

(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2010-55874
(P2010-55874A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(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 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-218190 (P2008-218190)	(71) 出願人	000183406 住友電装株式会社
(22) 出願日	平成20年8月27日 (2008. 8. 27)	(74) 代理人	110000497 特許業務法人グランダム特許事務所
		(72) 発明者	中村 圭一 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	深町 誠 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	小林 豊 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

最終頁に続く

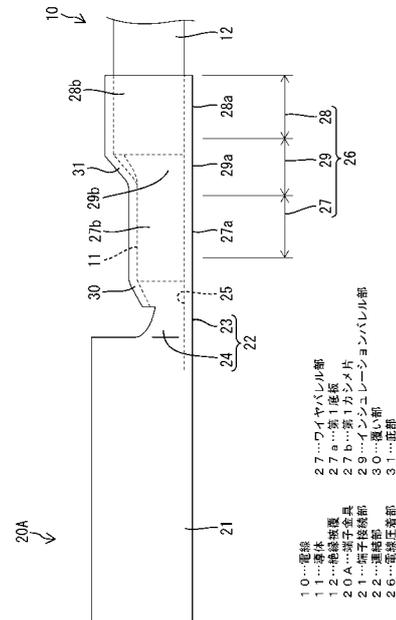
(54) 【発明の名称】 端子金具と電線の接続構造

(57) 【要約】

【課題】電線の導体と端子金具とが異種の金属である場合において、導体と端子金具との接続部分における電食の発生防止を図る。

【解決手段】端子金具20Aに形成したオープンパレル状の電線圧着部26と、端子金具20Aとは異種の金属からなる導体11を絶縁被覆12で包囲した電線10の前端部とが接続される。絶縁被覆12を除去して露出させた導体11のうち電線圧着部22の前端から前方へ突出した部分は、覆い部30で覆われているので、電解液が付着する虞がなく、電解液の付着に起因する電食の発生を防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子金具に形成したオープンパレル状の電線圧着部と、前記端子金具とは異種の金属からなる導体を絶縁被覆で包囲した電線の前端部とを接続するための接続構造であって、前記端子金具には、前記絶縁被覆を除去して露出させた前記導体のうち前記電線圧着部の前端から前方へ突出した部分を覆う覆い部が設けられていることを特徴とする端子金具と電線の接続構造。

【請求項 2】

前記電線圧着部が、底板と、前記底板の左右両側縁から立ち上がる一対のカシメ片とを備えており、

前記導体が、前記底板と前記一対のカシメ片とで包囲された状態で圧着されており、前記覆い部が、前記カシメ片の前端から前方へ延出した形態であることを特徴とする請求項 1 記載の端子金具と電線の接続構造。

【請求項 3】

前記端子金具が、相手側端子との接続手段として機能する端子接続部と、前記端子接続部の後端と前記電線圧着部の前端とを連結する連結部とを有し、

前記導体のうち前記電線圧着部から前方へ突出した部分が、前記連結部内に位置しており、

前記覆い部が、前記連結部から延出した形態であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の端子金具と電線の接続構造。

【請求項 4】

前記電線圧着部が、前記導体が圧着により接続するワイヤパレル部と、前記ワイヤパレル部よりも後方に位置して前記電線のうち前記絶縁被覆で覆われている部分が圧着されるインシュレーションパレル部とを備えて構成され、

前記電線圧着部には、前記ワイヤパレル部の後端から後方へ延出して前記絶縁被覆の前端部の外周に重なる形態の底部が形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の端子金具と電線の接続構造。

【請求項 5】

前記底部の後端が、前記インシュレーションパレル部に連なっていることを特徴とする請求項 4 記載の端子金具と電線の接続構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端子金具と電線の接続構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、端子金具と電線の接続構造において、電線の軽量化を図るために、銅合金製の従来の導体に代えてアルミ製の導体を使用した技術が開示されている。この接続構造において、端子金具については、従来通りの銅合金が用いられている。

【特許文献 1】特開 2003 - 317817 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記のように電線の導体と端子金具とが異種の金属である場合には、両者の接続部分に水分等の電解液が介在すると電食、即ち両金属が電解液中にイオンとして溶け込んで電気化学的反応により腐食が進行する現象が発生する虞がある。電食が発生すると、導体と端子金具との間の接触抵抗が増大するため、対策が必要となる。

