

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4376682号  
(P4376682)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int. Cl.		F I			
HO 1 R	4/18	(2006.01)	HO 1 R	4/18	B
HO 1 R	4/20	(2006.01)	HO 1 R	4/20	

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-115546 (P2004-115546)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成16年4月9日(2004.4.9)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-302476 (P2005-302476A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成17年10月27日(2005.10.27)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成18年9月4日(2006.9.4)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	高山 勉
			静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社内
		審査官	井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線端部の加締構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線の導体部を圧着端子の導体圧着部に電氣的に接続可能に圧着する電線端部の加締構造であって、

前記圧着端子が、互いに対向して立設する一対の導体部加締片を有し、

半円筒形状に形成された天板と、当該天板の端縁に連設された底板が一体的に形成され前記電線の前記導体部のみを収容する導電性の圧着部材を有し、

前記電線に、前記導体部を折り曲げて重ね合わせた重合部が形成され、

前記圧着部材の前記天板と前記底板間に、前記電線の被覆部を収容せずに、前記重合部を形成する折り返された一方の導体部を収容し、

前記底板に、当該底板を介して配置された一方の導体部と他方の導体部とが接触可能な開口部を有し、

一対の導体部加締め片のうち一方の導体部加締め片が、前記圧着部材の前記天板を、前記天板の半円形状に略沿う形態で覆い、

一対の導体部加締め片のうち他方の導体部加締め片が、前記一方の導体部加締め片を覆うように、

前記一対の導体部加締め片により、半円筒形状の前記天板上でオーバーラップ形態により加締める

ことを特徴とする電線端部の加締構造。

【請求項2】

10

20

前記圧着部材が、前記導体部加締片の軸方向長さと同等の長さに形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載した電線端部の加締構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線の導体部を圧着端子に電氣的に接続するのに用いる電線端部の加締構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電線の導体部を圧着端子に電氣的に接続する電線端部の加締構造の一例として、導電性部材を配置したものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

10

【0003】

図 10 に示すように、特許文献 1 に開示された電線端部の加締構造は、圧着端子 70 が、電気接触部 71 と、電線圧着部 72 と、を有し、電線圧着部 72 に、電線 73 の導体部 74 を圧着する導体圧着部 75 と、電線 73 の被覆部 76 を圧着する被覆部圧着部 77 と、が形成されている。そして、導体圧着部 75 に、条状の導電性部材 78 が、その幅いっぱいにはけられている。導電性部材 78 は、圧着の際に生じる導体圧着部 75 と導体部 74 との間隙がガスタイトな状態に埋める。

【0004】

また、従来、電線の導体部を圧着端子に圧着する電線端部の加締構造の他の一例として、ワイヤパレル部にセレーションが形成されたものが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

20

【0005】

図 11 に示すように、特許文献 2 に開示された電線端部の加締構造は、圧着端子 80 が、その端子本体 81 の長さ方向に沿ってワイヤパレル部 82 とインシュレーションパレル部 83 とを一体に備えており、両パレル部 82, 83 に電線 84 の導体部 86 及び被覆部 87 を圧着して接続する。そして、ワイヤパレル部 82 に複数のセレーション 88 が平行状に一方に形成されている。セレーション 88 は、電線 84 の導体部 86 を圧着して接続する際に、ワイヤパレル部 82 の内周と導体部 86 との接点部分において、これらが相対移動するのを抑制する。

30

【特許文献 1】特開 2000 - 251961 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

【特許文献 2】特開平 11 - 003733 号公報（第 2 - 3 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

通常、電線の導体部を加締めにより圧着して圧着端子に電氣的に接続する場合、その機械的強度は、導体破断強度より減少する。ここで、導体部が銅製であってもアルミニウム製であっても減少度は同等であるが、アルミニウム製の導体部は、その導体破断強度が銅製に比べて低いために、ワイヤハーネスを組み付けのときに耐えられない虞がある。つまり、アルミニウム製の導体部は、強度が比較的低いために、加締め（圧着）時に切断する虞があるので、加締め時に、潰さないようにすることが望まれる。しかし、十分に潰さないと、接触面積が小さくなって電気抵抗が大きくなるという問題がある。

