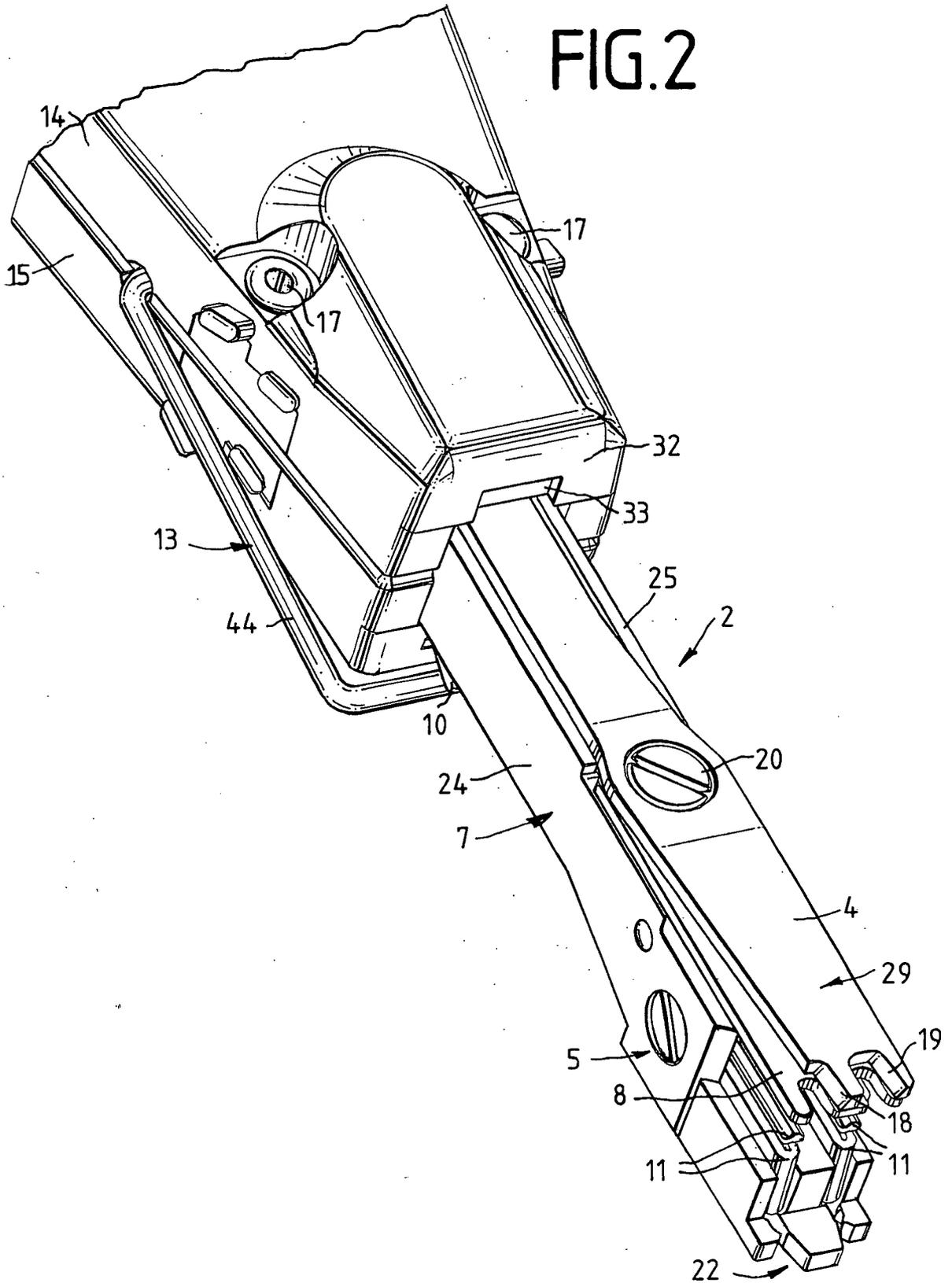


FIG.5

