



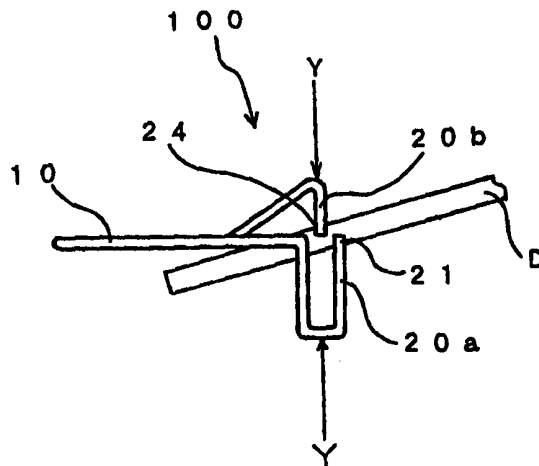
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 H01R 4/24</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/53570</p> <p>(43) 国際公開日 1999年10月21日(21.10.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01949</p> <p>(22) 国際出願日 1999年4月12日(12.04.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/102603 1998年4月14日(14.04.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 未来工業株式会社 (MIRAI KOGYO KABUSHIKIKAISHA)[JP/JP] 〒503-0201 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1 Gifu, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 川村裕一(KAWAMURA, Hirokazu)[JP/JP] 酒井昭弘(SAKAI, Akihiro)[JP/JP] 〒503-0201 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1 未来工業株式会社内 Gifu, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 廣江武典(HIROE, Takenori) 〒502-0857 岐阜県岐阜市正木操舟631-7 Gifu, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 JP, KR, US, 欧州特許 (DE, FR)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明書</p>	

(54) Title: TERMINAL FITTING

(54) 発明の名称 端子金具



(57) Abstract

A terminal fitting for holding insulated wire and connecting it electrically with an object of connection easily and reliably without the need for a process of wire stripping. The terminal fitting is formed integrally of a conductive, metallic material, and has a terminal piece (10) to be connected electrically with an object of connection. Insulated wire (D) is pinched by plastic deformation of the metallic material to remove the coating from the insulated wire (D), and the exposed part of the wire is connected electrically.

(57)要約

本発明は、被覆電線の被覆層を除去する作業を要せず、容易且つ確実に各種被接続体と電氣的に接続し、保持することができる端子金具を提供することを目的としてなされた。

このために、導電性を有する金属材料で一体的に形成し、被接続体と電氣的に接続される端子片10を備え、被覆電線Dを挟み付けるよう前記金属材料を塑性変形させることにより、前記被覆電線Dの被覆層を剥離するとともに、前記剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通した状態で、前記被覆電線Dと連結可能とするものとした。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサオ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IN	インド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IS	アイスランド	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NO	ノールウェー	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	JP	日本	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェッコ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KR	韓国				

明細書

端子金具

技術分野

本発明は、各種被接続体に、電氣的に接続するのに使用する端子金具に関するものである。

背景技術

従来より、各種被接続体を、電氣的に接続するのに使用する端子具としては種々のものが提案されているが、その中でも、図13に示すような筒状体が形成された端子具200が一般的に使用されている。

即ち、かかる端子具200に被覆電線を電氣的に接続するには、該電線の先端部の被覆層を除去して内側の電線を露出させ、前記端子具200の筒状体201内に前記電線を挿入し、該筒状体201を縮径させるべく、かしめて、抜脱不能に連結するものである。

しかしながら、この種の端子具200では、被覆層の除去作業が面倒であり、被覆電線の先端部の被覆層を除去する際に、除去すべき被覆層よりも余分に多く除去してしまうことが多く、筒状体201に前記電線を挿入したときに前記電線が筒状体201に収納しきれずに前記電線が筒状体201から露出してしまい、隣接する他の電線等とショートする等の問題があった。

また、電線を挿入した前記筒状体201を縮径させる際に十分に縮径されておらず、前記電線が筒状体201より抜け外れてしまう等の問題があった。

そこで、被覆電線の先端部の被覆層を除去する作業をせずに2本の電線を電気

的に接続するものが提案されている。かかる接続端子具は、特開昭54-39894号公報にて提案されているものであるが、図14に示すような構成になっている。

即ち、この種の接続端子具300は、被覆電線をそれぞれ収容する2本の電線受承溝301と該受承溝301に対して横方向に交差して固定された金属板302とを備えたベース303と、前記ベース303に可撓性材料を介して一体的に形成されて電氣的接触させうる閉鎖装置を有する絶縁ハウジング304と、により基本構成された開閉体であって、前記開閉体を閉じることによりそれら2本の被覆電線を電氣的に接続するように構成されているものである。

しかしながら、この種の接続端子具300は、樹脂等で形成されたベース303、絶縁ハウジング304及び金属板302等から構成されており部品点数が多く、組み付けを要するため、コストが高いという問題点があった。

また、樹脂等の弾性変形する部材によって開閉体を閉じて連結するものであるため、開閉体が開き易く電線が容易に外れてしまうという問題があった。

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、その解決すべき課題は、上述した問題点を解決することであり、その目的は、被覆電線の被覆層を除去する作業を要せず、容易且つ確実に各種被接続体に電氣的と接続し、保持することができる端子金具を提供することである。

発明の開示

本発明に係る端子金具は、導電性を有する金属材料で一体的に形成され、被接続体と電氣的に接続される端子片を備え、被覆電線を挟み付けるよう前記金属材料を塑性変形させることにより、前記被覆電線の被覆層を剥離するとともに、前記剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通した状態で、前記被覆電線と連結可能とするものである。したがって、被覆電線の被覆層を除去する作業を要せ

ず、容易且つ確実に各種被接続体と電氣的に接続し、保持することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る端子金具の第 1 の実施例を示す斜視図である。

図 2 は、図 1 に示す端子金具の使用状態を示す側面図である。

図 3 (a) は、図 1 に示す端子金具に被覆電線を挿通させた状態を示す背面図である。図 3 (b) は、図 1 に示す端子金具を使用して被覆電線を挟持した状態を示す背面図である。

図 4 は、本発明に係る端子金具の第 2 の実施例を示す斜視図である。

図 5 は、図 4 に示す端子金具の使用状態を示す側面図である。

図 6 は、本発明に係る端子金具の第 3 の実施例を示す斜視図である。

図 7 は、図 6 に示す端子金具の使用状態を示す側面図である。

図 8 は、本発明に係る端子金具の第 4 の実施例を示す斜視図である。

図 9 は、図 8 に示す端子金具の使用状態を示す側面図である。

図 10 は、図 8 に示す端子金具を使用して被覆電線を挟持した状態を示す側面図である。

図 11 は、本発明に係る端子金具の別例の挟み部を示す背面図である。

図 12 は、本発明に係る端子金具の更に別例の挟み部を示す背面図である。

図 13 は、従来の端子具を示す斜視図である。

図 14 は、従来の接続端子具を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

まず、本発明に係る端子金具の第 1 の実施例を図 1 乃至図 3 に基づいて説明する。

図 1 に示すように、本発明に係る第 1 の実施例である端子金具 100 は、導電性を有する一の金属板の折曲げにより形成されているものであって、被接続体に電氣的に接続される端子片 10 と、相対向して配置され、前記金属板の塑性変形

