(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 270 480**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87730134.1**

(51) Int. Cl.[4]: **H 01 R 43/01**

(22) Anmeldetag: **27.10.87**

(30) Priorität: **03.12.86 DE 3641366**
03.12.86 DE 3641367

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.88 Patentblatt 88/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **KRONE Aktiengesellschaft**
Beeskowdamm 3-11
D-1000 Berlin 37 (DE)

(72) Erfinder: **Gerke, Dieter**
Allmendeweg 107
D-1000 Berlin 27 (DE)

Biederstedt, Lutz
Breisgauerstrasse 35
D-1000 Berlin 38 (DE)

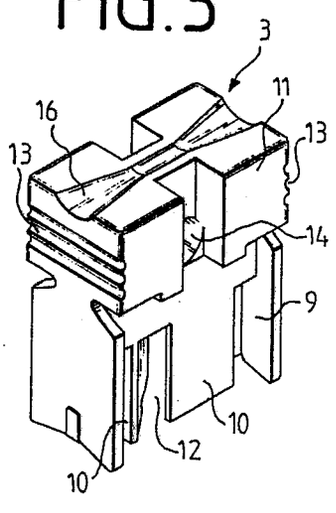
Klaiber, Eberhard
Haupstrasse 134
D-1000 Berlin 62 (DE)

(54) Vorrichtung zum Anschliessen von Kabeladern an Schneidklemmkontakten von Dropwire-Anschlussleisten der Fernmeldetechnik.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anschließen von Kabeladern (8, 29) an Schneidklemmkontakten von Dropwire-Anschlußleisten (2) der Fernmeldetechnik mittels eines mit Führungs-und Eindrückstegen (9, 10) und einer Betätigungsfläche versehenen Eindrückwerkzeuges (3, 20, 21). Um ein Anschließen einer Dropwire-Kabelader 8 mit dicker Isolierstoffhülle in einem einzigen Arbeitsgang an einem Schneidklemmkontakt der Dropwire-Anschlußleiste (2) zu ermöglichen, ist die Betätigungsfläche des Eindrückwerkzeuges (3, 20, 21) als unmittelbar an die Führungs- und Eindrückstege (9, 10) anschließender Angriffskörper (11) für ein Schlag- oder Hebelwerkzeug, insbesondere Schraubendreher (4), ausgebildet. Durch Einwirken einer Schlag- oder Hebelkraft auf das Eindrückwerkzeug (3, 20, 21) kann somit eine Dropwire-Kabelader (8) in einem einzigen Arbeitsgang an einem Schneidklemmkontakt einer Dropwire-Anschlußleiste (2) angeschlossen werden.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist das Eindrückwerkzeug (3) als Schließstecker (20, 21) ausgebildet, der zur Festlegung dünner Kabeladern (29) in Dropwire-Anschlußleisten (2) dient.

