

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-201577

(P2017-201577A)

(43) 公開日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO 1 R 4/18 (2006.01) HO 1 R 4/18 A 5 E 0 8 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-92300 (P2016-92300)
 (22) 出願日 平成28年5月2日(2016.5.2)

(71) 出願人 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町1番14号
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 川村 正幸
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 (72) 発明者 上田 直之
 三重県四日市市西末広町1番14号 住友
 電装株式会社内
 Fターム(参考) 5E085 BB01 BB12 CC03 DD13 EE04
 FF01 GG04 HH09 HH34 JJ13
 JJ50

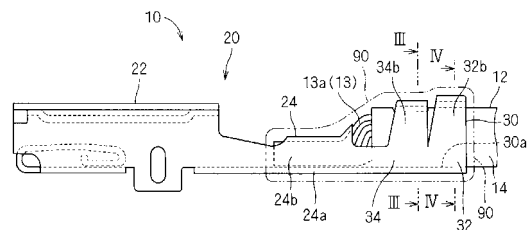
(54) 【発明の名称】 端子付電線

(57) 【要約】

【課題】電線の被覆部に対する被覆圧着部の保持力を向上させ、被覆圧着部の後端縁部での被覆部の外傷、電線の屈曲による芯線の断線、ゴム栓の破れ等を抑制できるようにすることを目的とする。

【解決手段】端子付電線10は、電線12と、底板部30aと底板部30aの両側部から立上がる一対の被覆圧着片32b、34bとを有し電線12の被覆部14の端部に圧着された被覆圧着部30と、被覆圧着部30の一端部に連設されると共に電線の12の露出芯線部13aに接続された芯線接続部24とを有する端子20とを備える。被覆圧着部30は、被覆部14が延出する側の端縁部が被覆部14に圧着された第1圧着部32と、第1圧着部32よりも露出芯線部13aに近い位置で被覆部14に圧着された第2圧着部34とを有し、第2圧着部34は、第1圧着部32よりも、高圧縮で被覆部14に圧着されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

芯線部と、前記芯線部の周囲に形成された被覆部とを有し、延在方向の一部で前記芯線部が露出した露出芯線部が形成された電線と、

底板部と前記底板部の両側部から立上がる一对の被覆圧着片とを有し前記被覆部の端部に圧着された被覆圧着部と、前記被覆圧着部の一端部に連設されると共に前記露出芯線部に接続された芯線接続部とを有する端子と、

を備え、

前記被覆圧着部は、前記被覆部が延出する側の端縁部が前記被覆部に圧着された第 1 圧着部と、前記第 1 圧着部よりも前記露出芯線部に近い位置で前記被覆部に圧着された第 2 圧着部とを有し、前記第 2 圧着部は、前記第 1 圧着部よりも、高圧縮で前記被覆部に圧着されている、端子付電線。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の端子付電線であって、

前記被覆圧着部は、前記一对の被覆圧着片として、前記底板部に対して、前記被覆部が延出する側に設けられた一对の第 1 被覆圧着片と、前記一对の第 1 被覆圧着片よりも露出芯線部側に設けられた一对の第 2 被覆圧着片とを有し、

前記一对の第 1 被覆圧着片が前記被覆部に圧着された部分が前記第 1 圧着部であり、前記一对の第 2 被覆圧着片が前記被覆部に圧着された部分が前記第 2 圧着部である、端子付電線。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の端子付電線であって、

前記第 1 圧着部の高さ寸法が前記第 2 圧着部の高さ寸法よりも大きい、端子付電線。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電線の端部に端子を圧着する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、圧着端子の前記被覆圧着部が、電線の絶縁被覆を一方から支える底板部と、底板部から電線の両側へ起立して形成され、先端側の一部の範囲を占める一对のかしめ部が底板部に対向する状態で相互に重なって絶縁被覆に対してかしめられた一对の第一起立部と、電線の長手方向において第一起立部に対し間隔を空けた位置で、底板部から電線の両側へ起立し相互に対向して形成され、先端側の一部の範囲を占める一对のかしめ部が底板部に対向する状態で相互に重ならず絶縁被覆に対してかしめられた一对の第二起立部と、を有する構成であることを開示している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 155892 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