40

そのため、上記特許文献 1, 2 では、導体部 74, 86 がアルミニウム製であると、接触面積が小さくなって、電気抵抗が大きくなり、所定の電流を流し難いという問題がある。

【0007】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることができる電線端部の加締構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

1) 本発明に係る電線端部の加締構造は、電線の導体部を圧着端子の導体圧着部に電氣的に接続可能に圧着する電線端部の加締構造であって、

前記圧着端子が、互いに対向して立設する一対の導体部加締片を有し、

半円筒形状に形成された天板と、当該天板の端縁に連設された底板が一体的に形成され前記電線の前記導体部のみを収容する導電性の圧着部材を有し、

前記電線に、前記導体部を折り曲げて重ね合わせた重合部が形成され、

前記圧着部材の前記天板と前記底板間に、前記電線の被覆部を収容せずに、前記重合部を形成する折り返された一方の導体部を収容し、

前記底板に、当該底板を介して配置された一方の導体部と他方の導体部とが接触可能な開口部を有し、

10

一対の導体部加締め片のうち一方の導体部加締め片が、前記圧着部材の前記天板を、前記天板の半円形状に略沿う形態で覆い、

一対の導体部加締め片のうち他方の導体部加締め片が、前記一方の導体部加締め片を覆うように、

前記一対の導体部加締め片により、半円筒形状の前記天板上でオーバーラップ形態により加締める

ことを特徴としている。

#### 【0009】

ここで、前記1)に記載の発明における圧着端子としては、例えば、一端部に雄型または雌型の、雌型または雄型の相手側端子に電氣的に接続される電気接続部を有し、他端部側に導体部を圧着させて電氣的に接続する導体圧着部を有する端子を例示できる。

20

#### 【0010】

上記1)に記載の電線端部の加締構造によれば、圧着部材は、重合部を圧縮せずに電気抵抗を安定させる機能を有する。そのため、導体部加締片により加締められて重合部が圧着されていくと、導体部は、導体破断強度よりも機械的強度が低くなっていく。これに反し、圧着部材によって、圧着端子と重合部との接触圧力が大きくなる。つまり、重合部と圧着部材とが大きな接触面積で電氣的に接続され、圧着部材と導体圧着部及び導体部加締片とが大きな接触面積で電氣的に接続されることにより、接触面積が大きくなって電気抵抗を小さくすることができる。従って、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができる。

30

#### 【0012】

また、前記1)に記載の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片が天板に対して加締められることによって、導体部加締片と天板とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板と一方の導体部とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、一方の導体部と底板とが大きな接触面積で電氣的に接続される。同時に、底板と他方の導体部とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、他方の導体部と導体圧着部とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部と圧着端子とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。

また、前記1)に記載の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片が天板に対して加締められることによって、導体部加締片と天板とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板と重合部とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、重合部と底板とが大きな接触面積で電氣的に接続され、底板と導体圧着部とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部と圧着端子とを大きな接触面積で電氣的に接続することによって、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくして電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができる。

40

また、前記1)に記載の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片が天板に対して加締められることによって、導体部加締片と天板とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板と一方の導体部とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、圧着部材の開口部を通じて一方の導体部と他方の導体部とが大きな接触面積で電氣的に接続され、さらに、他方の導体部と導体圧着部とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより

50

、重合部と圧着端子とを大きな接触面積で電氣的に接続することによって、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくして電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができる。

【 0 0 1 3 】

2) また、本発明に係る電線端部の加締構造は、上記 1 ) に記載した電線端部の加締構造において、前記圧着部材が、前記導体部加締片の軸方向長さと同等の長さに形成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

前記 2 ) に記載の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片が加締められる際に、圧着部材が導体部加締片と同等の軸方向長さを有するために、加締力が圧着部材に均一に与えられ、それによって、圧着部材と重合部との接触面積を大きくすることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明の電線端部の加締構造によれば、接触面積が小さくなって電気抵抗が大きくなる、という問題を解消でき、これにより、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより、電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができるという効果が得られる。