FIG.3



EP 0 270 480 A2

Beschreibung

Vorrichtung zum Anschließen von Kabeladern an Schneidklemmkontaken von Dropwire-Anschlußleisten der Fernmeldetechnik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anschließen von Kabeladern an Schneidklemmkontakten von Dropwire-Anschlußleisten der Fernmeldetechnik gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE 35 22 131 ist ein Eindrückwerkzeug der gattungsgemäßen Art vorbekannt. Dieses besteht aus einem Schaft mit einem Griffteil als Betätigungsfläche an einem Ende und mit Führungs- und Eindrückstegen am anderen Ende zum Eindrükken der Kabeladern in die Schneidklemm-Anschlußkontakte der Dropwire-Anschlußleiste. Für Dropwire-Kabeladern, die sehr dicke Isolierstoffhüllen aufweisen, woduch beim Eindrücken der Dropwire-Kabeladern in die Schneidklemmkontakte der Dropwire-Anschlußleiste hohe Eindrückkräfte entstehen, ist am Schaft des Eindrückwerkzeuges eine Vorschneideeinrichtung angebracht, die aus einem U-förmigen Hebel und zwei an den Innenseiten seiner beiden Seitenflächen angeordneten bogenförmigen Schneidemessern besteht. Die Dropwire-Kabeladern werden vor dem Eindrücken in die Schneidklemmkontakte mittels der bogenförmigen Schneidemesser an zwei gegenüberliegenden Stellen im vorgesehenen Kontaktierungsbereich ein geschnitten und erst nach diesem Einschneiden in die jeweiligen Schneidklemmkontakte der Dropwire-Anschlußleiste eingelegt. Das Eindrücken erfolgt dann mittels der Eindrückstege, welche an die Form der Schneidklemmkontaktes angepaßt sind. Bei Verwendung des bekannten Eindrückwerkzeuges für Dropwire-Kabeladern sind zwei Arbeitsschritte notwendig, um die hohen Eindrückkräfte zu verringern. Darüber hinaus ist das bekannte Eindrückwerkzeug technisch aufwendig gestaltet und somit teuer in der Herstellung.

Die vorangehend genannten Dropwire-Anschlußleisten sind aus dem DE-GM 8121 721 vorbekannt. Hierbei sind die Abstände der Klemmrippen auf die dicken Isolierstoffhüllen der Dropwirekabel ausgelegt. Somit können die Klemmrippen dünne Kabeladern nicht sicher erfassen, welche mittels des Eindrückwerkzeuges in die Schneidklemmkontakte der Dropwire-Anschlußleiste eingedrückt werden. Es hat sich folglich gezeigt, daß sich die dünnen Kabeladern bei auf die Dropwire-Anschlußleisten einwirkenden Schwingungen aus den Schneidklemmkontakten der Dropwire-Anschlußleisten herauslösen können, da die relativ dünne Isolierstoffhülle der dünnen Kabeladern von dem Klemmrippen der Dropwire-Anschlußleiste nicht sicher erfaßt wird.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine technisch einfache Vorrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit welcher dicke Dropwire-Kabeladern an den in den Dropwire-Anschlußleisten angeordneten Schneidklemmkontakten in einem Arbeitsschritt angeschlossen und dünne Kabeladern in Dropwire-Anschlußleisten sicher festgelegt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1. Das erfindungsgemäße Eindrückwerkzeug ist ein einfach und preiswert herstellbares Bauteil, insbesondere aus Kunststoff, das die Verbindung von Dropwire-Kabeladern mit den Schneidklemmkontakten einer Dropwire-Anschlußleiste in einem einzigen Arbeitsschritt ermöglicht und ferner die Festlegung dünner Kabeladern in Dropwire-Anschlußleisten sicherstellt. Bei Verwendung des Eindrückwerkzeuges zum Anschließen von Dropwire-Kabeladern an Dropwire-Anschlußleisten werden die hohen Eindrückkräfte, welche durch die dicken Isolierstoffhüllen der Dropwire-Kabeladern auftreten, durch einfach aufzubringende Schlag- oder Hebelkräfte überwunden, welche auf den Angriffskörper ausgeübt werden, der sich unmittelbar an die Führungs- und Eindrückstege des Eindrückwerkzeuges anschließt.

In besonders bevorzugter Weise besitzt das Eindrückwerkzeug auf der Oberseite seines Angriffskörpers eine Führungsnut zur Auflage des Hebelwerkzeuges, insbesondere eines Schraubendrehers. Die Spitze des Schraubendrehers greift unter eine Abstätzkante, die in einem geringen Abstand oberhalb der Schaltseite der Dropwire-Anschlußleiste und quer zur Führungsnut des Eindrückwerkzeuges verläuft. Durch eine Hebelbewegung des Schraubendrehers wird das Eindrückwerkzeug in die Anschlußleiste eingedrückt, wobei gleichzeitig in einem einzigen Arbeitsgang die Dropwire-Kabelader in den Schneidklemmkontakt eingebracht wird. Nach dem Eindrücken des Eindrückwerkzeuges in die Dropwire-Anschlußleiste befindet sich die Oberseite des Eindrückwerkzeuges unter der Abstützkante des Tragbleches. Trotz der geringen Bauhöhe des Eindrückwerkzeuges können die hohen Eindrückkräfte überwunden werden, die beim Beschalten von Dropwire-Anschlußleisten mit Dropwire-Kabeladern mit der besonders dicken Isolierstoffhülle auftreten.