電線の絶縁被覆に対する被覆圧着部の保持力を高めるためには、被覆圧着部を電線被覆に強くかしめればよいとも考えられる。

【0005】

しかしながら、本願発明者は、絶縁被覆に被覆圧着部を強くかしめると、被覆圧着部の後端縁部で、被覆部の外傷、電線の屈曲による芯線の断線等の現象が生じ得ることを見出した。また、絶縁被覆にゴム栓が外嵌めされており、被覆圧着部と絶縁被覆との間にゴム栓が介在している場合には、ゴム栓に破れが生じ得ることを見出した。

50

【0006】

そこで、本発明は、電線の被覆部に対する被覆圧着部の保持力を向上させ、被覆圧着部の後端縁部での被覆部の外傷、電線の屈曲による芯線の断線、ゴム栓の破れ等を抑制できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、第1の態様に係る端子付電線は、芯線部と、前記芯線部の周囲に形成された被覆部とを有し、延在方向の一部で前記芯線部が露出した露出芯線部が形成された電線と、底板部と前記底板部の両側部から立上がる一对の被覆圧着片とを有し前記被覆部の端部に圧着された被覆圧着部と、前記被覆圧着部の一端部に連設されると共に前記露出芯線部に接続された芯線接続部とを有する端子とを備え、前記被覆圧着部は、前記被覆部が延出する側の端縁部が前記被覆部に圧着された第1圧着部と、前記第1圧着部よりも前記露出芯線部に近い位置で前記被覆部に圧着された第2圧着部とを有し、前記第2圧着部は、前記第1圧着部よりも、高圧縮で前記被覆部に圧着されているものである。

10

【0008】

第2の態様は、第1の態様に係る端子付電線であって、前記被覆圧着部は、前記一对の被覆圧着片として、前記底板部に対して、前記被覆部が延出する側に設けられた一对の第1被覆圧着片と、前記一对の第1被覆圧着片よりも露出芯線部側に設けられた一对の第2被覆圧着片とを有し、前記一对の第1被覆圧着片が前記被覆部に圧着された部分が前記第1圧着部であり、前記一对の第2被覆圧着片が前記被覆部に圧着された部分が前記第2圧着部とされている。

20

【0009】

第3の態様は、第1又は第2の態様に係る端子付電線であって、前記第1圧着部の高さ寸法が前記第2圧着部の高さ寸法よりも大きく設定されている。

【発明の効果】

【0010】

第1の態様に係る端子付電線によると、第2圧着部は比較的高圧縮で被覆部に圧着されているため、電線の被覆部に対する被覆圧着部の保持力をある程度保つことができる。また、被覆圧着部のうち被覆部が延出する側の端縁部が被覆部に圧着された第1圧着部は、比較的低圧縮で被覆部に圧着されているため、被覆圧着部の後端縁部が被覆部（ゴム栓が介在している場合には当該ゴム栓）に食込み難くなり、被覆圧着部の後端縁部での被覆部の外傷、電線の屈曲による芯線の断線、ゴム栓の破れ等を抑制できる。

30

【0011】

第2の態様によると、一对の第1被覆圧着片と、一对の第2被覆圧着片とを別々の圧着金型によってかしめ変形させることができるため、それらを異なる圧縮率で圧縮し易い。

【0012】

第3の態様によると、圧着時の高さを調整することで、第1圧着部及び第2圧着部の圧縮率に差を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

40

【図1】実施形態に係る端子付電線を示す側面図である。

【図2】同上の端子付電線を示す平面図である。

【図3】図1のIII-III線断面図である。

【図4】図1のIV-IV線断面図である。

【図5】圧着前の端子を示す斜視図である。

【図6】端子付電線を製造する一工程を示す説明図である。

【図7】変形例に係る端子付電線を示す側面図である。

【図8】変形例に係る端子付電線の第1圧着部を示す断面図である。

【図9】同上の変形例に係る端子付電線の第2圧着部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 4 】