【 0 0 2 2 】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための最良の形態を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明に係る複数の実施の形態例を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明に係る電線端部の加締構造の第 1 実施形態を説明する各部品の外観斜視図、図 2 は図 1 に示す電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図、図 3 は図 1 に示す電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図、図 4 は本発明に係る電線端部の加締構造の第 2 実施形態を説明する各部品の外観斜視図、図 5 は図 4 に示す電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図、図 6 は図 4 に示す電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図、図 7 は本発明に係る電線端部の加締構造の第 3 実施形態を説明する各部品の外観斜視図、図 8 は図 7 に示す電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図、図 9 は図 7 に示す電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図である。

【 0 0 2 4 】

( 第 1 実施形態 )

図 1 に示すように、本発明の第 1 実施形態である電線端部の加締構造は、圧着端子 1 1 と、電線 1 2 と、圧着部材 1 3 と、を用いて端子付電線 ( 図 3 に示す ) 1 4 を作成する電線端部の加締構造である。

【 0 0 2 5 】

圧着端子 1 1 は、導電性のある、例えば銅合金を折り曲げ加工することによって、一端部に電気接続部 1 5 が形成され、中央部に導体圧着部 1 6 と一对の導体部加締片 1 7 , 1 7 とが形成され、他端部に一对の被覆部加締片 1 8 , 1 8 が形成されている。電気接続部 1 5 は、雄型または雌型に形成されており、雌型または雄型の相手側端子に電氣的に接続される。導体圧着部 1 6 は、縦断面視 U 字形状に形成されており、導体圧着部 1 6 の上端部から一对の導体部加締片 1 7 , 1 7 が突出している。被覆部加締片 1 8 , 1 8 は、導体圧着部 1 6 の端部から離れた他端部において上方に向けてそれぞれ突出形成されている。

【 0 0 2 6 】

電線 1 2 は、被覆部 ( シースとも言う ) 1 9 内に導体部 2 0 が軸方向に収納されており、導体部 2 0 は、例えば、7 芯のアルミニウム線 ( 0 . 3 5 s q や 0 . 5 s q 規格相当である ) が選ばれている。導体部 2 0 には、一方の導体部 2 1 と他方の導体部 2 2 とを折り曲げて重ね合わせた重合部 2 3 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

圧着部材 13 は、導電性のある銅合金を素材として、薄肉の半円筒形状に形成された天板 24 と、天板 24 の両端縁に一体に連設された同じく薄肉の平板形状に形成された底板 25 と、から構成されている。圧着部材 13 は、重合部 23 を圧縮せずに圧着端子 11 との間での電気抵抗を安定させる機能を有する。

【0028】

圧着部材 13 は、天板 24 と底板 25 との間の空間部に重合部 23 の一方の導体部 21 を挿通させることにより、底板 25 を一方の導体部 21 と他方の導体部 22 とにより対称的に挟み込んで配置し、圧着端子 11 の導体圧着部 16 と導体部加締片 17, 17 とにより形成された溝部分に挿入されることにより、他方の導体部 22 を圧着端子 11 の導体圧着部 16 に圧着させる。このとき、重合部 23 は、2 つの導体部 21, 22 を折り曲げて重ね合わせているために、単体の導体部が  $0.35sq$  であれば、 $0.7sq$  規格相当となる。

10

【0029】

圧着部材 13 は、導体部加締片 17, 17 が天板 24 に対して加締められると、導体部加締片 17, 17 と天板 24 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板 24 と一方の導体部 21 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。また、一方の導体部 21 と底板 25 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、底板 25 と他方の導体部 22 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、他方の導体部 22 と導体圧着部 16 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部 23 と導体圧着部 16 とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。このとき、圧着部材 13 は、導体部加締片 17, 17 により加締められて重合部 23 に圧着されていくときに、導体部 20 は導体破断強度よりも機械的強度が低くなっていく。これに反し、圧着部材 13 は、導体圧着部 16 と重合部 23 との接触圧力を大きくするために、接触面積が大きくなって電気抵抗を小さくすることができる。それにより、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより電氣的性能を安定させて高い品質の端子付電線 14 を得ることができる。