により被覆電線を挟み付ける上下一対の挟み部20a、20bとを備えたものである。

まず、端子片10は、図1に示すように、端子金具100の前端部に形成され、被接続体を容易に接続できるように端子片10の略中央部に円形状の穿孔11が形成されている。

そして、端子金具100の中間部には、前記端子片10の端部から下方に直角方向に屈曲されるとともに途中で略U字形状となるように上方に折り返された一方の挟み部20aが形成されている。

前記略U字形状に屈曲形成された一方の挟み部20aのうちの端子片10に隣接する一片には、被覆電線が挿入されるべく切欠部22aが形成されており、対向する他片には、上端部に向かって開口する溝部23が形成され、該溝部23の両開口端縁部には被覆電線の被覆層を剥離するための剥離部21が形成されている。

そして、端子金具100の後端部は、前記一方の挟み部20aの端部から前記端子片10と略反対方向に屈曲され、途中で斜め上方に反転屈曲する折返部30が形成されているとともに、更にその先は途中で下方向に屈曲する他方の挟み部20bが形成されている。そして、前記他方の挟み部20bの先端には被覆電線を押圧するための押圧部24が形成されている。前記押圧部24の形状は被覆電線の形状に対応させて半円周状に切り欠いた形状に形成されている。そして、前記他方の挟み部20bの先端は、折返部30を塑性変形させることにより略U字形状に形成された一方の挟み部20aのU字形溝内に嵌入されることにより被覆電線を挟持するように構成されている。

前記折返部30には、被覆電線Dが挿入されるべく切欠部31bが形成されている。そして、図2に示すように、切欠部31bに被覆電線Dを挿入すると、該

被覆電線Dの被覆層が、前述した一方の挟み部20aに形成された剥離部21に接触しながら切欠部22aに挿通案内するように構成されている。これにより、被覆電線Dの挿通作業を容易に行なうことができるのである。なお、被覆電線Dの被覆層は必ずしも開口端縁部の剥離部21のみで完全に剥離されるとは限らないが、この場合は、溝部23の内壁に沿って下降する間においても剥離が行なわれるために完全に剥離されることとなる。これは以下の実施例においても同様である。

次に、端子金具100に挿入された被覆電線の接続方法について説明する。

まず、図2及び図3に示すように、一般的に使用されるペンチ51等を使用して、上下一対の挟み部20a、20bを挟持して図示する矢印X方向に折返部30を塑性変形させる。すると、他方の挟み部20bに形成された押圧部24によって被覆電線Dが押圧される。続いて、更に折返部30を塑性変形させると、一方の挟み部20aのU字形溝内に他方の挟み部20bが嵌入される。即ち、一方の挟み部20aに形成された剥離部21によって被覆電線Dの被覆層が剥離されるとともに内部の電線が溝部23内に強制的に押圧されるのである。これにより、被覆電線Dは溝部23内に確実に挟持されるため、被覆電線Dを引き抜く方向に力が加わったとしても抜けることはなく、また、溝部23の開口から上方に抜け出ることもなく、更に、溝部23の内壁に電氣的に接続されるのである。この溝部23は請求項の導通部に相当する。この結果、被覆電線Dの先端の被覆層を除去する必要なく容易に端子金具100に接続することができるのである。

次に、本願発明に係る端子金具100の第2の実施例を図4又は図5に基づいて説明する。

図4に示すように、端子金具100は、導電性を有する一の金属板の折曲げにより形成されているものであって、被接続体に電氣的に接続される端子片10と、相対向して配置され、前記金属材料の塑性変形により相互に挟持する上下一対の

挟み部 20 a、20 b とを備えたものである。

まず、端子片 10 は、図 4 に示すように、端子金具 100 の前端部に形成され、被接続体を容易に接続できるように端子片 10 の略中央部に円形状の穿孔 11 が形成されている。

そして、端子金具 100 の中間部には、前記端子片 10 の端部から下方に直角方向に屈曲されるとともに途中で略 U 字形状となるように上方に折り返されて一方の挟み部 20 a が形成されているとともに、端子片 10 の端部近傍から一方の挟み部 20 a に渡って切断した部分を折り曲げることにより形成された他方の挟み部 20 b が形成されている。

前記略 U 字形状に屈曲形成された一方の挟み部 20 a のうちの端子片 10 に隣接する一片には、被覆電線 D が挿入されるべく切欠部 22 a が形成されており、他片には、上端部に向かって開口する溝部 23 が形成され、前記溝部 23 の両開口端縁部には被覆電線 D の被覆層を剥離するための剥離部 21 が形成されている。

かかる構成からなる端子金具 100 においては、一般的に使用されるペンチ等を使用して、図 5 に示すように、一对の挟み部 20 a、20 b を挟持して図示する矢印 Y 方向に塑性変形させる。すると他方の挟み部 20 b に形成された押圧部 24 によって被覆電線 D が押圧される。続いて、更に塑性変形させると、一方の挟み部 20 a の U 字形溝内に他方の挟み部 20 b が嵌入される。これにより、被覆電線 D は溝部 23 内に確実に挟持されるため、被覆電線 D を引き抜く方向に力が加わったとしても抜けることはなく、更に、溝部 23 の内壁に電氣的に接続されるのである。従って、被覆電線 D の先端の被覆層を除去する必要なく容易に端子金具 100 に接続することができるのである。

次に、本願発明に係る端子金具 100 の第 3 の実施例を図 6 又は図 7 に基づいて説明する。

図に示すように、端子金具100は、導電性を有する金属板により形成されているものであって、被接続体に電氣的に接続される端子片10と、相対向して配置され、前記金属材料の塑性変形により被覆電線Dを挟持する少なくとも一对の挟み部20a、20bとを備えたものである。

まず、端子金具100の中間部には、略U字形状の一方の挟み部20aが形成されており、他方の挟み部20bが、前記一方の挟み部20aのU字形溝内に嵌入されるように折返部30を介して構成されているものである。

前記略U字形状に屈曲形成された一方の挟み部20aのうちの一片には、被覆電線Dが挿入されるべく切欠部22aが形成されており、他片には、上端部に向かって開口する溝部23が形成され、前記溝部23の両開口端縁部には被覆電線Dの被覆層を剥離するための剥離部21が形成されている。

前記折返部30には、被覆電線Dが挿入されるべく切欠部31bが形成されている。そして、図7に示すように、切欠部31bに被覆電線Dを挿入すると、該被覆電線Dの被覆層が前述した略U字形状の一方の挟み部20aの剥離部21に接触しながら切欠部22aに挿通案内するように構成されている。これにより、被覆電線Dの挿通作業を容易に行なうことができる。

そして、端子片10は、他方の挟み部20bの縁端部から連設されており、被接続体を容易に接続できるように端子片10の先端はY字形状に形成されている。尚、端子片10の形状は特に限定するものではなく、上述した第1の実施例の如く、端子片10の略中央部に円形状の穿孔11を形成したものでもよい。