【0004】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、電線の導体と端子金具とが異種の金属である場合において、導体と端子金具との接続部分における電食の発生防

10

20

30

40

50

止を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、端子金具に形成したオープンパレル状の電線圧着部と、前記端子金具とは異種の金属からなる導体を絶縁被覆で包囲した電線の前端部とを接続するための接続構造であって、前記端子金具には、前記絶縁被覆を除去して露出させた前記導体のうち前記電線圧着部の前端から前方へ突出した部分を覆う覆い部が設けられているところに特徴を有する。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記電線圧着部が、底板と、前記底板の左右両側縁から立ち上がる一对のカシメ片とを備えており、前記導体が、前記底板と前記一对のカシメ片とで包囲された状態で圧着されており、前記覆い部が、前記カシメ片の前端から前方へ延出した形態であるところに特徴を有する。

10

【0007】

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のものにおいて、前記端子金具が、相手側端子との接続手段として機能する端子接続部と、前記端子接続部の後端と前記電線圧着部の前端とを連結する連結部とを有し、前記導体のうち前記電線圧着部から前方へ突出した部分が、前記連結部内に位置しており、前記覆い部が、前記連結部から延出した形態であるところに特徴を有する。

【0008】

20

請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のものにおいて、前記電線圧着部が、前記導体が圧着により接続するワイヤパレル部と、前記ワイヤパレル部よりも後方に位置して前記電線のうち前記絶縁被覆で覆われている部分が圧着されるインシュレーションパレル部とを備えて構成され、前記電線圧着部には、前記ワイヤパレル部の後端から後方へ延出して前記絶縁被覆の前端部の外周に重なる形態の底部が形成されているところに特徴を有する。

【0009】

請求項5の発明は、請求項4に記載のものにおいて、前記底部の後端が、前記インシュレーションパレル部に連なっているところに特徴を有する。

【発明の効果】

30

【0010】

<請求項1の発明>

従来では、導体のうち電線圧着部の前端から前方へ突出した部分は、露出していて水等の電解液が付着し易いため、電食の発生し易い箇所であった。これに対し、本発明では、導体のうち電線圧着部の前端から前方へ突出した部分は、覆い部で覆われているので、電解液が付着する虞がなく、電解液の付着に起因する電食の発生を防止することができる。

【0011】

<請求項2の発明>

覆い部がカシメ片と一体に形成されているので、覆い部とカシメ片との隙間から電解液が浸入して導体に付着する虞はない。

40

【0012】

<請求項3の発明>

覆い部が連結部と一体に形成されているので、覆い部と連結部との隙間から電解液が浸入して導体に付着する虞はない。

【0013】

<請求項4の発明>

導体のうちワイヤパレル部よりも後方において絶縁被覆が除去されている部分は、底部によって覆い隠されるので、ワイヤパレル部とインシュレーションパレル部との隙間において電解液が導体に付着する虞はない。

【0014】

50

< 請求項 5 の発明 >

底部の後端がインシュレーションパレル部に連なっているため、底部とインシュレーションパレル部との隙間に電解液が浸入する虞はない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

< 実施形態 1 >

以下、本発明を具体化した実施形態 1 を図 1 及び図 2 を参照して説明する。本実施形態 1 の電線 10 は、電線 10 は、複数本の金属細線を撚り合わせた撚り線からなる導体 11 と、導体 11 を包囲する絶縁被覆 12 とから構成されている。電線 10 の前端部においては、端子金具 20A との接続準備として、予め、絶縁被覆 12 が除去されることにより導体 11 の前端部が露出した状態となっている。尚、導体 11 の材料としては、アルミニウム球はアルミニウム合金が用いられている。この導体 11 の材料の特性は、銅よりも剛性が高く、また銅よりも導電率の低いというものである。

10

【0016】

この電線 10 の前端部には端子金具 20A が圧着により接続されている。端子金具 20A は、導体 11 とは異種の金属（即ち、銅又は銅合金）からなり、所定形状に打ち抜いた金属板材（図示せず）に曲げ加工等を施すことによって形成されている。端子金具 20A は、雌形のものであり、前端側部分（図 1 及び図 2 における左側部分）は角筒状をなす端子接続部 21 となっている。端子接続部 21 は、雄形の相手端子の細長いタブ（図示せず）との接続手段として機能する周知形態のものである。

