

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に延びて電線を支持する基板部と、前記基板部から突出するバレル片を有し、前記バレル片が前記電線の末端にて露出された芯線に圧着されるワイヤバレルとを備え、

前記バレル片は、前記基板部から互いに逆向きの軸直交方向に突出する第 1 バレル片及び第 2 バレル片からなることを特徴とする端子金具。

【請求項 2】

前記第 1 バレル片及び第 2 バレル片は前記基板部を挟んで互いにほぼ対称形状をなしている請求項 1 記載の端子金具。

【請求項 3】

前記ワイヤバレルは、前記芯線への圧着前、前記基板部の両端から互いに逆向きに突出する一対の前記第 1 バレル片と一対の前記第 2 バレル片とで正面視略 H 字状をなしている請求項 1 又は 2 記載の端子金具。

【請求項 4】

前記第 2 バレル片は、前記基板部に入れられた略 H 字状の切り込みにより画成される一対の舌片を前記第 1 バレル片とは逆向きに折り曲げてなる請求項 3 記載の端子金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端子金具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の端子金具を図 5 に例示する。これは、前後方向に細長く延びて電線 9 を支持する基板部 2 と、基板部 2 の前側に位置して相手側接続部と電氣的に接続される箱型の接続部 3 と、基板部 2 の後側に位置して電線 9 の末端にて露出された芯線 8 に圧着されるワイヤバレル 4 とを備えている。ワイヤバレル 4 は基板部 2 から同じ側へ対向状に突出する一対のバレル片 5 を有している。なお、この種の端子金具は特許文献 1 に開示されている。

【特許文献 1】特開平 11-219735 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、ワイヤバレル 4 の芯線 8 への圧着に際し、アンビル（下金型）とクリンパ（上金型）との間にワイヤバレル 4 をセットして、アンビルとクリンパとを互いに接近させることにより、両バレル片 5 の曲げ動作を伴いながらワイヤバレル 4 をかしめる加工が行われる。しかるにこの場合、両バレル片 5 の曲げ動作は専らクリンパ側で行われ、基板部 2 の両面のうち、クリンパ側を向く面には圧縮力が作用する一方、アンビル側を向く面には引張力が作用するため、基板部 2 が前後方向に伸びつつ図 5 に示す矢線方向に反り変形するベントアップが発生することがある。

【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、端子金具のベントアップの発生を防止す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、軸方向に延びて電線を支持する基板部と、前記基板部から突出するバレル片を有し、前記バレル片が前記電線の末端にて露出された芯線に圧着されるワイヤバレルとを備え、

前記バレル片は、前記基板部から互いに逆向きの軸直交方向に突出する第 1 バレル片及び第 2 バレル片からなる構成とした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、前記第 1 バレル片及び第 2 バレル

10

20

30

40

50

片は前記基板部を挟んで互いにほぼ対称形状をなしているところに特徴を有する。

【０００７】

請求項３の発明は、請求項１又は２に記載のものにおいて、前記ワイヤバレルは、前記芯線への圧着前、前記基板部の両端から互いに逆向きに突出する一对の前記第１バレル片と一对の前記第２バレル片とで正面視略Ｈ字状をなしているところに特徴を有する。

【０００８】

請求項４の発明は、請求項３記載のものにおいて、前記第２バレル片は、前記基板部に入れられた略Ｈ字状の切り込みにより画成される一对の舌片を前記第１バレル片とは逆向きに折り曲げてなるところに特徴を有する。

【発明の効果】

10

【０００９】

<請求項１の発明>

第１バレル片及び第２バレル片が基板部から互いに逆向きの軸直交方向に突出する形態とされるから、ワイヤバレルの芯線への圧着に際し、第１バレル片及び第２バレル片の曲げ動作に伴う圧縮力が基板部の両面に付与されることとなる。このため、基板部のいずれか片面に引張力が作用するのを回避でき、端子金具のベントアップの発生が防止される。

【００１０】

<請求項２の発明>

第１バレル片及び第２バレル片が基板部を挟んで互に対称形状をなしているため、基板部の両面にそれぞれほぼ均等な圧縮力が付与されることとなり、ベントアップの発生がより確実に防止される。