かかる構成からなる端子金具100においては、一般的に使用されるペンチ等を使用して、図7に示すように、一对の挟み部20a、20bを挟持して図示する矢印Z方向に折返部30を塑性変形させる。すると、他方の挟み部20bに形

成された押圧部 24 に被覆電線 D が押圧される。続いて、更に折返部 30 を塑性変形させると、一方の挟み部 20 a の U 字形溝内に他方の挟み部 20 b が嵌入される。これにより、被覆電線 D は溝部 23 内に確実に挟持されるため、被覆電線 D を引き抜く方向に力が加わったとしても抜けることはなく、更に、溝部 23 内壁に電氣的に接続されるのである。従って、被覆電線 D の先端の被覆層を除去する必要なく容易に端子金具 100 に接続することができるのである。

なお、上記第 1 乃至第 3 のいずれの実施例においても、一方の挟み部 20 a は U 字形溝に形成されているので、他方の挟み部 20 b が嵌入するときの案内となるとともに、この挟み部 20 b が途中で折れ曲がったりしていびつに変形するのが防止され、安定して被覆電線 D を挟み付けることができる。

次に、本願発明に係る端子金具 100 の第 4 の実施例を図 8 乃至図 10 に基づいて説明する。

図 8 及び図 9 に示すように、端子金具 100 は、導電性を有する一の金属板の折曲げにより形成されているものであって、被接続体に電氣的に接続される端子片 10 と、前記金属板を塑性変形させることにより被覆電線 D を 3 点で挟持する挟み部 20 a、20 b、20 c とを備えたものである。

まず、端子片 10 は、端子金具 100 の前端部分に形成され、被接続体を容易に接続できるように端子片 10 の略中央部に円形状の穿孔 11 が形成されている。

そして、端子金具 100 の中間部には、打ち抜き加工後に残った部分を起立させるように屈曲させた挟み部 20 a、20 b、20 c と、挟み部 20 a、20 b、20 c をそれぞれ屈曲させることにより形成された挿通孔 40 a、40 c がそれぞれ形成されている。挟み部 20 a と端子片 10 との間には、後述する案内部 42 が挿入される挿通孔 41 が打ち抜き加工されている。また、挿通孔 41 と折返部 30 との間には、ペンチ 51 等により塑性変形させた際に挟み部 20 b が挿通

される挿通孔40bが打ち抜き加工されている。尚、挟み部20a、20cは、塑性変形した際に、上記した挿通孔40a、40cにそれぞれ挿通される。

上記挟み部20a、20b、20cのそれぞれには、打ち抜き加工によって溝部23a、23b、23cが形成されており、該溝部23a、23b、23cのそれぞれの両開口端縁部には被覆電線Dの被覆層を剥離するための剥離部21a、21b、21cが形成されている。そして、端子金具100の後端部には、前記挟み部20bの近傍から斜め上方に反転屈曲する折返部30が形成されており、該折返部30には被覆電線Dが挿入されるべく、切欠部31bが形成されている。また、端子金具100における端子片10の反対側端部には上述した挟み部20cと略平行に屈曲形成された案内部42が形成されている。案内部42は挟み部20cに比較して少し下方に突出するよう長めに形成されている。

以上のように構成された端子金具100に被覆電線Dを挟持させる方法を以下に説明する。

まず、図9に示すように、被覆電線Dを切欠部31bに挿入する。すると、被覆電線Dの被覆層が前述した挟み部20a、20b、20cの剥離部21a、21b、21cに接触しながら挿通案内される。続いて、更に被覆電線Dを挿通させていくと該被覆電線Dの先端が案内部42に当接し、被覆電線Dの挟持位置が確定される。次に、一般的に使用されるペンチ51等を使用して矢印W方向に力を加えて折返部30を塑性変形させる。すると、図10に示すように、挟み部20a、20bと他方の挟み部20cとで被覆電線Dが挟持される。続いて、更に折返部30を塑性変形させると、まず、上述したように挟み部20cに比して長めに屈曲形成された案内部42が挿通孔41内に挿通される。ここで、この案内部42は、いびつな塑性変形を防止するガイド的な役割をする。即ち、案内部42は僅かな塑性変形により挿通孔41内に挿入されるため、さらなる塑性変形が行われても挿通孔41内に挿入されつつ変形されることになる。よって、いびつな塑性変形を防止することができる。加えて、この案内部42は挿通孔41の内

壁との間で生ずる摩擦力によって端子金具100が拡開するのを防止している。

上記の如く、被覆電線Dを挟持した端子金具100を更に塑性変形させると、挟み部20a、20b、20cのそれぞれに形成された剥離部21a、21b、21cによって被覆電線Dの被覆層が剥離されるとともに、内部の電線がそれぞれの溝部23a、23b、23c内に押圧される。これにより、被覆電線Dは溝部23a、23b、23cの溝内に確実に挟持されるため、被覆電線Dを引き抜く方向に力が加わったとしても抜けることはなく、更に、溝部23内壁に電氣的に接続されるのである。そして、一旦折返部30において塑性変形した端子金具100はその塑性によって拡開するのが防止される。なお、本実施例においては、挟み部20a、20b、20cのそれぞれは、これに相対向する位置に形成された挿通孔40a、40b、40cのそれぞれの溝内に挿入される。このため、塑性変形された端子金具100はこれらの挟み部と挿通孔の内壁との摩擦力によって拡開防止効果が高められる。そして、挿通孔の内壁によって溝部が巾方向に開くのが防止され、被覆電線Dの保持効果が高められる。更に、図10に示すように、挿通孔41から突出する案内部42の先端を折り曲げればより強固に拡開を防止することができる。以上によって、被覆電線Dの先端の被覆層を除去する必要なく容易に端子金具100に接続することができる。

ところで、上記各実施例における挟み部20a、20b、20cは、溝部23が被覆電線Dより巾を狭くした略U字形状に形成され、その両開口端縁部に剥離部21が形成されているが、本発明を実施する場合は、これに限られるものではなく、例えば、図11に示すものとしてもよい。即ち、一方の挟み部20dは、溝部23dが略V字形状に形成され、その開口巾Lは被覆電線Dの外径よりも大きくなっている。そして、剥離部21dは溝部23dの途中の傾斜面に形成されている。したがって、被覆電線Dは挟み部20dの開口から溝部23d内に挿入され、途中の傾斜面における剥離部21dに達すると、上方からの押圧による強制的な嵌入によって剥離層が溝部23dの内壁に沿って剥離された後、溝部23dの内壁に電氣的に接続される。

また、図12に示すものとしてもよい。即ち、挟み部20eは、溝部23eが略U字形状に形成され、その開口巾Lは被覆電線Dの外径よりも大きくなっている。そして、剥離部21eは溝部23eの途中において両側からその内部側に突出する突部によって形成されている。したがって、被覆電線Dは挟み部20eの開口から溝部23e内に挿入され、途中の剥離部21eに達すると、上方からの押圧による強制的な嵌入によって剥離層が剥離された後、溝部23eの内壁に電氣的に接続される。