以下、実施形態に係る端子付電線について説明する。図 1 は端子付電線 1 0 を示す側面図であり、図 2 は端子付電線 1 0 を示す平面図であり、図 3 は図 1 の I I I - I I I 線断面図であり、図 4 は図 1 の I V - I V 線断面図であり、図 5 は圧着前の端子 2 0 を示す斜視図である。

【 0 0 1 5 】

端子付電線 1 0 は、電線 1 2 と、端子 2 0 とを備える。

【 0 0 1 6 】

電線 1 2 は、芯線部 1 3 の外周に被覆部 1 4 が押し出され被覆等によって被覆された構成とされている。芯線部 1 3 は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等の金属線の単線又は撚り合わせ線によって構成されている。ここでは、芯線部 1 3 が、アルミニウム又はアルミニウム合金の金属線を複数より合わせることによって構成されている例で説明する。なお、図 3 及び図 4 では、芯線部 1 3 は、単純化して描かれている。また、電線 1 2 の端部の被覆部 1 4 が皮剥され、電線 1 2 の延在方向の一部、ここでは、電線 1 2 の端部に露出芯線部 1 3 a が形成されている。

10

【 0 0 1 7 】

端子 2 0 は、銅、銅合金等の金属板材を適宜プレス加工等することにより形成されている。端子 2 0 の表面には、スズ、ニッケル等のメッキ層が形成されていてもよい。ここでは、端子 2 0 の表面にスズメッキ層が形成されている例で説明する。

【 0 0 1 8 】

端子 2 0 は、相手側接続部 2 2 と、芯線接続部 2 4 と、被覆圧着部 3 0 とを備える。

20

【 0 0 1 9 】

相手側接続部 2 2 は、相手側の端子等と接続される部分であり、ここでは、略筒状の形状、いわゆるメス端子としての形状に形成されている。そして、この相手側接続部 2 2 に、ピン状或はタブ状の接続部を有する相手側端子（いわゆるオス端子）が挿入接続される。もっとも、相手側接続部 2 2 は、ピン状或はタブ状の形状、いわゆるオス端子としての形状に形成されていてもよく、また、ねじ等によって相手側の部材に接続可能な環状形状に形成されていてもよい。

【 0 0 2 0 】

芯線接続部 2 4 は、露出芯線部 1 3 a に接続可能に構成されている。ここでは、芯線接続部 2 4 は、底板部 2 4 a と、当該底板部 2 4 a の両側部から一方側に立上がる一对の芯線圧着片 2 4 b とを備える。そして、底板部 2 4 a 上に露出芯線部 1 3 a が配設された状態で、一对の芯線圧着片 2 4 b が露出芯線部 1 3 a を抱持するように内向きに曲げられることで、芯線接続部 2 4 が露出芯線部 1 3 a に圧着される。もっとも、芯線接続部と露出芯線部との接続は、圧着による場合に限られず、超音波溶接、抵抗溶接等の溶接、半田付による接合等によってなされてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

被覆圧着部 3 0 は、底板部 3 0 a と、一对の被覆圧着片 3 2 b、3 4 b を備えている。そして、底板部 3 0 a 上に被覆部 1 4 の端部が配設された状態で、一对の被覆圧着片 3 2 b、3 4 b が被覆部 1 4 を包持するように内向きに曲げられることで、被覆圧着部 3 0 が被覆部 1 4 の端部に圧着される。底板部 2 4 a が底板部 3 0 a の一端部に連続的に連なる態様で、上記芯線接続部 2 4 が、被覆圧着部 3 0 の一端部側に連なって設けられている。