Das Eindrückwerkzeug besteht insbesondere aus einem spritzttechnisch kostengünstig herstellbaren, schlagfesten Kunststoff. Damit kann an jeder Dropwire-Anschlußleiste ein Eindrückwerkzeug ständig vorhanden sein, indem dieses mittels einer Schnur oder dergleichen an der Dropwire-Anschlußleiste befestigt wird.

Das erfindungsgemäße Eindrückwerkzeug kann auch als Schließstecker zum Halten dünner Kabeladern in den Dropwire-Anschlußleisten dienen. Durch Verwendung des einen Schließstecker bildenden Eindrückwerkzeuges aus Kunststoff gemäß dem Anspruch 5 können dünne Kabeladern in die Schniedklemmkontakte von Dropwire-Anschlußleisten eingedrückt und andererseits in den Dropwire-Anschlußleisten sicher gehalten werden, da das Eindrückwerkzeug als Schließstecker in der Dropwire-Anschlußleiste verbleibt. Als Aufnahme für die dünnen Kabeladern sind auf der Unterseite der Eindrückstege des Eindrückwerkzeuges Halterippen ausgebildet. In besonders bevorzugter Weise

sind die Eindrückstege des Eindrückwerkzeuges jedoch aus zwei durch ein Filmscharnier verbundenen, verrastbaren Halbschalen gebildet, auf deren Innenseiten je ein die Aufnahme für die dünne Kabelader bildender nutartiger Einlegekanal ausgebildet ist. Die dünne Kabelader wird in die auseinandergeklappten Halbschalen eingelegt und beim Zusammenklappen der Halbschalen zwischen diesen fixiert. Nach dem Eindrücken des derart ausgebildeten Eindrückwerkzeuges in die Dropwire-Anschlußleiste ist die dünne Kabelader sicher fixiert.

Ein besonders wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen, einen Schließstecker bildenden Eindrückwerkzeuges besteht darin, daß die dünne Kabelader vom Eindrückwerkzeug beim Einbringen in die Dropwire-Anschlußleiste zentriert wird, so daß eine sichere Kontaktverbindung zwischen der dünnen Kabelader und em Schniedklemmkontakt der Dropwire-Anschlußleiste sichergestellt ist. Besonders vorteilhaft ist auch, daß die dünne Kabelader beim Herausziehen des Schließsteckers mit herausgezogen werden kann.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles einer Vorrichtung zum Anschließen von Kabeladern an Dropwire-Anschlußleisten und mehrerer im Zusammenhang mit dieser Vorrichtung verwendbaren Eindrückwerkzeugen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht der Vorrichtung aus einer Dropwire-Anschlußleiste mit eingesetztem Eindrückwerkzeug,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 3 eine Perspektivdarstellung des Eindrückwerkzeuges in der ersten Ausführungsform,

Fig. 4 eine Ansicht der Unterseite des als Schließstecker ausgebildeten Eindrückwerkzeuges in der zweiten Ausführungsform und

Fig. 5 eine Ansicht des als Schließstecker ausgebildeten Eindrückwerkzeuges in der dritten Ausführungsform bei geöffneten Halbschalen.