20

【0030】

図 2 に示すように、圧着部材 13 は、導体部加締片 17 の軸方向長さ  $L_1$  に同等の軸方向長さ  $L_2$  を有する。圧着部材 13 は、導体加締片 17 と同じ長さであるために、導体部加締片 17, 17 から与えられる加締力を均一に受け、重合部 23 に対して均一な圧着力を付与することができる。

30

【0031】

図 3 に示すように、加締治具（不図示）によって導体部加締片 17, 17 が加締められると、導体部加締片 17, 17 は、それぞれの先端部が湾曲状に変形しながら重なって配置される、所謂ラップクランプされて圧着部材 13 の天板 24 を導体圧着部 16 に向けて押圧する。これにより、一方の導体部 21、底板 25、他方の導体部 22 が導体圧着部 16 に向けて押圧されるために、導体部加締片 17, 17 と天板 24 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板 24 と一方の導体部 21 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、さらに、一方の導体部 21 と底板 25 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、底板 25 と他方の導体部 22 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、他方の導体部 22 と導体圧着部 16 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。そして、被覆部加締片 18, 18 が被覆部 19 に加締められる。

40

【0032】

第 1 実施形態の電線端部の加締構造によれば、圧着部材 13 は、重合部 23 を圧縮せずに電気抵抗を安定させる機能を有するために、導体部加締片 17, 17 により加締められて重合部 23 が圧着されていくと、導体部 20 は、導体破断強度よりも機械的強度が低くなっていく。これに反し、圧着部材 13 によって、圧着端子 11 と重合部 23 との接触圧力が大きくなる。つまり、重合部 23 と圧着部材 13 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、圧着部材 13 と導体圧着部 16 及び導体部加締片 17, 17 とが大きな接触面積で電氣的に接続されることにより、接触面積が大きくなって電気抵抗を小さくすることができる。従って、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより電氣的性能を安定

50

させて高い品質を得ることができる。

【0033】

また、第1実施形態の電線端部の加締構造によれば、加締められることにより、圧着端子11の導体圧着部16に底板25が大きな接触面積で電氣的接続され、圧着端子11の導体部加締片17, 17に天板24が大きな接触面積で電氣的に接続される。それにより、重合部23と圧着端子11とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。

【0034】

また、第1実施形態の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片17, 17が加締められる際に、圧着部材13が導体部加締片17, 17と同等の軸方向長さを有するために、加締力が圧着部材13に均一に与えられ、それによって、圧着部材13と重合部23との接触面積を大きくすることができる。

10

【0035】

また、第1実施形態の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片17, 17が天板24に対して加締められることによって、導体部加締片17, 17と天板24とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板24と一方の導体部21とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、一方の導体部21と底板25とが大きな接触面積で電氣的に接続される。同時に、底板25と他方の導体部22とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、他方の導体部22と導体圧着部16とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部23と圧着端子11とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。

20

【0036】

(第2実施形態)

次に、図4～図6を参照して、本発明の第2実施形態について説明する。なお、第2実施形態以下の各実施形態において、既に説明した部材等と同様な構成・作用を有する部材等については、図中に同一符号または相当符号を付することにより、説明を簡略化或いは省略する。

【0037】

図4に示すように、第2実施形態の電線端部の加締構造は、圧着端子11と、電線12と、圧着部材30と、を用いて端子付電線(図6に示す)31を作成する電線端部の加締構造である。

30

【0038】

圧着部材30は、第1実施形態の圧着部材13と同様にして、天板32と、底板33と、から構成されているが、天板32と底板33とから形成される空間部が、第1実施形態の圧着部材13よりも大きい。

【0039】

圧着部材30は、天板32と底板33との間の空間部に重合部23を挿入させることにより、天板32と底板33との間に重合部23を挟み込み、圧着端子11の導体圧着部16と導体部加締片17, 17とにより形成された溝部分に挿入されることにより、底板33を圧着端子11の導体圧着部16に圧着させる。