20

【0017】

端子接続部 21 の後端には、連結部 22 が連なっている。連結部 22 は、端子接続部 21 の底面壁に連なる平板状の底壁 23 と、底壁 23 の左右両側縁から略直角に立ち上がる左右対称な一对の側壁 24 とから構成される。側壁 24 の高さは、端子接続部 21 よりも低い。かかる連結部 22 の内部には、上方へ開放された収容空間 25 が形成されている。

【0018】

連結部 22 の後端には、電線 10 の前端部を圧着するための電線圧着部 26 が連なっている。電線圧着部 26 の前端側部分はワイヤパレル部 27 となっており、電線圧着部 26 の後端側部分はインシュレーションパレル部 28 となっている。ワイヤパレル部 27 の後端とインシュレーションパレル部 28 の前端とは繋ぎ部 29 によって連なっている。繋ぎ部 29 は、底面板 29a の左右両側縁から左右対称な一对の側面板 29b を立ち上げた形態である。

30

【0019】

ワイヤパレル部 27 は、導体 11 の前端部を圧着するためのものであり、第 1 底板 27a の左右両側縁から左右対称な一对の第 1 カシメ片 27b を延出させた形態である。ワイヤパレル部 27 に圧着された導体 11 は、第 1 底板 27a と一对の第 1 カシメ片 27b とにより全周に亘って包囲されて加圧され、この加圧により生じた固着力によりワイヤパレル部 27 に対して導通可能に固着される。圧着状態では、導体 11 の前端部は、第 1 カシメ片 27b の前端縁よりも更に前方へ突出して連結部 22 内の収容空間 25 内に位置している。

40

【0020】

インシュレーションパレル部 28 は、電線 10 の前端部のうち絶縁被覆 12 で覆われている部分を圧着するためのものであり、第 2 底板 28a の左右両側縁から左右対称な一对の第 2 カシメ片 28b を延出させた形態である。インシュレーションパレル部 28 に圧着された電線 10 は、第 2 底板 28a と一对の第 2 カシメ片 28b とにより全周に亘って包囲されて加圧され、この加圧により生じた固着力によりインシュレーションパレル部 28 に固着される。

【0021】

圧着状態では、絶縁被覆 12 の前端部は、第 2 カシメ片 28b の前端縁よりも更に前方へ突出し、第 1 カシメ片 27b の後端縁よりも前方に位置する。前後方向において第 1 カ

50

シメ片 27b と第 2 カシメ片 28b との間の領域（繋ぎ部 29 と対応する領域）には、導体 11 の露出部分の後端部と絶縁被覆 12 の前端部とが位置している。

【0022】

端子金具 20A には、絶縁被覆 12 を除去して露出させた導体 11 のうちワイヤバレル部 27 の前端から前方へ突出した部分を覆うための覆い部 30 が一体に形成されている。覆い部 30 は、ワイヤバレル部 27 の第 1 カシメ片 27b の前端縁、及び連結部 22 の側壁 24 の立ち上がり端縁（上端縁）に連なっている。つまり、覆い部 30 は、第 1 カシメ片 27b から前方へ延出し、導体 11 の前端部の外周を上方から覆っていると同時に、導体 11 の前端面を前方から覆っている。

【0023】

さらに、電線圧着部 26 には、ワイヤバレル部 27 の第 1 カシメ片 27b の後端から後方へ延出して絶縁被覆 12 の前端部の外周に重なる形態の底部 31 が一体に形成されている。底部 31 は、第 1 カシメ片 27b の後端縁、第 2 カシメ片 28b の前端縁及び繋ぎ部 29 の側面板 29b の立ち上がり端縁（上端縁）に連なっている。したがって、ワイヤバレル部 27 とインシュレーションバレル部 28 との間では、導体 11 と絶縁被覆 12 は完全に覆われて外部には露出していない。

【0024】

従来では、導体のうち電線圧着部の前端から前方へ突出した部分は、露出していて水等の電解液が付着し易いため、電食の発生し易い箇所であった。これに対し、本実施形態 1 では、導体 11 のうち電線圧着部 26 の前端から前方へ突出した部分を覆い部 30 で覆っているため、導体 11 の前端部（ワイヤバレル部 27 から前方へ突出した部分）には、電解液が付着する虞がなく、電解液の付着に起因する電食の発生を防止することができる。