Die Vorichtung gemäß Fig. 1 dient zum Anschließen von Kabeladern 8, 29 an Schneidklemmkontakten von Dropwire-Anschlußleisten 2 der Fernmeldetechnik. Die Kabeladern 8 bilden mit einer im Verhältnis zum Aderquerschnitt dicken Isolierstoffhülle sogenannte Dropwire-Kabeladern. Die Kabeladern 29 sind sogenannte dünne Kabeladern, die an für Dropwire-Kabeladern 8 vorgesehene Dropwire-Anschlußleisten 2 angeschlossen werden sollen.

Die Vorrichtung umfaßt ein Tragblech 1 mit einer darauf mittels Schraub- oder Rastverbindungen befestigten Anschlußleiste 2, ein Eindrückwerk zeug 3, 20, 21 und ein Hebelwerkzeug in Form eines Schraubendrehers 4. Das Tragblech 1 aus einem metallischen Werkstoff oder hochfesten Kunststoff umfaßt eine flache Basisplatte 5, auf welcher die Dropwire-Anschlußleiste 2 montiert ist, und eine an einer Seite der Dropwire-Anschlußleiste 2 anschließende Rückwand 6, deren nach oben ragende Längsseite U-förmig zur Bildung einer Abstützkante 7 abgebogen ist, welche entlang der Längsachse der Dropwire-Anschlußleiste 2 oberhalb deren Schaltseite verläuft.

Die in Fig. 1 dargestellte Dropwire-Anschlußleiste 2 umfaßt zehn in einer Reihe angeordnete Schlitzkammern 18, in denen nicht dargestellte Schneidklemmkontakte angeordnet sind. Jede Schlitzkammer 18 ist auf der Vorderseite der Dropwire-Anschlußleiste 2 mit einem V-förmigen Klemmschlitz 17 versehen, dessen Seiten durch mit geneigten Klemmflächen versehene Klemmrippen 19 gebildet sind.

In der Schlitzkammern 18 der Anschlußleiste 2 sind in nicht näher dargestellter, aus der DE 34 15 369 bekannter Weise Schneidklemmkontakte angeordnet, an welche Dropwire-Kabeladern 8 mit besonders dicker Isolierstoffhülle oder dünne Kabeladern 29 anzuschließen sind. Zum Eindrücken der Kabeladern 8, 29 in die Schneid-Klemmkontakte ist das in Fig. 3 dargestellte Eindrückwerkzeug 3 vorgesehen. Dieses besteht aus den an die Form der Schneidklemmkontakte und die Schlitzkammern 18 der Dropwire-Anschlußleiste 2 angepaßten Führungs- und Eindrückstegen 9, 10 sowie ei nem unmittelbar oberhalb dieser anschließenden Angriffskörper 11, insbesondere für ein Schlag- oder Hebelwerkzeug, insbesondere für einen Schraubendreher 4. Die äußere Kontur der Eindrück- und Führungsstege 9, 10 ist formgleich mit den inneren Konturen der in der Dropwire-Anschlußleiste 2 vorgesehen Schlitzkammern 18, in welchen die Schneidklemmkontakte angeordnet sind. Insbesondere ist zwischen den Eindrückstegen 10 ein Schlitz 12 vorgesehen, in den der Schneidklemmkontakt beim Eindrücken der Kabelader 8, 29 eingreift. Der Angriffskörper 11 besitzt auf zwei gegenüberliegenden Stirnseiten mehrere Griffrillen 13,die das Herausziehen des Eindrückwerkzeuges 3 aus der Anschlußleiste 2 von Hand unterstützen oder die zum Eindrücken des Eindrückwerkzeuges 20, 21 beim Anschließen von dünnen Kabeladern 29 dienen. Quer durch den Angriffskörper 11 verläuft ein Durchgangsloch 14 zur Befestigung des Eindrückwerkzeuges 3 mittels einer Schnur 15 oder dergleichen an der Dropwire-Anschlußleiste 2.

Auf der Oberseite des Angriffskörpers 11 ist eine Führungsnut 16 für das Hebelwerkzeug in Form des Schraubendrehers 4 ausgebildet.