【0040】

40

圧着部材30は、導体部加締片17, 17が天板32に対して加締められると、導体部加締片17, 17と天板32とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板32と重合部23とが大きな接触面積で電氣的に接続され、重合部23と底板33とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、底板33と導体圧着部16とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部23と導体圧着部16とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。このとき、圧着部材30は、導体部加締片17, 17により加締められて重合部23に圧着されていくときに、導体部20は導体破断強度よりも機械的強度が低くなっていく。これに反し、圧着部材30は、導体圧着部16と重合部23との接触圧力を大きくするために、接触面積が大きくなって電気抵抗を小さくすることができる。それにより、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより電氣的

50

性能を安定させて高い品質の端子付電線 3 1 を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように、圧着部材 3 0 は、導体部加締片 1 7 の軸方向長さ L 1 に同等の軸方向長さ L 2 を有するために、導体部加締片 1 7 , 1 7 から与えられる加締力を均一に受け、重合部 2 3 に対して均一な圧着力を付与することができる。

【 0 0 4 2 】

図 6 に示すように、加締治具（不図示）によって導体部加締片 1 7 , 1 7 が加締められると、導体部加締片 1 7 , 1 7 は、それぞれの先端部が湾曲状に変形しながら重なって配置される、所謂ラップクrimpされて圧着部材 3 0 の天板 3 2 を導体圧着部 1 6 に向けて押圧する。これにより、重合部 2 3、底板 3 3 が導体圧着部 1 6 に向けて押圧されるために、導体部加締片 1 7 , 1 7 と天板 3 2 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板 3 2 と重合部 2 3 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、さらに、重合部 2 3 と底板 3 3 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、底板 3 3 と導体圧着部 1 6 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。このとき、重合部 2 3 の一方の導体部 2 1 と他方の導体部 2 2 とは圧着部材 3 0 内で互いに大きな接触面積で電氣的に接続される。そして、被覆部加締片 1 8 , 1 8 が被覆部 1 9 に加締められる。

10

【 0 0 4 3 】

第 2 実施形態の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片 1 7 , 1 7 が天板 3 2 に対して加締められることによって、導体部加締片 1 7 , 1 7 と天板 3 2 とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板 3 2 と重合部 2 3 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、重合部 2 3 と底板 3 3 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、底板 3 3 と導体圧着部 1 6 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部 2 3 と圧着端子 1 1 とを大きな接触面積で電氣的に接続することによって、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくして電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができる。

20

【 0 0 4 4 】

（第 3 実施形態）

次に、図 7 ~ 図 9 を参照して、本発明の第 3 実施形態について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 7 に示すように、第 3 実施形態の電線端部の加締構造は、圧着端子 1 1 と、電線 1 2 と、圧着部材 4 0 と、を用いて端子付電線（図 9 に示す） 4 1 を作成する電線端部の加締構造である。

30

【 0 0 4 6 】

圧着部材 4 0 は、第 1 実施形態の圧着部材 1 3 と同様にして、天板 4 2 と、底板 4 3 と、から構成されているが、底板 4 3 に、一方の導体部 2 1 と他方の導体部 2 2 とを接触可能な開口部 4 4 が形成されている。

【 0 0 4 7 】

圧着部材 4 0 は、天板 4 2 と底板 4 3 との間の空間部に重合部 2 3 の一方の導体部 2 1 を挿通させることにより、開口部 4 4 を通じて一方の導体部 2 1 を他方の導体部 2 2 に電氣的に接続可能に接触させて配置し、圧着端子 1 1 の導体圧着部 1 6 と導体部加締片 1 7 , 1 7 とにより形成された溝部分に挿入されることにより、他方の導体部 2 2 を圧着端子 1 1 の導体圧着部 1 6 に圧着させる。

40

【 0 0 4 8 】

圧着部材 4 0 は、導体部加締片 1 7 , 1 7 が天板 4 2 に対して加締められると、導体部加締片 1 7 , 1 7 と天板 4 2 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板 4 2 と一方の導体部 2 1 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。また、開口部 4 4 を通じて一方の導体部 2 1 と他方の導体部 2 2 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、他方の導体部 2 2 と導体圧着部 1 6 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部 2 3 と導体圧着部 1 6 とを大きな接触面積で電氣的に接続することができる。このとき、圧着部材 4 0 は、導体部加締片 1 7 , 1 7 により加締められて重合部 2 3 に圧着されていくときに、導体部 2 0 は導体破断強度よりも機械的強度が低くなってい