【0025】

特に、本実施形態では覆い部 30 の後端が第 1 カシメ片 27b に連なっていると同時に、覆い部 30 の側縁が連結部 22 の側壁 24 に連なっているため、覆い部 30 と第 1 カシメ片 27b との隙間においても、覆い部 30 と側壁 24 との間においても、電解液の浸入が確実に防止されている。

【0026】

また、ワイヤバレル部 27 とインシュレーションバレル部 28 との間に底部 31 を形成し、導体 11 と絶縁被覆 12 が露出しないようにしているため、ワイヤバレル部 27 とインシュレーションバレル部 28 との隙間から電解液が浸入する虞はない。特に、底部 31 の前端が第 1 カシメ片 27b に連なり、底部 31 の後端が第 2 カシメ片 28b に連なり、底部 31 の側縁が側面板 29b に連なっているため、電解液の浸入が確実に防止されている。

【0027】

<実施形態 2>

次に、本発明を具体化した実施形態 2 を図 3 及び図 4 を参照して説明する。本実施形態 2 の端子金具 20B は、覆い部 32 と底部 34 を上記実施形態 1 とは異なる構成としたものである。その他の構成については上記実施形態 1 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

【0028】

本実施形態 2 の覆い部 32 は、ワイヤバレル部 27 の第 1 カシメ片 27b の前端縁から前方へ延出した形態であり、連結部 22 の側壁 24 には直接連なっていない。かかる覆い部 32 は、導体 11 の前端部の外周を上方から覆っていると同時に、導体 11 の前端面を前方から覆っている。また、覆い部 32 の前端側部分は、前方に向かって底壁 23 に接近するように前傾した傾斜部 33 となっている。この傾斜部 33 は左右両側壁 24 の間に位置し、傾斜部 33 の前端側部分は、収容空間 25 内に収容されて導体 11 を前方から覆っている。一方、第 1 カシメ片 27b の後端から後方へ延出して絶縁被覆 12 の前端部の外周に重なる底部 34 は、第 1 カシメ片 27b の後端縁と繋ぎ部 29 の側面板 29b の立ち上がり端縁（上端縁）の前端側領域に連なっているが、第 2 カシメ片 28b には直接連

10

20

30

40

50

なっていない。したがって、底部 3 4 の後端と第 2 カシメ片 2 8 b との間には、絶縁被覆 1 2 の一部が露出している。

【 0 0 2 9 】

< 実施形態 3 >

次に、本発明を具体化した実施形態 3 を図 5 乃至図 7 を参照して説明する。本実施形態 3 の端子金具 2 0 C は、覆い部 3 2 を上記実施形態 2 と同じ形態としたものであり、また、底部を有していないという点において実施形態 1 及び実施形態 2 とは相違している。また、覆い部 3 2 の略前半領域（前端側領域）は、前方に向かって連結部 2 2 の底壁 2 3 に接近するように前傾した傾斜部 3 3 となっているが、導体 1 1 の前端面 1 1 F は、傾斜部 3 3 に合わせて斜めに切断されている。そして、この導体 1 1 の斜めに切断された前端面 1 1 F は、覆い部 3 2 の傾斜部 3 3 に対して後方から突き当たるように当接している。その他の構成については上記実施形態 1 又は実施形態 2 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

10

【 0 0 3 0 】

< 実施形態 4 >

次に、本発明を具体化した実施形態 4 を図 8 及び図 9 を参照して説明する。本実施形態 4 の端子金具 2 0 D は、覆い部 3 5 を上記実施形態 1 ~ 3 とは異なる構成とし、実施形態 2 と同じ形態の底部 3 4 を形成したものである。本実施形態 4 の覆い部 3 5 は、連結部 2 2 の左右両側壁 2 4 に一体に形成されている。覆い部 3 5 の前端側部分（略前半領域）は、前方に向かって連結部 2 2 の底壁 2 3 に接近するように傾斜した傾斜部 3 6 となっている。傾斜部 3 6 は、連結部 2 2 の収容空間 2 5 内に配され、前方から導体 1 1 を覆うように位置する。覆い部 3 5 の側縁における略後半領域は、側壁 2 4 の立ち上がり端縁に連なっているが、覆い部 3 5 の側縁における略前半領域（即ち、傾斜部 3 6 の側縁）は、側壁 2 4 の立ち上がり端縁とは直接連なっていない。また、覆い部 3 5 は、ワイヤバレル部 2 7 の第 1 カシメ片 2 7 b とは直接連なっていない。その他の構成については上記実施形態 1 又は実施形態 2 と同じであるため、同じ構成については、同一符号を付し、構造、作用及び効果の説明は省略する。