20

【００１１】

<請求項３の発明>

芯線への圧着前、ワイヤバレルが基板部の両端から突出する一对の第１バレル片と一对の第２バレル片とで正面視略Ｈ字状をなしているため、第１バレル片及び第２バレル片の曲げ動作のバランスが円滑になる。

【００１２】

<請求項４の発明>

第２バレル片が基板部に入れられた略Ｈ字状の切り込みにより画成される一对の舌片を第１バレル片とは逆向きに折り曲げてなから、正面視略Ｈ字状をなすワイヤバレルを一枚板の金属板から容易に成形することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

<実施形態１>

本発明の実施形態１を図１ないし図４によって説明する。本実施形態に係る端子金具１０は、導電性の金属板を所定形状に切断したあと曲げ加工などして一体に成形され、電線９０の端末に接続されている。電線９０は、アルミニウム又はアルミニウムを多く含むアルミニウム合金からなるアルミニウム素線を撚り合わせた芯線９１と、芯線９１の周りを覆う図示しない樹脂製の絶縁被覆とによって構成されている。電線９０の端末は、絶縁被覆が皮剥ぎされて芯線９１が露出されている。

40

【００１４】

そして、端子金具１０は、図２に示すように、軸方向（前後方向）に細長く延びる帯板状の基板部１１と、基板部１１の前側に位置して相手側端子金具に設けられた相手側接続部に電氣的に接続される図示しない接続部と、接続部よりも後方となる基板部１１の後側に位置して電線９０の端末にて露出された芯線９１に圧着されるワイヤバレル１２と、ワイヤバレル１２よりも後方となる基板部１１の後側に位置して電線９０の絶縁被覆に圧着されるインシュレーションバレル１３とを備えて構成されている。

【００１５】

基板部１１は、接続部、ワイヤバレル１２及びインシュレーションバレル１３の底部を構成しつつ端子金具１０の全長に亘って形成され、電線９０を前後方向に沿って支持する

50

支持面 14 を有している。

インシュレーションバレル 13 は、基板部 11 の幅方向両端から突出する一対の圧着片 15 を有している。このインシュレーションバレル 13 は、絶縁被覆への圧着前、基板部 11 とその幅方向両端から互いに同じ側となる軸直交方向へ対向状に立ち上がる両圧着片 15 とによって正面視略 U 字状をなしている。両圧着片 15 は、前後方向に互いに位置ずれして配置され、絶縁被覆の外周面に対して前後方向にオーバーラップした状態でかしめ付けられるようになっている。

【0016】

ワイヤバレル 12 は、電線 90 の末端にて露出された芯線 91 にかしめ付けられるバレル片 21 を有している。バレル片 21 は、上記した圧着片 15 と同様に基板部 11 の幅方向両端から軸直交方向に突出する一対の第 1 バレル片 22 と、基板部 11 の幅方向両端から第 1 バレル片 22 とは逆向きの軸直交方向に突出する一対の第 2 バレル片 23 とからなる。第 1 バレル片 22 と第 2 バレル片 23 とは、それぞれほぼ同じ突出量をもって構成され、基板部 11 を挟んで互いにほぼ対称形状をなしている。詳しく言えば、一対の第 1 バレル片 22 は基板部 11 の幅方向両端から両圧着片 15 と同じ側へ対向状に立ち上がる形態とされ、一対の第 2 バレル片 23 は第 1 バレル片 22 と同じ前後位置における基板部 11 の幅方向両端から両圧着片 15 の立ち上げ方向とは反対側へ対向状に立ち下がる形態とされ、これら基板部 11、両第 1 バレル片 22 及び両第 2 バレル片 23 によってワイヤバレル 12 は、芯線 91 への圧着前、正面視略 H 字状をなしている。

【0017】

両第 2 バレル片 23 は、図 1 に示す端子金具 10 の展開形状において、基板部 11 に略 H 字状の切り込み 26（切れ目）を入れ、この切り込み 26 で囲まれた幅方向に一対の舌片 27 を両第 1 バレル片 22 とは逆向きに折り曲げることによって一体に成形されるようになっている。このとき、基板部 11 には、図 2 に示すように、第 2 バレル片 23 の切り起こしによって略方形の抜孔 29 が形成されることとなる。なお、第 1 バレル片 22 の前後長さは、両圧着片 15 を合わせた前後長さよりも長く、第 1 バレル片 22 の突出量（第 2 バレル片 23 の突出量も同じ）は圧着片 15 の突出量よりも短くされている。