なお、上記各実施例は代表的な例を示したものであり、その要旨を越えない限り、本発明は、これらの実施例に限定されるものでない。

このように、本発明に係る端子金具は、導電性を有する金属材料で一体的に形成され、被覆電線を挟み付けるよう前記金属材料を塑性変形させることにより、前記被覆電線の被覆層を剥離するとともに、前記剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通した状態で、前記被覆電線と連結可能とするものである。したがって、被覆電線の被覆層を除去する作業を要せず、容易且つ確実に各種被接続体に電氣的に接続し、保持することができる。

請求の範囲

1. 導電性を有する金属材料で一体的に形成され、被接続体と電氣的に接続される端子片を備えた端子金具であって、

被覆電線を挟み付けるよう前記金属材料を塑性変形させることにより、前記被覆電線の被覆層を剥離するとともに、前記剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通した状態で、前記被覆電線と連結可能とすることを特徴とする端子金具。

2. 前記金属材料の塑性変形により前記被覆電線を挟み付ける少なくとも一対の挟み部と、

前記挟み部による被覆層の剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通する導通部と

を備えたことを特徴とする請求項1に記載の端子金具。

3. 前記挟み部の双方またはいずれか一方に、前記剥離部及び導通部が設けられたことを特徴とする請求項2に記載の端子金具。

4. 前記導通部は、前記被覆電線の電線露出部と内壁で接触する溝部により設けられていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の端子金具。

5. 前記溝部は、前記電線露出部を内部に強制的に嵌入させて前記被覆電線を挟持することを特徴とする請求項4に記載の端子金具。

6. 前記剥離部は、前記溝部の開口端縁部に設けられていることを特徴とする請求項4または請求項5に記載の端子金具。

7. 1枚の金属板で形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載の端子金具。

8. 金属板に形成された折返部を塑性変形させることにより、前記被覆電線を挟み付けることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載の端子金具。

補正書の請求の範囲

[1999年9月13日(13.09.99)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲8は取り下げられた；出願当初の請求の範囲1は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

1. (補正後) 導電性を有する一の金属材料の両自由端側が、被覆電線を挟み付ける一对の挟み部を構成すべく相対向して配置されるように、該金属材料に設けられた折返部により折り返されて一体的に形成されてなり、

前記一方の挟み部の先端側には、被接続体と電氣的に接続される接続端子部が設けられ、

前記折返部には、前記被覆電線の先端部が前記一对の挟み部間に配置されるように前記金属材料の反自由端側から挿通される切欠部が設けられ、

前記一对の挟み部を外側から挟持する挟み工具で、前記挟み部を相対的に近接させるべく前記折返部を塑性変形させて、前記挟み部により前記被覆電線を挟み付けることにより、前記被覆電線の被覆層を剥離するとともに、前記剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通した状態で、前記被覆電線を連結可能とすることを特徴とする端子金具。

2. 前記金属材料の塑性変形により前記被覆電線を挟み付ける少なくとも一对の挟み部と、

前記挟み部による被覆層の剥離により露出した電線露出部と電氣的に導通する導通部と

を備えたことを特徴とする請求項1に記載の端子金具。

3. 前記挟み部の双方またはいずれか一方に、前記剥離部及び導通部が設けられたことを特徴とする請求項2に記載の端子金具。

4. 前記導通部は、前記被覆電線の電線露出部と内壁で接触する溝部により設けられていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の端子金具。

5. 前記溝部は、前記電線露出部を内部に強制的に嵌入させて前記被覆電線を挟持することを特徴とする請求項4に記載の端子金具。

6. 前記剥離部は、前記溝部の開口端縁部に設けられていることを特徴とする請求項4または請求項5に記載の端子金具。

7. 1枚の金属板で形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載の端子金具。

8. (削除)

条約19条に基づく説明書

請求の範囲第1項は、被覆電線が挿通し、かつ、前記被覆電線を挟み付けるよう塑性変形する折返部を設け、両自由端側を挟み工具で挟み付けて前記折返部を塑性変形させ、前記被覆電線を挟み付けることを明確にした。

引用例は、挟み工具で塑性変形させる点については全く記載されていない。引用例では、所定の治具等の上に金具を載置して保持し、引用文献1（JP, 7-282944, A）では圧入係合部2を、また、引用文献2（JP, 2-49068, U）では圧接片3を押下げなければならず、作業が面倒である。引用文献1において挟み工具を使用して押下げるには、圧入係合部2の狭い先端縁部と圧接端子本体1Aの底部とを掴んで挟み付けなければならないから、作業しにくい。引用文献2においても同様であり、圧接片3の先端部分3bのカーリングも予めプレスしておけばともかく、第2図（a）のように平板状では作業が面倒である。

更に、引用文献1は、圧入係合部2を押下げた後、係合溝8に係合させることによって圧入係合部2の戻りを防止するが、突出片7を板の平面方向に弾性的に撓ませるには大きな力が必要であり、したがって、係合溝8の係合代にも限界があり、安定した保持ができないという不具合がある。

引用文献2は、圧接片3の先端部分3bが長い程貫通孔7の嵌入代が長くなり、スプリングバックによる戻り防止効果を高めることができるものの、反面、カーリング加工及び嵌入作業もその分しづらくなる。

本発明は、挟み工具を使用して折曲げて被覆電線を挟み付ける作業を簡単に行なうことができる。また、折返部には切欠部が設けられているから、被覆電線の一对の挟み部間への挿通が妨げられないので、扱い易いという効果を得たものである。