Zum Anschluß einer Dropwire-Kabelader 8 an einen Schneidklemmkontakt der Dropwire-Anschlußleiste 2 wird die Dropwire-Kabelader 8 über den Klemmschlitz 17 einer Schlitzkammer 18 mit zugehörigem Schneidklemmkontakt gelegt. Das Eindrückwerkzeug 3 wird in die Schlitzkammer 18 des Klemmschlitzes 17 eingebracht.

Die Dropwire-Kabelader 8 liegt nun eindrückbereit in der Schlitzkammer 18 oberhalb des Klemmschlitzes 17. Der Schraubendreher wird als Hebelwerkzeug gemäß Fig. 2 mit seinen Schaft in die Führungsnut 16 des Eindrückwerkzeuges 3 eingelegt, wobei sich der Schraubendreher 4 mit seiner Spitze an der Abstützkante 7 des Tragbleches 1 abstützt. Unter Wirkung des Schraubendrehers 4 als Hebel wird die Dropwire-Kabelader 8 somit durch die Schlitzkammer 18 in dem Klemmschlitz 17 des Schneidklemmkontaktes der Anschlußleiste 2 in einem einzigen Arbeitsgang eingedrückt. Anschlie-

ßend wird das Eindrückwerkzeug 3 von Hand wieder herausgezogen, um zum Anschließen einer weiteren Dropwire-Kabelader 8 verwendet zu werden.

Der Abstand der Klemmrippe 19 eines Klemmschlitzes 17 der Dropwire-Anschlußleiste 2 ist zum Halten von Dropwirekabeln 8 ausgelegt, die mit einer relativ dicken Isolierstoffhülle um die Kabelader herum versehen sind. Zum Anschließen der dünnen Kabeladern 29 an eine solche Dropwire-Anschlußleiste 2 ist das Eindrückwerkzeug 3 als Schließstecker 20, 21 aus Kunststoff ausgebildet.

Die Unterseite eines solchen Schließsteckers 20 in der zweiten Ausführungsform des Eindrückwerkzeuges gemäß Fig. 3 ist in der Fig. 4 näher dargestellt. Der Schließstecker 20 umfaßt den Führungssteg 9 zum Eingreifen in die T-förmige Schlitzkammer 18 der Dropwire-Anschlußleiste 2 sowie zwei Eindrückstege 10, zwischen denen der Schlitz 12 zur Aufnahme des nicht näher dargestellten Schneidklemmkontaktes beim Eindrücken des Schließsteckers 20 in die Schlitzkammer 18 der Anschlußleiste 2 ausgespart ist. Der Schließstekcer 20 ist auf der Unterseite seiner Eindrückstege 10 mit einer Aufnahme für eine dünne Kabelader 29 versehen, wobei die Aufnahme aus Halterippen 28 gebildet ist, zwischen welche die dünne Kabelader 29 beim Beschalten eingedrückt wird, so daß die dünne Kabelader 29 beim Eindrücken des Schließsteckers 20 in die Schlitzkammer 18 der Dropwire-Anschlußleiste 2 zentriert wird. Der Schließstecker 20 kann zum Beschalten mit einer dünnen Kabelader 29 in die Schlitzkammer 18 der Dropwire-Anschlußleiste 2 von Hand eingedrückt werden und verbleibt in der Kammer 18.