50

く。これに反し、圧着部材 40 は、導体圧着部 16 と重合部 23 との接触圧力を大きくするために、接触面積が大きくなって電気抵抗を小さくすることができる。それにより、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくすることにより電氣的性能を安定させて高い品質の端子付電線 41 を得ることができる。

【0049】

図 8 に示すように、圧着部材 40 は、導体部加締片 17 の軸方向長さ L1 に同等の軸方向長さ L2 を有するために、導体部加締片 17, 17 から与えられる加締力を均一に受け、重合部 23 の一方の導体部 21 及び他方の導体部 22 に対して均一な圧着力を付与することができる。

【0050】

図 9 に示すように、加締治具（不図示）によって導体部加締片 17, 17 が加締められると、導体部加締片 17, 17 は、それぞれの先端部が湾曲状に変形しながら重なって配置される、所謂ラップクランプされて圧着部材 40 の天板 42 を導体圧着部 16 に向けて押圧する。これにより、一方の導体部 21、開口部 44 を通じて他方の導体部 22 が導体圧着部 16 に向けて押圧されるために、導体部加締片 17, 17 と天板 42 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、天板 42 と重合部 23 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、さらに、重合部 23 と導体圧着部 16 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。重合部 23 は、一方の導体部 21 と他方の導体部 22 とが直接大きな接触面積で電氣的に接続される。そして、被覆部加締片 18, 18 が被覆部 19 に加締められる。

【0051】

第 3 実施形態の電線端部の加締構造によれば、導体部加締片 17, 17 が天板 42 に対して加締められることによって、導体部加締片 17, 17 と天板 42 とが大きな接触面積で電氣的に接続されると、天板 42 と一方の導体部 21 とが大きな接触面積で電氣的に接続されるとともに、圧着部材 40 の開口部 44 を通じて一方の導体部 21 と他方の導体部 22 とが大きな接触面積で電氣的に接続され、さらに、他方の導体部 22 と導体圧着部 16 とが大きな接触面積で電氣的に接続される。これにより、重合部 23 と圧着端子 11 とを大きな接触面積で電氣的に接続することによって、接触面積を大きくして電気抵抗を小さくして電氣的性能を安定させて高い品質を得ることができる。

【0052】

なお、本発明は、前述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が可能である。例えば、電線の導体部における芯数やその径、圧着端子の溝径は、適用される回路に応じて設定されるために、それらに対応して圧着部材の径を設定すれば良い。

また、圧着部材は、銅合金製に限定されず、導電性があり、変形可能な金属や樹脂であれば良い。

また、成形の容易性を考慮して、圧着部材は、縦断面視 D 字形状にして製作されても良い。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明に係る電線端部の加締構造の第 1 実施形態を示す各 부품の外観斜視図である。