FIG. 1

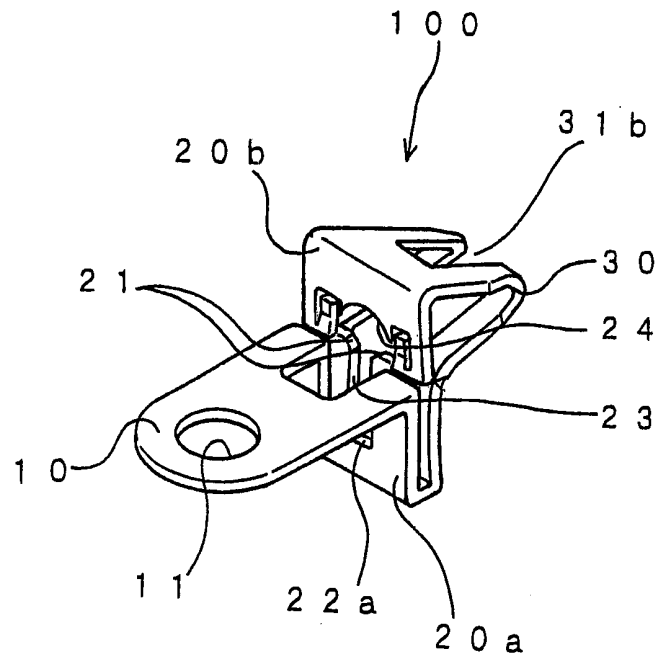


FIG. 2

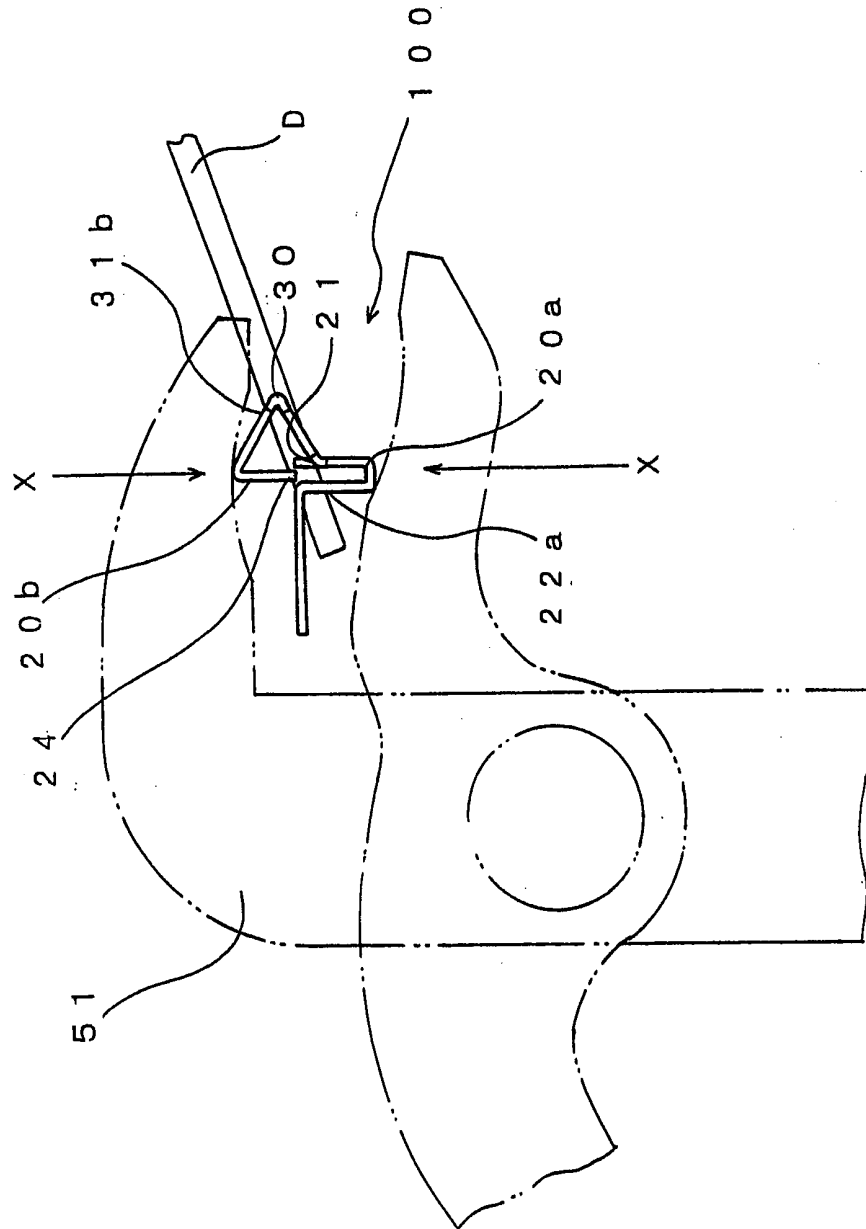


FIG. 3

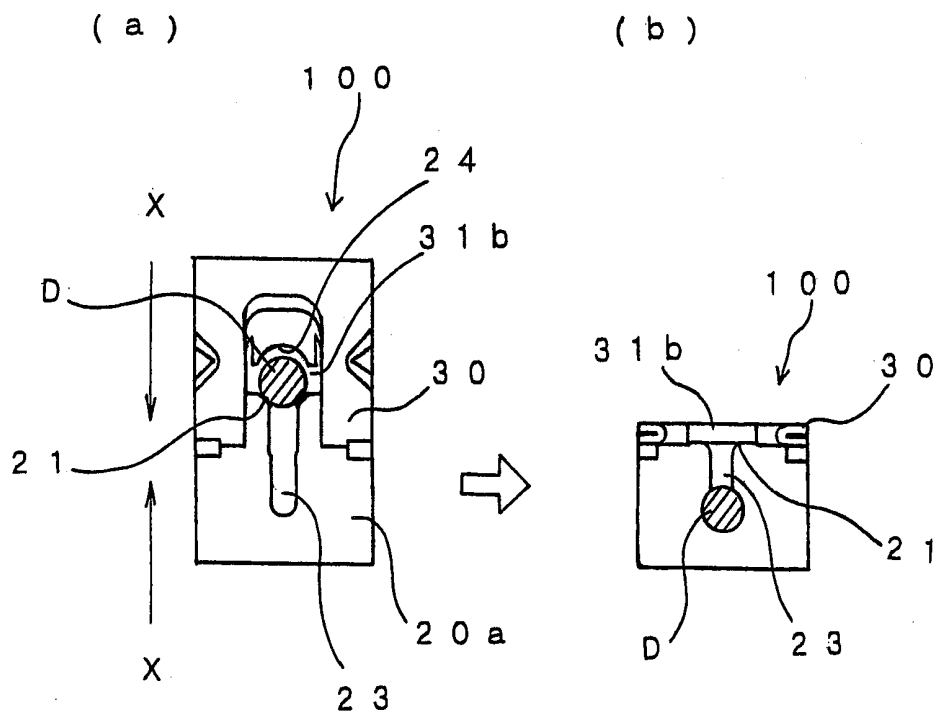


FIG. 4

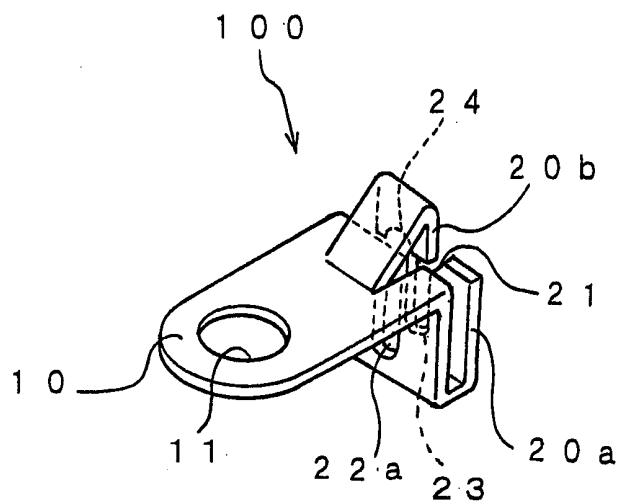


FIG. 7

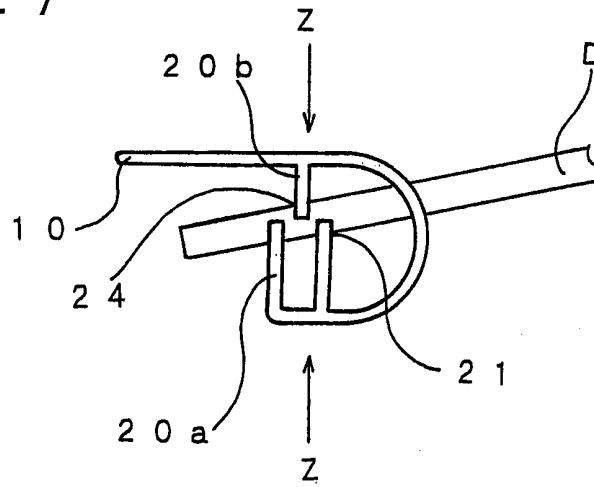


FIG. 8

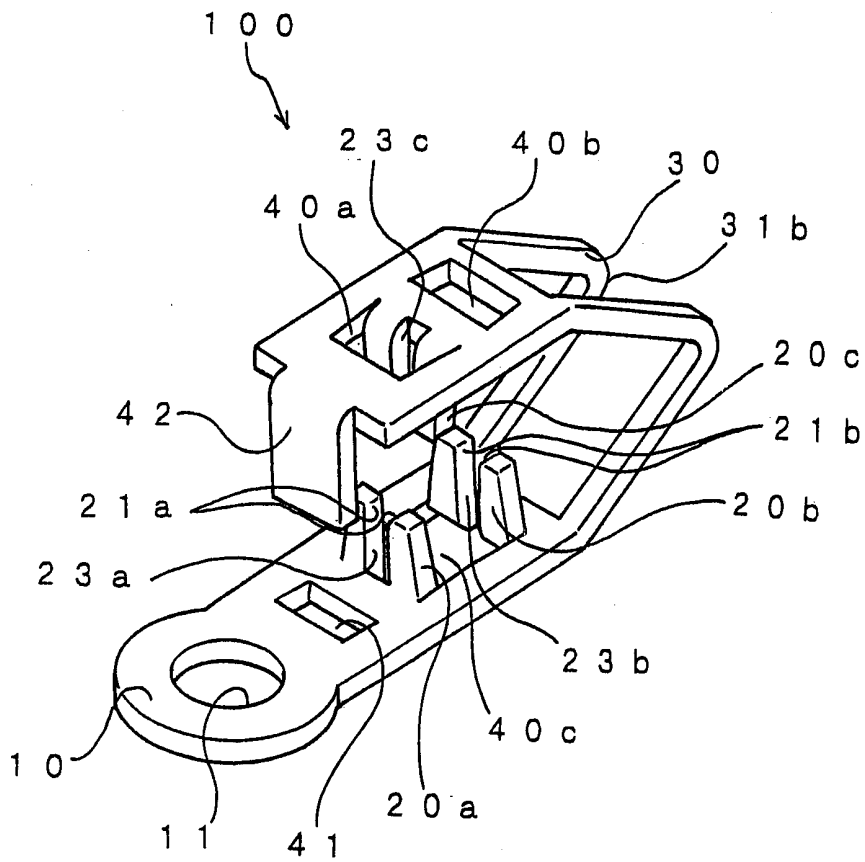


FIG. 5

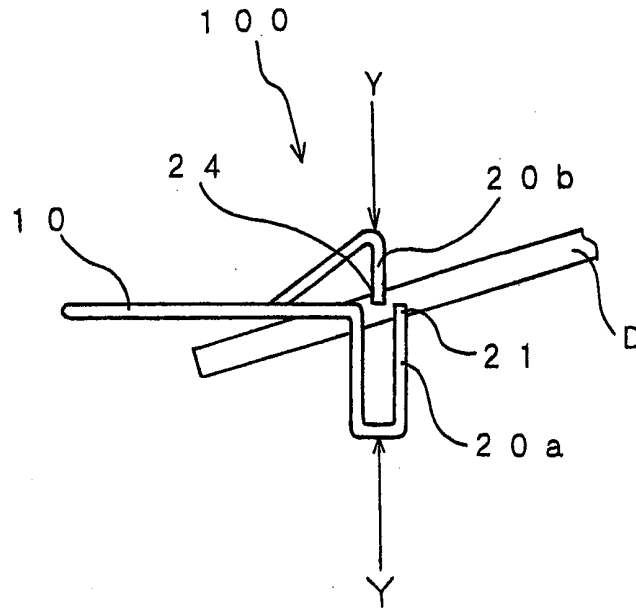


FIG. 6

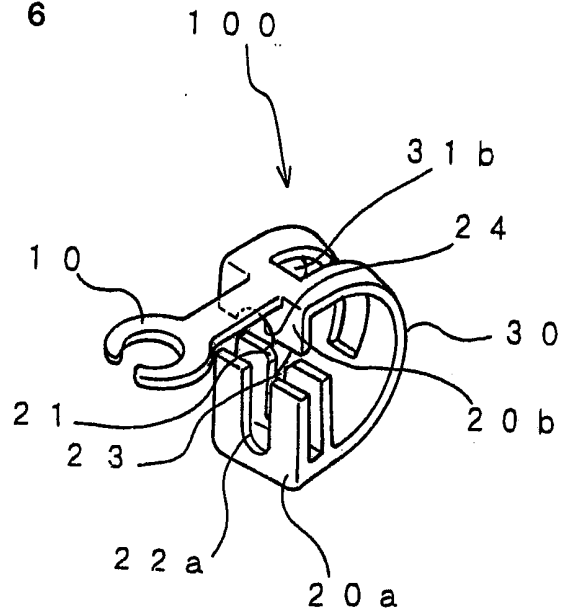


FIG. 9

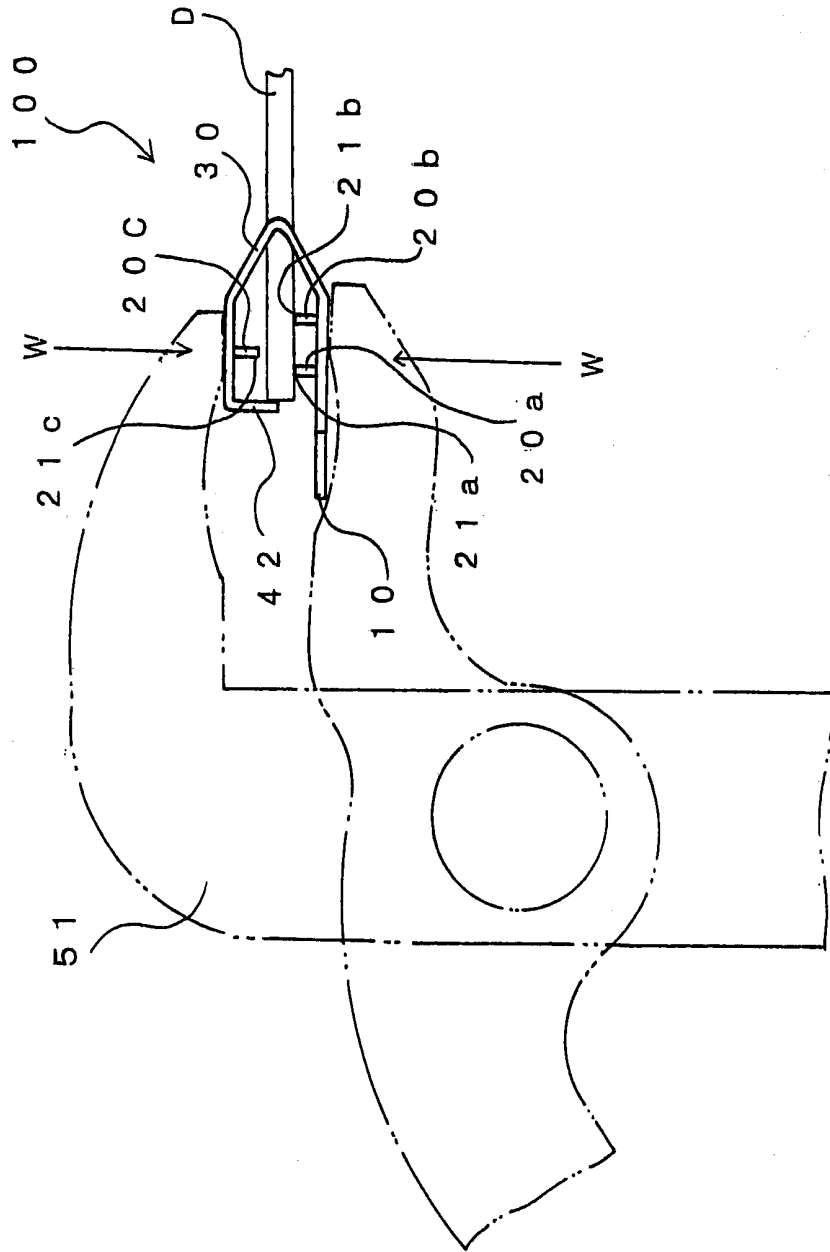


FIG. 10

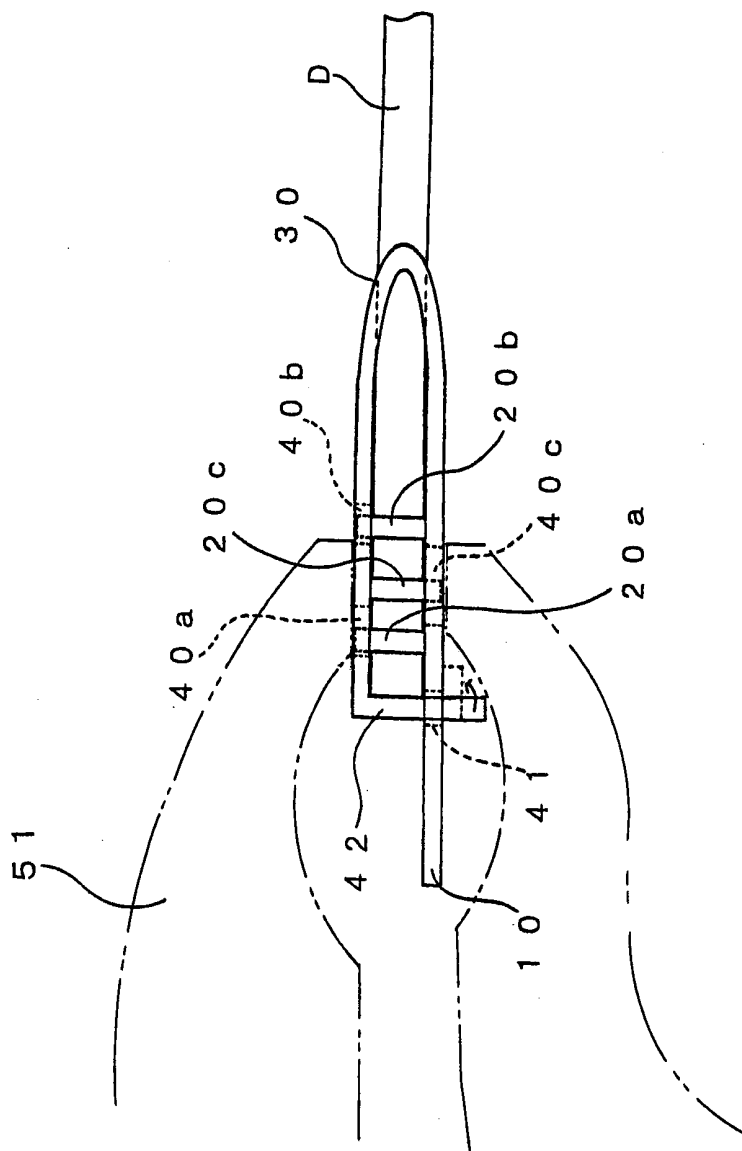


FIG. 11

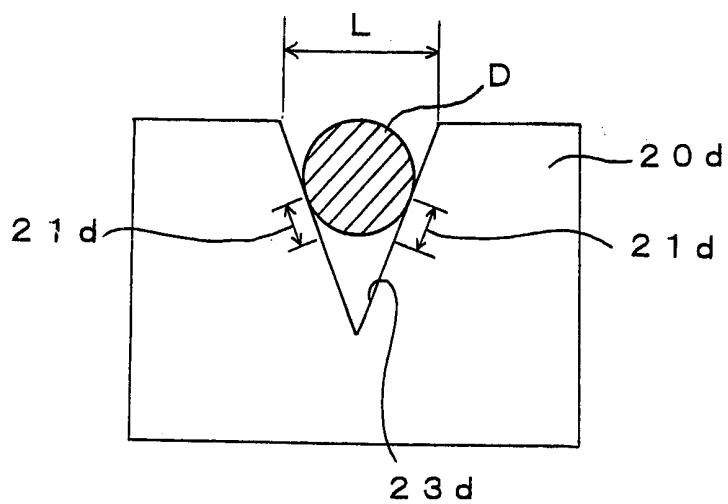


FIG. 12

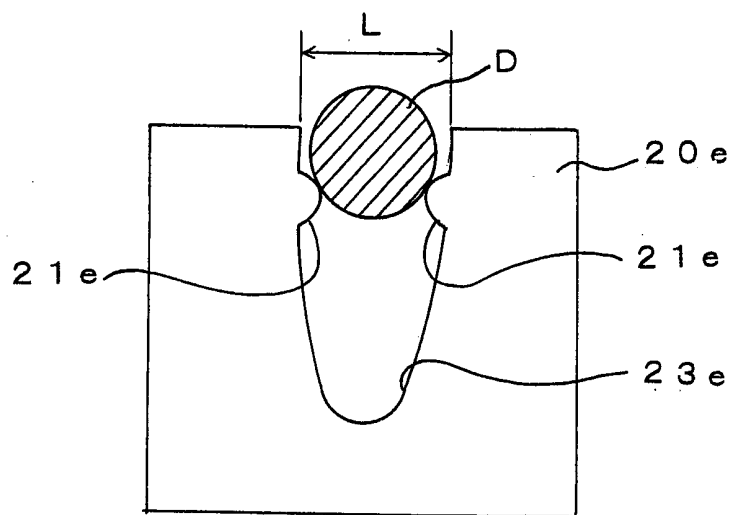


FIG. 13

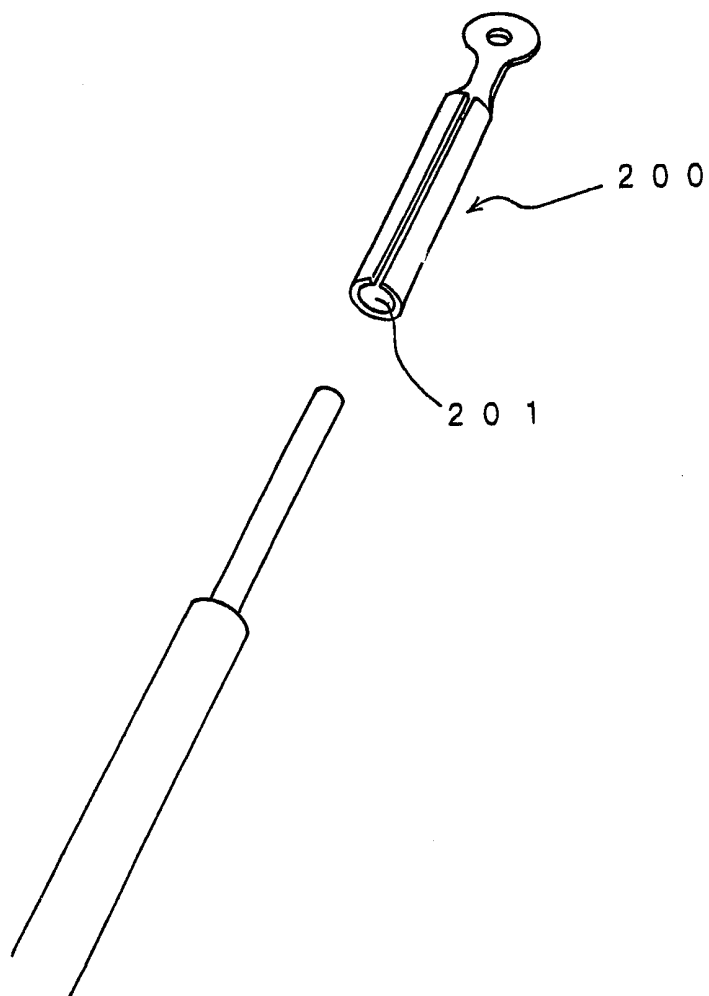
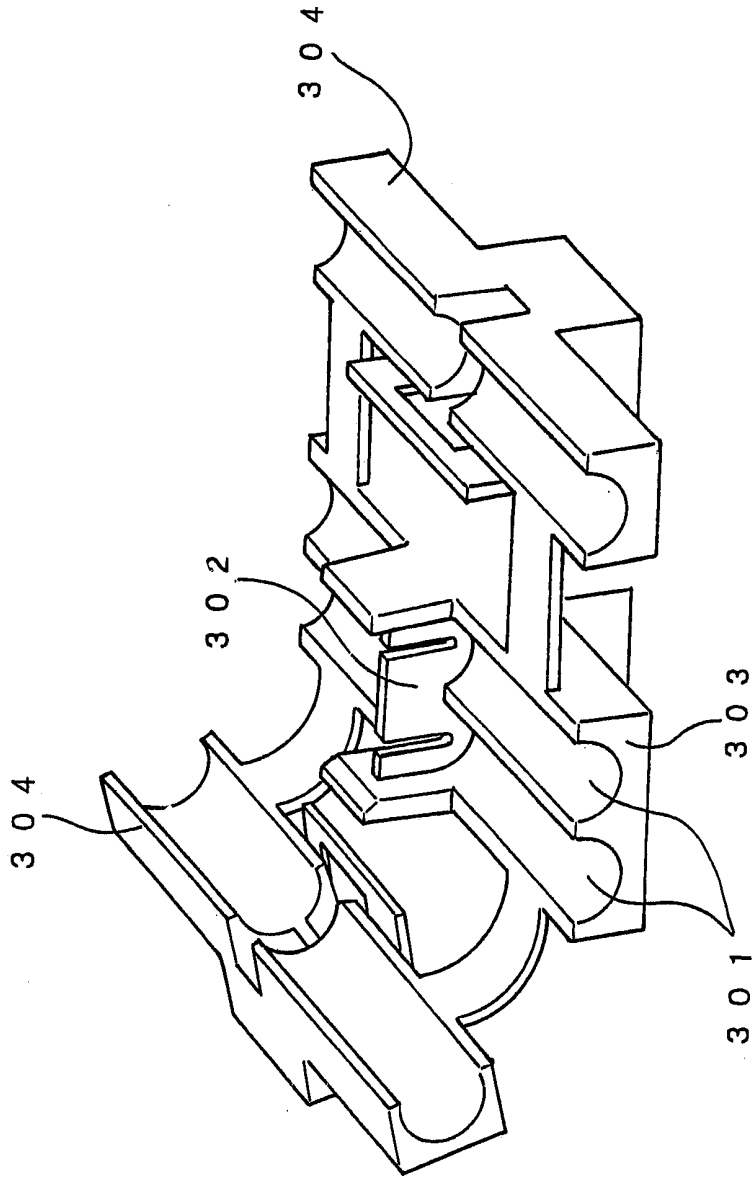