20

【 0 0 3 1 】

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれる。

30

(1) 上記実施形態 1 ~ 4 では、覆い部を端子金具に一体に形成したが、覆い部は、端子金具とは別体の部品であってもよい。

(2) 実施形態 1 の覆い部がワイヤバレル部と連結部の両方に連なった形態は、実施形態 2 ~ 4 にも適用できる。

(3) 実施形態 1 の底部がインシュレーションバレル部に連なった形態は、実施形態 2 ~ 4 にも適用できる。

(4) 実施形態 2 の底部とインシュレーションバレル部とが直接連なっていない形態は、実施形態 1 にも適用できる。

(5) 実施形態 2 , 3 の覆い部と連結部とが直接連なっていない形態は、実施形態 1 にも適用できる。

40

(6) 実施形態 1 , 2 , 4 の底部を形成する形態は、実施形態 3 にも適用できる。

(7) 実施形態 4 の覆い部がワイヤバレル部と直接連なっていない形態は、実施形態 1 ~ 3 にも適用できる。

(8) 実施形態 3 の覆い部が導体の前端面に当接する形態は、実施形態 1 , 2 , 4 にも適用できる。

(9) 実施形態 3 の導体の前端面を電線の軸線に対して斜めにする形態は、実施形態 1 , 2 , 4 にも適用できる。

(1 0) 上記実施形態 1 ~ 4 では端子接続部が角筒状をなす雌形の端子金具について説明したが、本発明は、端子接続部が細長いタブを有する雄形の端子金具にも適用できる。

50

(11) 上記実施形態では導体を撚り線としたが、本発明は、導体が単芯線である場合にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】実施形態1の側面図