【0018】

次に本実施形態に係る端子金具 10 の作用を説明する。

芯線 91 にワイヤバレル 12 をかしめ付けるにあたり、まずオープン状態の第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 間に電線 90 の末端にて露出された芯線 91 を配置し、その状態でワイヤバレル 12 を、図 4 に示すクリンパ 61（上金型）とアンビル 62（下金型）との間にセットする。クリンパ 61 の内面とアンビル 62 の内面とは、連続円弧状をなし、互いに同形状の凹面 61A、62A とされている。

【0019】

続いて、クリンパ 61 とアンビル 62 とを互いに接近させ、クリンパ 61 の凹面 61A とアンビル 62 の凹面 62A との間にワイヤバレル 12 をかしめる。このとき、基板部 11 の両面（板厚方向の上面両面）には、クリンパ 61 とアンビル 62 の両金型からほぼ均等な圧縮力が付与されることとなり、いずれか片面側に圧縮力が偏在することはない。

【0020】

こうしてワイヤバレル 12 が正規にかしめられると、一対の第 1 バレル片 22 が芯線 91 の略上半部における幅方向両側にそれぞれ巻き付けられるとともに、一対の第 2 バレル片 23 が芯線 91 の略下半部における幅方向両側にそれぞれ巻き付けられる。この状態では、幅方向両側に位置する第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 により断面略 C 字状の半割部 28 が対をなして構成され、両半割部 28 がその C の字の先端を向かい合わせた状態で幅方向に対称に配置されるようになっている。

【0021】

以上説明したように本実施形態によれば、第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 が基板部 11 から互いに逆向きの軸直交方向に突出する形態とされるから、ワイヤバレル 12 の芯線 91 への圧着に際し、第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 の曲げ動作に伴う圧

縮力が基板部 11 の両面に付与されることとなる。このため、基板部 11 のいずれか片面に引張力が作用するのを回避でき、端子金具 10 のベントアップの発生が防止される。なお、本実施形態の場合、アルミニウム素線からなる芯線 91 を備えた電線 90 を使用していることに起因し、芯線 91 の表面に酸化アルミニウムからなる絶縁性の酸化被膜が形成され易く、この酸化被膜を破壊するためにワイヤバレル 12 の芯線 91 への圧着力を高める必要があるため、ワイヤバレル 12 を上記のように第 1 バレル片 22 と第 2 バレル片 23 とに分割してベントアップの発生を防止する意義は大きいといえる。

【0022】

また、第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 が基板部 11 を挟んで互いに対称形状をなしているため、基板部 11 の両面にそれぞれほぼ均等な圧縮力が付与されることとなり、ベントアップの発生がより確実に防止される。

10

【0023】

さらに、芯線 91 への圧着前、ワイヤバレル 12 が基板部 11 の両端から突出する一対の第 1 バレル片 22 と一対の第 2 バレル片 23 とで正面視略 H 字状をなしているため、ワイヤバレル 12 が高さ方向及び幅方向の両方向に略対称な形状となり、第 1 バレル片 22 及び第 2 バレル片 23 の曲げ動作のバランスが円滑になる。また、ワイヤバレル 12 の芯線 91 への固着力も高められる。

【0024】

さらにまた、第 2 バレル片 23 が基板部 11 に入れられた略 H 字状の切り込み 26 により画成される一対の舌片 27 を第 1 バレル片 22 とは逆向きに折り曲げてなるから、正面視略 H 字状をなすワイヤバレル 12 を一枚板の金属板から容易に成形することができる。

20

【0025】

<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形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 第 1 バレル片と第 2 バレル片とは基板部を挟んで非対称な形状であってもよい。

(2) ワイヤバレルは、芯線への圧着前、基板部から互いに突出する一対の第 1 バレル片と一対の第 2 バレル片とで正面視略 S 字状又は X 字状をなしていてもよい。

(3) 端子金具は接続部が雄タブを有する雄端子金具であってもよい。

(4) 電線は銅又は銅合金からなる銅素線によって芯線を構成した銅電線であってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明の実施形態 1 に係る端子金具の要部展開図である。