40

【 0 0 2 2 】

被覆圧着部 3 0 が被覆部 1 4 に圧着された状態で、被覆圧着部 3 0 は、第 1 圧着部 3 2 と、第 2 圧着部 3 4 とを備える。第 1 圧着部 3 2 は、被覆圧着部 3 0 のうち被覆部 1 4 が外方に延出する側の端縁部（芯線接続部 2 4 が設けられた側とは反対側の端縁部）が被覆部 1 4 に圧着された部分である。第 2 圧着部 3 4 は、被覆圧着部 3 0 のうち第 1 圧着部 3 2 よりも露出芯線部 1 3 a に近い部分が被覆部 1 4 に圧着された部分である。

【 0 0 2 3 】

ここでは、被覆圧着部 3 0 は、一对の被覆圧着片 3 2 b、3 4 b として、一对の第 1 被

50

覆圧着片 3 2 b と、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b とを備える。

【 0 0 2 4 】

一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b は、底板部 3 0 a に対して被覆部 1 4 が延出する側（芯線接続部 2 4 とは反対側）に設けられている。そして、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b が被覆部 1 4 を包持するように内向きに曲げられることで、当該一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b が被覆部 1 4 に圧着されている。このように、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b が被覆部 1 4 に圧着された部分が第 1 圧着部 3 2 である。

【 0 0 2 5 】

また、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b の長さ寸法に底板部 3 0 a の幅寸法を付加した長さ寸法は、被覆部 1 4 の周長よりも大きい。このため、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b を被覆部 1 4 にかしめた状態で、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b の一方の先端部が他方の先端部の外側に重なった状態で、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b が被覆部 1 4 に圧着される。これにより、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b の先端部が被覆部 1 4 に食込み難くなり、被覆部 1 4 に対するダメージが抑制される。もっとも、一对の第 1 被覆圧着片の先端部が対向した状態で、一对の第 1 被覆圧着片が被覆部に圧着されていてもよい。

【 0 0 2 6 】

一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b は、底板部 3 0 a に対して一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b よりも露出芯線部 1 3 a 側に設けられている。第 1 被覆圧着片 3 2 b と第 2 被覆圧着片 3 4 b とは、底板部 3 0 a 側では一体的に連なっているが、先端側ではスリットを介して分離している。このため、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b と一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b とは、相互に影響を受けることなく、別々にかしめ変形される。この一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b が被覆部 1 4 を包持するように内向きに曲げられることで、当該一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b が被覆部 1 4 に圧着されている。このように、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b が被覆部 1 4 に圧着された部分が第 2 圧着部 3 4 である。

【 0 0 2 7 】

また、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b の長さ寸法に底板部 3 0 a の幅寸法を付加した長さ寸法も、被覆部 1 4 の周長よりも大きい。このため、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b を被覆部 1 4 にかしめた状態で、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b の一方の先端部が他方の先端部の外側に重なった状態で、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b が被覆部 1 4 に圧着される。これにより、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b の先端部が被覆部 1 4 に食込み難くなり、被覆部 1 4 に対するダメージが抑制される。もっとも、一对の第 2 被覆圧着片の先端部が対向した状態で、一对の第 3 被覆圧着片が被覆部に圧着されていてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 1、図 2 及び図 5 では、第 1 被覆圧着片 3 2 b と第 2 被覆圧着片 3 4 b との間に形成されたスリットは、その基端部に向けて徐々に幅狭になる形状に形成されているが、このスリットは等幅部分が連続するスリットであってもよい。

【 0 0 2 9 】

上記第 2 圧着部 3 4 は、第 1 圧着部 3 2 よりも、高圧縮で被覆部 1 4 に圧着されている。ここで、圧着対象箇所における電線 1 2 の圧着後の断面積を、圧着前の断面積で除した値を圧縮率といい、圧縮率としての値が大きいほど電線 1 2 があまり圧縮されず、従って、低圧縮と評価され、圧縮率としての値が小さいほど電線 1 2 が大きく圧縮され、従って、高圧縮であると評価される。