Die Fig 5 zeigt das dritte Ausführungsbeispiel des in der Fig. 3 dargestellten, hier als Schließstecker 21 ausgebildeten Eindrückwerkzeuges 3. Bei diesem Schließstecker 21 sind die beiden, den Schlitz 12 für den Schneidklemmkontakt zwischen sich einschließenden Eindrückstege 30 aus zwei durch ein Filmscharnier 31 verbundenen Halbschalen 32 gebildet, von denen eine Halbschale 32 mit dem Führungssteg 9 fest verbunden ist. Auf den Innenseiten der Halbschalen 32 ist je ein, die Aufnahme für die dünne Kabelader 29 bildender nutartiger Einlegekanal 33 ausgebildet. Die dünne Kabelader 29 wird bei geöffneten Halbschalen 32 in eine Nut des Einlegekanales 33 eingelegt und nach dem Schließen der Halbschalen 32 im Einlegekanal 33 fixiert. Beim Schließen der Halbschalen 32 greifen an diesen ausgebildete Rasten 34 und Rastnasen 35 zur Verriegelung rastend ineinander. Anschließend wird der Schließstecker 21 in die gewünschte Kammer 18 der Dropwire-Anschlußleiste 2 eingedrückt, wobei die dünne Kabelader 29 mit dem Schneidklemmkontakt sicher kontaktiert wird, da beim Eindrücken eine Zentrierung mittels des Schließsteckers 21 erfolgt. Der von Hand einsteckbare Schließstecker 21 verbleibt in der Dropwire-Anschlußleiste 2. Beim Herausziehen des Schließsteckers 21 aus der Dropwire-Anschlußleiste 2 wird gleichzeitig die dünne Kabelader 29 mit herausgezogen.

Bezugszeichenliste

1 Tragblech
2 Dropwire-Anschlußleiste
3 Eindrückwerkzeug
4 Schraubendreher
5 Basisplatte
6 Rückwand
7 Abstützkante
8 Kabelder (dicke Dropwire-Kabelader)
9 Führungssteg
10 Eindrücksteg
11 Angriffskörper
12 Schlitz
13 Griffrille
14 Durchgangsloch
15 Schnur
16 Führungsnut
17 Klemmschlitz
18 Kammer
19 Klemmrippe
20 Schließstecker
21 Schließstecker
22 Eindrücksteg
23 Eindrücksteg
28 Halterippe
29 Kabelader (dünn)
30 Eindrückrippe
31 Filmscharnier
32 Halbschale
33 Einlegekanal
34 Raste
35 Rastnase

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anschließen von Kabeladern an Schneidklemmkontakten von Dropwire-Anschlußleisten der Fernmeldetechnik mittels eines mit Führungs- und Eindrückstegen und mit einer Betätigungsfläche versehenen Eindrückwerkzeuges,
gekennzeichnet dadurch,
daß die Betätigungsfläche des Eindrückwerkzeuges (3, 20, 21) als unmittelbar an die Führungs- und Eindrückstege (9, 10) anschließender Angriffskörper (11), insbesondere für ein Schlag- oder Hebelwerkzeug (Schraubendreher 4),ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Angriffskörper (11) auf seiner Oberseite eine Führungsnut (16) für das Hebelwerkzeug, insbesondere den Schraubendreher (4), aufweist und daß der Dropwire-Anschlußleiste (2) ein Tragblech (1) mit einer oberhalb der Schaltseite der Dropwire-Anschlußleiste (2) ausgebildeten Abstützkante (7) für das Hebelwerkzeug, insbesondere Schraubendreher (4), zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Angriffskörper (11) ein Durchgangsloch (14) zur Verbindung des Eindrückwerk zeuges

(3) mit der Anschlußleiste (2) mittels einer Schnur (15) oder dergleichen aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Eindrückwerkzeug (3, 20, 21) aus schlagfestem Kunststoff besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Eindrückwerkzeug (3) zum Anschließen von dünnen Kabeladern (29) an den Schneidklemm-Kontakten der Dropwire-Anschlußleiste (2) als in die Kammern (18) einsetzbarer Schließstecker (20, 21) ausgebildet ist, der mit Aufnahmen für dünne Kabeladern (29) versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Aufnahmen für die dünnen Kabeladern (29) auf der Unterseite der Eindrückstege (22) der Schließstecker (20) Halterippen (28) ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Eindrückstege (23) des Schließsteckers (21) aus zwei durch ein Filmscharnier (31) verbundenen, verrastbaren Halbschalen (32) gebildet sind, auf deren Innenseiten je ein die Aufnahme für die dünnen Kabeladern (29) bildender, nutartiger Einlegekanal (33) ausgebildet ist.