【図 2】図 1 に示した電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図である。

【図 3】図 1 に示した電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図である。

【図 4】本発明に係る電線端部の加締構造の第 2 実施形態を示す各 부품の外観斜視図である。

【図 5】図 4 に示した電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図である。

【図 6】図 4 に示した電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図である。

【図 7】本発明に係る電線端部の加締構造の第 3 実施形態を示す各 부품の外観斜視図である。

【図 8】図 7 に示した電線端部の加締構造における圧着部材の組付け時の断面図である。

【図 9】図 7 に示した電線端部の加締構造を用いて作成した端子付電線の断面図である。

10

20

30

40

50



【図10】従来の電線端部の加締構造を説明する斜視図である。

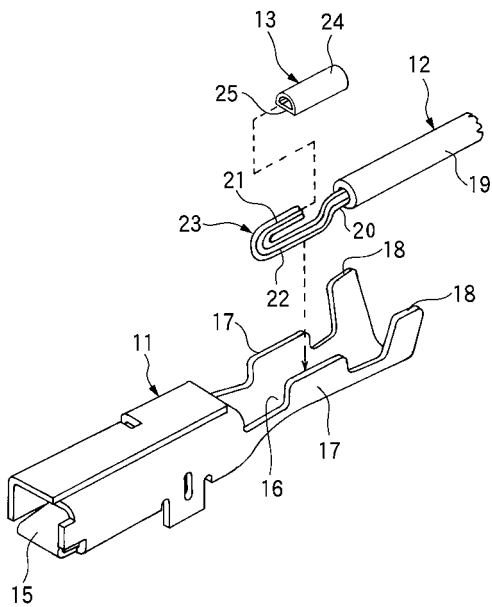
【図11】図10とは異なる従来の電線端部の加締構造を説明する斜視図である。

【符号の説明】

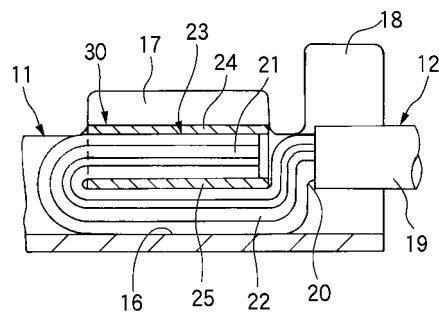
【0054】

- 11 圧着端子
- 12 電線
- 13, 30, 40 圧着部材
- 14, 31, 41 端子付電線
- 16 導体圧着部
- 17 導体部加締片
- 20 導体部
- 21 一方の導体部
- 22 他方の導体部
- 23 重合部
- 24, 32, 42 天板
- 25, 33, 43 底板
- 44 開口部