【 0 0 3 0 】

ここでは、第 1 圧着部 3 2 と第 2 圧着部 3 4 の幅寸法は同程度に設定され、第 1 圧着部 3 2 の高さ寸法 H 1 が、第 2 圧着部 3 4 の高さ寸法 H 2 よりも大きく設定されている。第 1 圧着部 3 2 及び第 2 圧着部 3 4 における電線 1 2 の断面積は、圧着前は同じである。また、第 2 圧着部 3 4 の高さ寸法 H 2 が第 1 圧着部 3 2 の高さ寸法 H 1 よりも小さい分、第 2 圧着部 3 4 における電線 1 2 の断面積は、第 1 圧着部 3 2 における電線 1 2 の断面積よりも小さい。このため、電線 1 2 は、第 1 圧着部 3 2 よりも第 2 圧着部 3 4 でより大きく圧縮された高圧縮部である。第 1 圧着部 3 2 は、第 2 圧着部 3 4 よりも低圧縮ではあるが

10

20

30

40

50

、ある程度被覆部 1 4 を保持できる程度の圧縮率で被覆部 1 4 に圧着されている。

【 0 0 3 1 】

図 6 は上記端子付電線 1 0 を製造する一工程を示す説明図である。

【 0 0 3 2 】

電線 1 2 の端部に端子 2 0 を圧着する際には、アンビル 5 0 上に端子 2 0 を載置し、端子 2 0 の上に電線 1 2 の端部を配設して、芯線用クリンパ 5 2、第 1 被覆用クリンパ 5 4 及び第 2 被覆用クリンパ 5 6 によって、一对の芯線圧着片 2 4 b、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b をかしめ変形させることになる。

【 0 0 3 3 】

この際、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b をかしめ変形させる第 1 被覆用クリンパ 5 4 と、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b をかしめ変形させる第 2 被覆用クリンパ 5 6 とを別体としておけば、第 1 被覆用クリンパ 5 4 及び第 2 被覆用クリンパ 5 6 の高さ位置を調整して、第 1 圧着部 3 2 と第 2 圧着部 3 4 との高さを変えることで、容易に第 2 圧着部 3 4 を第 1 圧着部 3 2 よりも高圧縮にすることができる。この際、第 1 被覆用クリンパ 5 4 及び第 2 被覆用クリンパ 5 6 として、同じ圧着面形状を持つものを用いることもできる。

10

【 0 0 3 4 】

なお、ここでは、圧着前において一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b と一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b との高さ寸法は同じであるが、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b の高さ寸法を、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b の高さ寸法より大きくする等して、両者の高さ寸法を変更してもよい。

20

【 0 0 3 5 】

以上のように構成された端子付電線 1 0 によると、第 2 圧着部 3 4 は、比較的高圧縮で被覆部 1 4 に圧着されているため、被覆部 1 4 に対する被覆圧着部 3 0 の保持力、特に、引抜き方向の保持力がある程度大きく保つことができる。また、被覆圧着部 3 0 のうち被覆部 1 4 が延出する側の端縁部にある第 1 圧着部 3 2 は、比較的低圧縮で被覆部 1 4 に圧着されているため、被覆圧着部 3 0 の底板部 3 0 a のうち被覆部 1 4 が延出する側の後端縁部が被覆部 1 4 に食込み難い。このため、被覆圧着部 3 0 の後端縁部での被覆部 1 4 の外傷、電線 1 2 の屈曲による芯線部 1 3 の断線等を抑制できる。また、被覆部 1 4 にゴム栓が外嵌めされた状態で、当該ゴム線に被覆圧着部 3 0 が圧着されている場合には、被覆圧着部 3 0 と被覆部 1 4 との間に当該ゴム栓が介在するところ、この場合には、当該ゴム栓の破れを抑制できる。

30

【 0 0 3 6 】

ところで、芯線部 1 3 がアルミニウム又はアルミニウム合金により形成され、端子 2 0 が銅又は銅合金により形成されている場合等、芯線部 1 3 と端子 2 0 とが異種金属により形成されている場合には、それらの間での異種金属接触腐食を抑制するため、露出芯線部 1 3 a 及び芯線接続部 2 4 の周りに防食被膜 9 0 が形成される場合がある（図 1 の 2 点鎖線参照）。この場合において、本実施形態では、露出芯線部 1 3 a に近い第 2 圧着部 3 4 で被覆部 1 4 を大きい保持力で保持しているため、温度の変化により、被覆部 1 4 の端部等が伸縮したとしても、被覆部 1 4 の端部は、露出芯線部 1 3 a に対して位置変動し難い。このため、露出芯線部 1 3 a 及び芯線接続部 2 4 の外周を覆う防食被膜に割れ等が生じ