【図 2】端子金具の要部平面図である。

【図 3】図 2 の A-A 断面図である。

【図 4】金型から取り出した端子金具におけるワイヤバレルの断面図である。

【図 5】従来の端子金具の側面図である。

【符号の説明】

【0027】

40

10 … 端子金具

11 … 基板部

12 … ワイヤバレル

13 … インシュレーションバレル

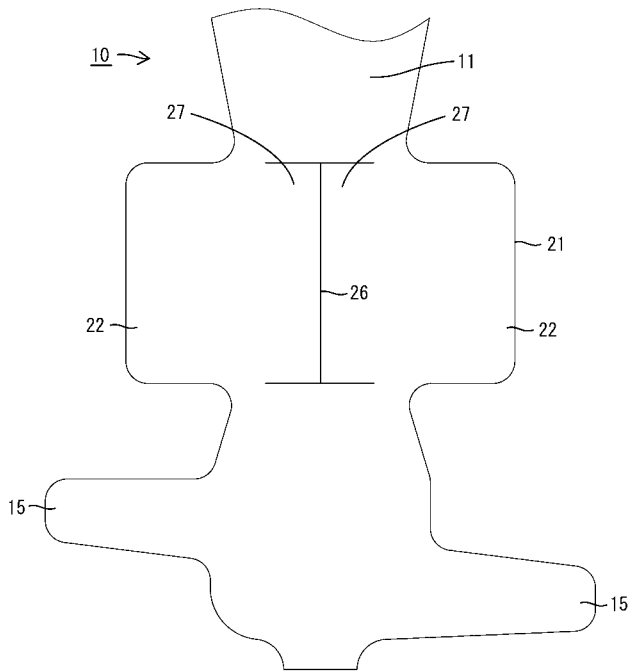
22 … 第 1 バレル片

23 … 第 2 バレル片

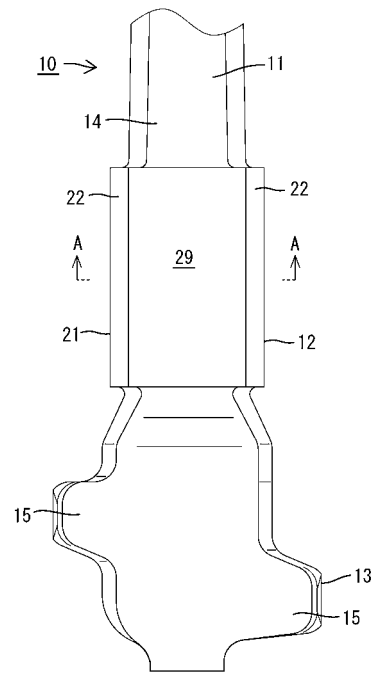
90 … 電線

91 … 芯線

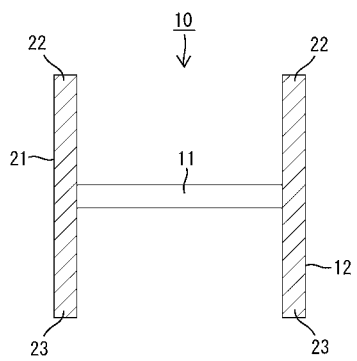
【図 1】



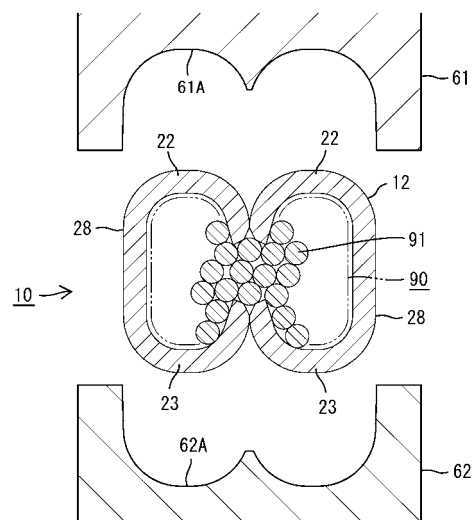
【図 2】



【図 3】



【図 4】



- 10…端子金具
- 11…基板部
- 12…ワイヤパレル
- 13…インシュレーションパレル
- 22…第1パレル片
- 23…第2パレル片
- 90…電線
- 91…芯線

【図 5】