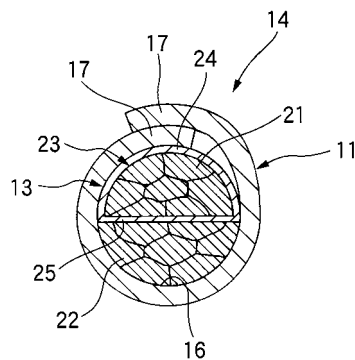
【図1】



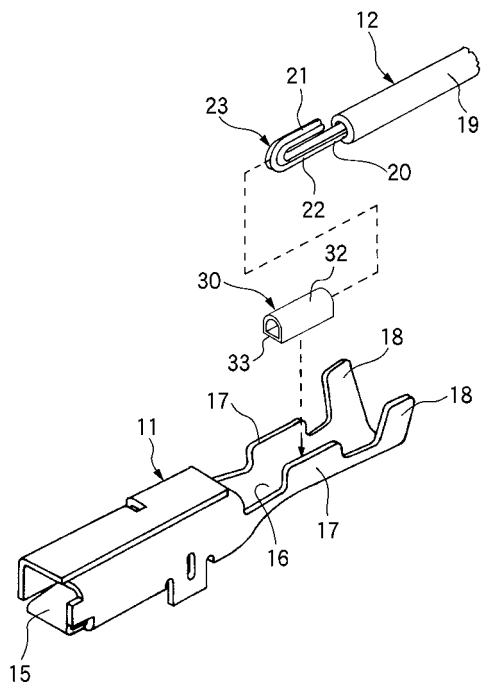
【図2】



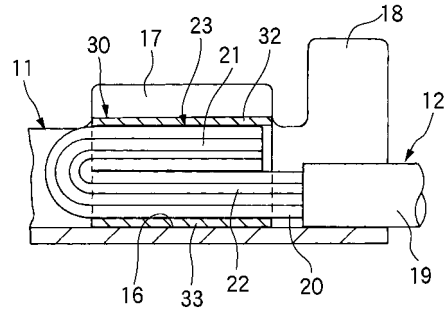
【図3】



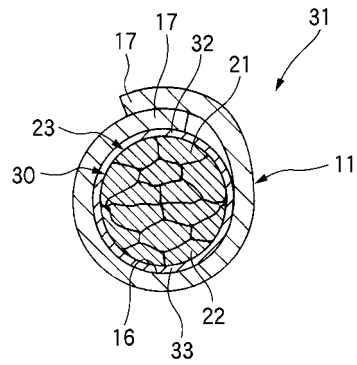
【 図 4 】



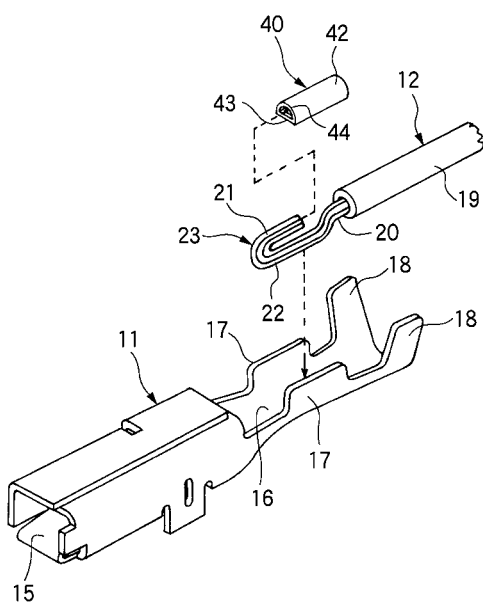
【 図 5 】



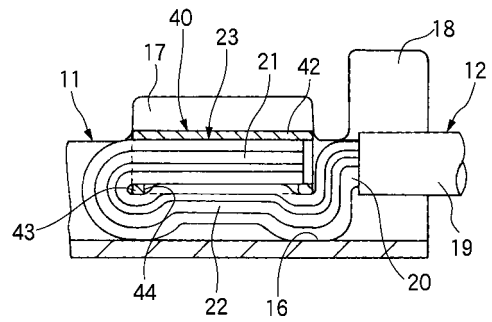
【 図 6 】



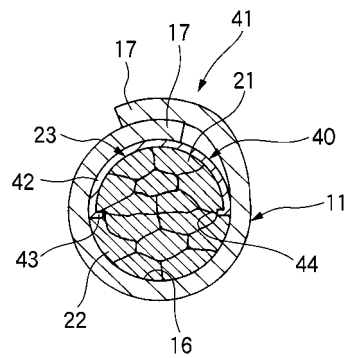
【 図 7 】



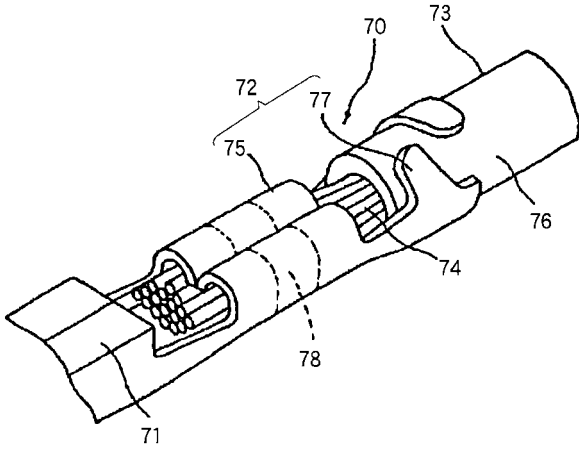
【 図 8 】



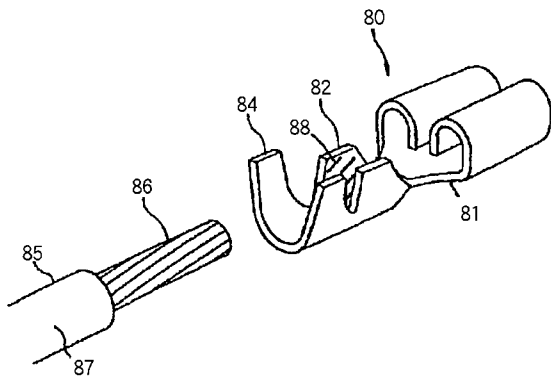
【 図 9 】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 152011 (JP, A)  
特開昭58 - 044675 (JP, A)  
特開昭56 - 007366 (JP, A)  
特開2000 - 299140 (JP, A)  
特公昭39 - 020957 (JP, B1)  
実開昭59 - 031159 (JP, U)  
実開昭62 - 152365 (JP, U)  
特開平07 - 153502 (JP, A)  
実開昭56 - 076269 (JP, U)  
実開昭57 - 176014 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 4/18  
H01R 4/20