FIG. 14



10/10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ H01R4/24		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁶ H01R4/18, 4/24, 43/01		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1995 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 7-282944, A (Yazaki Corp.), 27 October, 1995 (27. 10. 95), Column 4, lines 32 to 50 ; column 5, lines 1 to 17 ; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-8
X	JP, 2-49068, U (Yazaki Corp.), 5 April, 1990 (05. 04. 90), Page 4, lines 18 to 20 ; page 5 ; page 6, lines 1 to 18 ; page 7, lines 14 to 20 ; page 8, lines 1 to 5 ; Figs. 1, 2, 5, 6 (Family: none)	1-8
A	JP, 1-122265, U (Matsushita Electric Works, Ltd.), 18 August, 1989 (18. 08. 89) (Family: none)	1-8
A	JP, 5-20263, U (Shouichi Niwano), 12 March, 1993 (12. 03. 93) (Family: none)	1-8
A	JP, 9-7722, A (Yazaki Corp.), 10 January, 1997 (10. 01. 97) & US, 5765281, A	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 5 July, 1999 (05. 07. 99)		Date of mailing of the international search report 13 July, 1999 (13. 07. 99)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁶ H01R4/24		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁶ H01R4/18, 4/24, 43/01		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年 日本国登録実用新案公報 1994-1999年 日本国実用新案登録公報 1996-1999年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 7-282944, A (矢崎総業株式会社) 27.10月.1995 (27.10.95), 第4欄, 第32~50行, 第5欄, 第1~17行, 第1~5図 (ファミリーなし)	1-8
X	J P, 2-49068, U (矢崎総業株式会社) 5.4月.1990 (05.04.90), 第4頁, 第18~20行, 第5頁, 第6頁, 第1~18行, 第7頁, 第14~20行, 第8頁, 第1~5行, 第1, 2, 5, 6図 (ファミリーなし)	1-8
A	J P, 1-122265, U (松下電工株式会社) 18.8月.1989 (18.08.89) (ファミリーなし)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	05.07.99	国際調査報告の発送日
		13.07.99
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	3K 8813
日本国特許庁 (ISA/J P)	栗田 雅弘	
郵便番号100-8915		
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101 内線 3330	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 5-20263, U (庭野 昭一) 12.3月.1993 (12.03.93) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 9-7722, A (矢崎総業株式会社) 10.1月.1997 (10.01.97) & US, 5765281, A	1-8