40

【 0 0 3 7 】

また、一对の被覆圧着片として、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b と、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b とを備えているため、一对の第 1 被覆圧着片 3 2 b と、一对の第 2 被覆圧着片 3 4 b とを別々の圧着金型である第 1 被覆用クリンパ 5 4 及び第 2 被覆用クリンパ 5 6 でかしめ変形させることができる。このため、それらを異なる圧縮率で適宜調整しつつ圧縮し易い。

【 0 0 3 8 】

特に、第 1 圧着部 3 2 の高さ寸法 H 1 と第 2 圧着部 3 4 の高さ寸法 H 2 とを異ならせることで、それらを異なる圧縮率としているため、第 1 被覆用クリンパ 5 4 及び第 2 被覆用

50

クリンパ56の高さを調整することで、それらの圧縮率を容易に異ならせることができ、また、その調整も容易である。

【0039】

{変形例}

なお、上記実施形態では、一对の被覆圧着片として、一对の第1被覆圧着片32bと、一对の第2被覆圧着片34bとを備えた構成としたが、図7に示す端子付電線110のように、一对の被覆圧着片130bのそれぞれの両側の片が、一体的に連続する形状に形成されており、当該一对の被覆圧着片130bのうちの露出芯線部13a側の部分が、被覆部14が延出する側に対して、段差130sを介して凹んでより大きく圧縮された構成とされていてもよい。この場合、一对の被覆圧着片130bのうち、凹むようにより大きく圧縮された露出芯線部13a側の部分が第2圧着部134となり、被覆部14が延出する側の部分が第1圧着部132となる。

10

【0040】

また、上記実施形態では、第1圧着部32と第2圧着部34との高さ寸法H1、H2を異ならせることで、それらの圧縮率を異ならせていたが、図8及び図9に示すように、第1圧着部232と第2圧着部234の高さ寸法H1、H2及び幅寸法W1、W2の双方を異ならせて、それらの圧縮率を異ならせてもよい。この場合、第1圧着部232と第2圧着部234とをかしめ変形させる各クリンパの圧着面の形状を異ならせればよい。勿論、第1圧着部と第2圧着部との幅寸法だけを異ならせて、それらの圧縮率を異ならせるようにしてもよい。

20

【0041】

また、上記実施形態では、被覆圧着部30は、2段階で圧縮率が異なる構成であったが、より多段階で又は連続的に圧縮率が異なってもよい。

【0042】

また、上記実施形態では、電線12の端部に露出芯線部13aが形成された例で説明したが、電線の間中部に露出芯線部が形成され、当該露出芯線部に中間スプライス用の端子を圧着する場合にも、被覆部14に圧着する部分に対して同様の構成を適用することができる。

【0043】

また、上記被覆圧着部30は、複数の電線の被覆部14に対して圧着されてもよい。

30

【0044】

なお、上記実施形態及び各変形例で説明した各構成は、相互に矛盾しない限り適宜組み合わせることができる。

【0045】

以上のようにこの発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての局面において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

【符号の説明】

【0046】

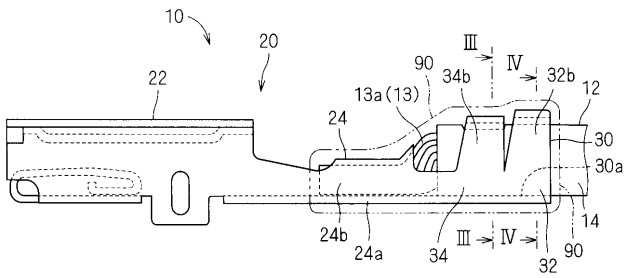
- 10、110 端子付電線
- 12 電線
- 13 芯線部
- 13a 露出芯線部
- 14 被覆部
- 20 端子
- 24 芯線接続部
- 30 被覆圧着部
- 30a 底板部
- 32、132、232 第1圧着部
- 32b 第1被覆圧着片