FIG.1

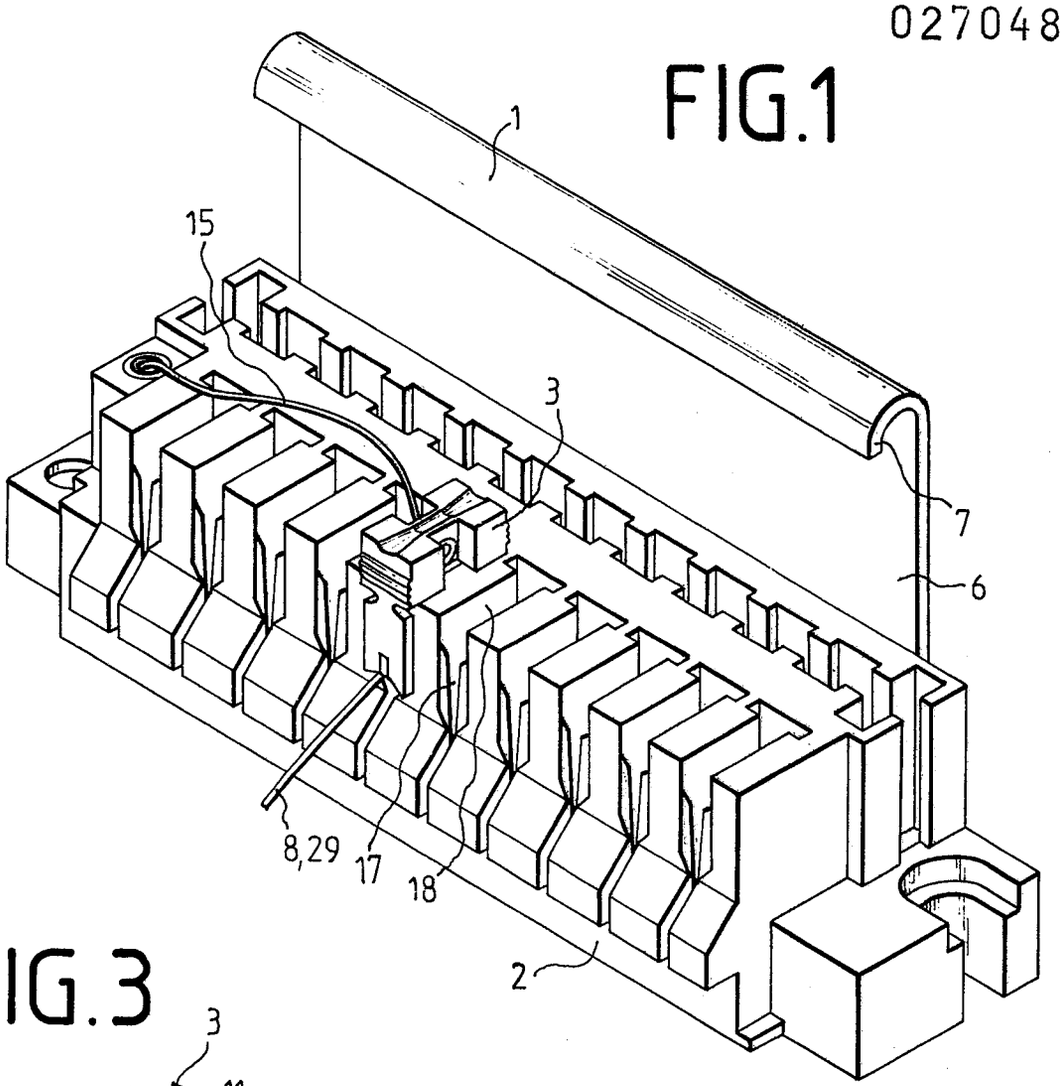


FIG.3

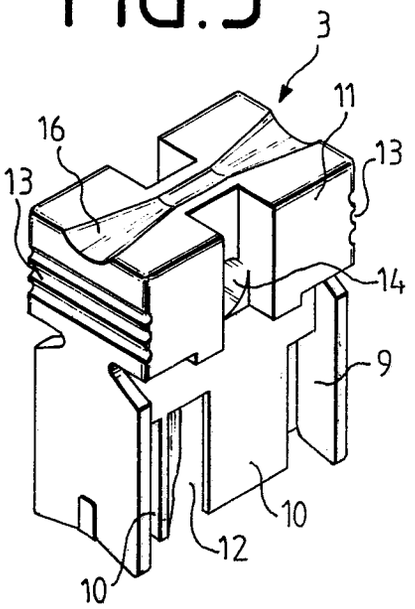


FIG.2