【図2】平面図

【図3】実施形態2の側面図

【図4】平面図

【図5】実施形態3の側面図

【図6】平面図

【図7】一部切欠断面図

【図8】実施形態4の側面図

【図9】平面図

【符号の説明】

【0033】

10 ... 電線

11 ... 導体

12 ... 絶縁被覆

20A ... 端子金具

21 ... 端子接続部

22 ... 連結部

26 ... 電線圧着部

27 ... ワイヤパレル部

27a ... 第1底板

27b ... 第1カシメ片

29 ... インシュレーションパレル部

30 ... 覆い部

31 ... 底部

20B, 20C, 20D ... 端子金具

32, 35 ... 覆い部

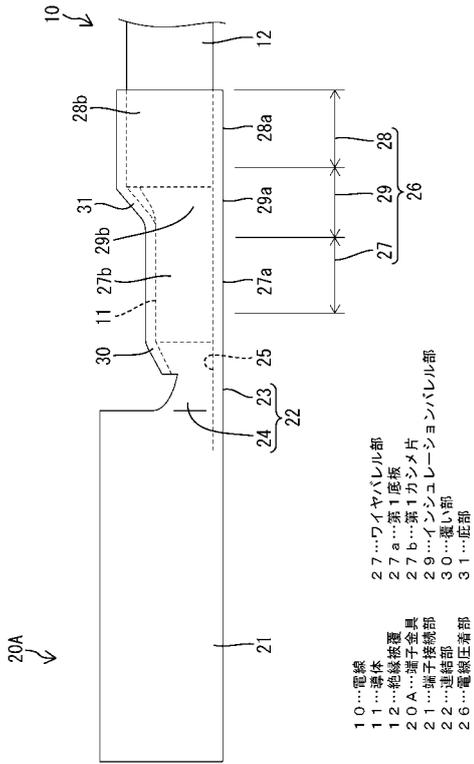
34 ... 底部

10

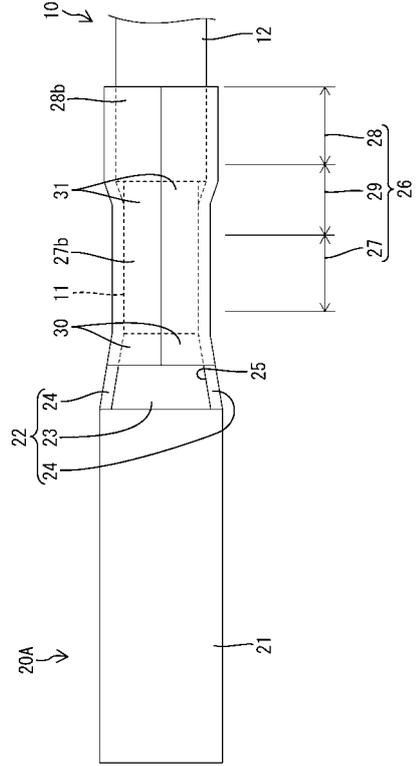
20

30

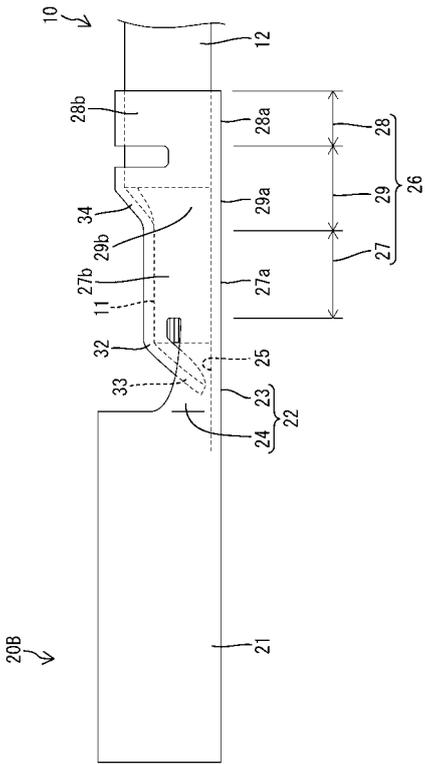
【 図 1 】



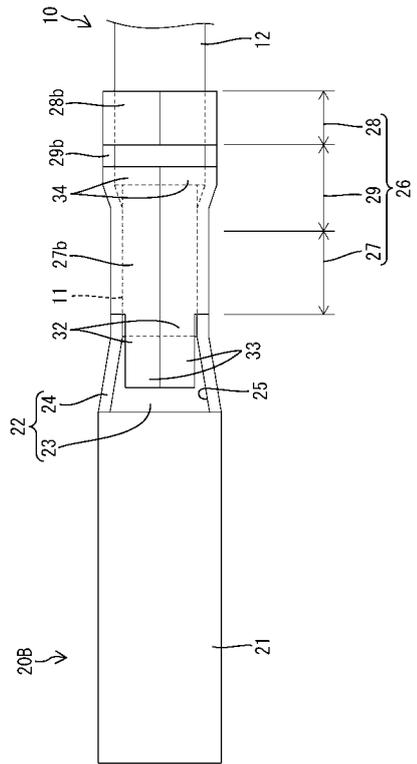
【 図 2 】



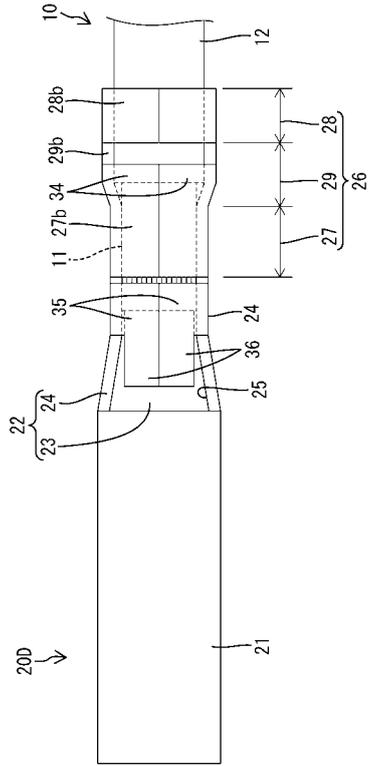
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 野田 昌宏

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 BB03 BB11 DD13 FF01 JJ06 JJ50