40

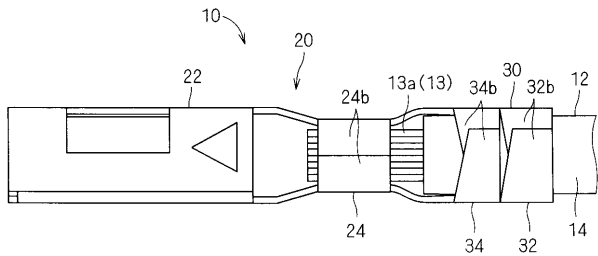
50

3 4、1 3 4、2 3 4 第 2 压着部
3 4 b 第 2 被覆压着片
1 3 0 b 被覆压着片

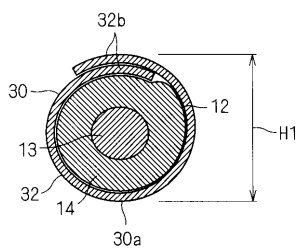
【 图 1 】



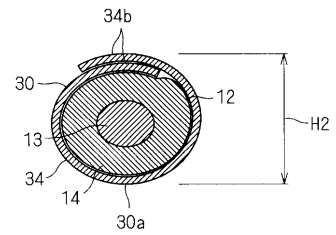
【 图 2 】



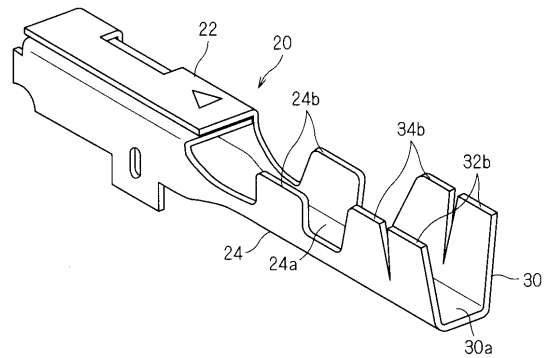
【 图 3 】



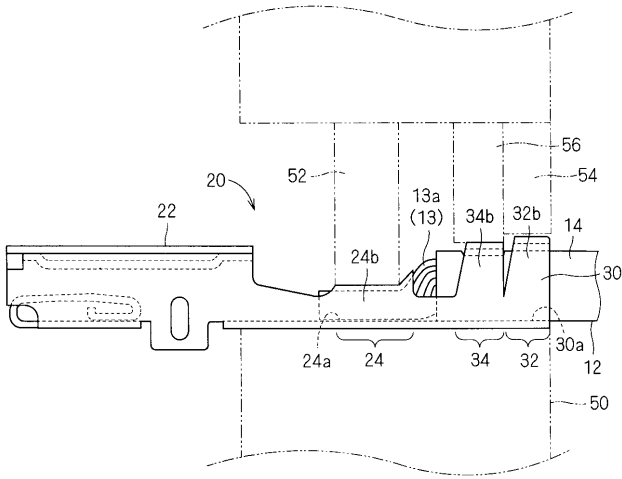
【 图 4 】



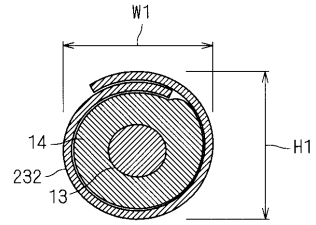
【 图 5 】



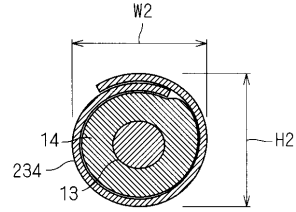
【図6】



【図8】



【図9】



【図7】