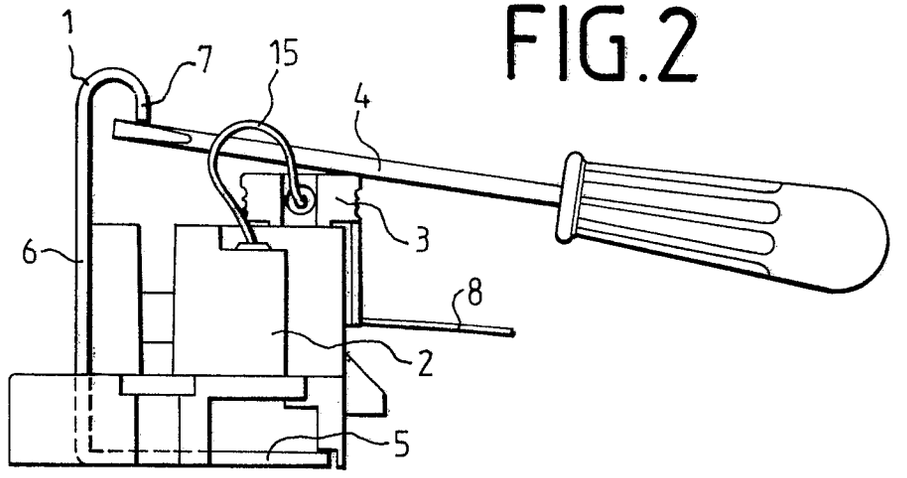
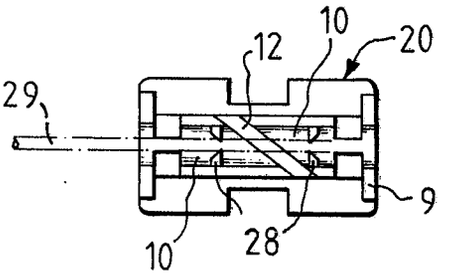


FIG.4



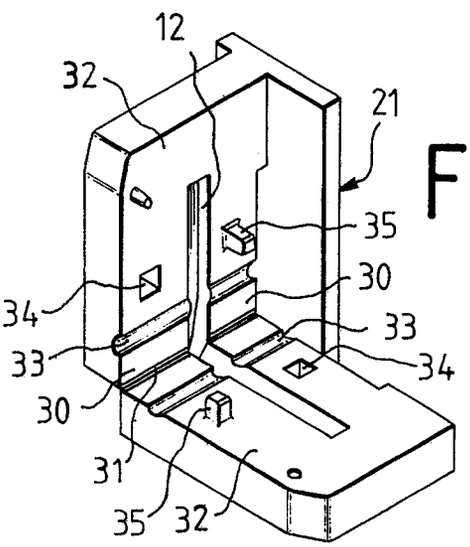


FIG.5