

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6822805号
(P6822805)

(45) 発行日 令和3年1月27日(2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月12日(2021.1.12)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 M 50/543 (2021.01) H O 1 M 2/30 A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-177298 (P2016-177298)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成28年9月12日 (2016. 9. 12)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2018-45761 (P2018-45761A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成30年3月22日 (2018. 3. 22)	(74) 代理人	110001771
審査請求日	令和1年8月19日 (2019. 8. 19)		特許業務法人虎ノ門知的財産事務所
		(72) 発明者	佐々木 俊也
			静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
		(72) 発明者	吉田 敬
			静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社内
		(72) 発明者	加藤 孝幸
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリーポストが挿入されるポスト挿入孔、及び、当該ポスト挿入孔と連続するスリットが形成された本体部と、

前記バッテリーポストの軸方向と交差する方向であって、前記スリットを横断する方向である締付方向に沿って前記スリットを挟んで当該締付方向の両側から前記本体部に当接し当該本体部を締め付ける一対の締付当接部を有する締付部とを備え、

前記本体部は、前記締付方向の少なくとも一方の端部に形成され前記一対の締付当接部の一方を収容し位置決めする切り欠き部を有し、

前記締付当接部と前記切り欠き部とは、当該締付当接部が前記切り欠き部内に収容され位置決めされた状態で、前記締付当接部側の当接部側対向面と前記切り欠き部側の切り欠き部側対向面とが前記軸方向、及び、前記締付方向と交差する対向方向に対して対向し、

前記当接部側対向面と前記切り欠き部側対向面とは、当該締付当接部が前記切り欠き部内に収容され位置決めされた状態で、前記対向方向に対して前記切り欠き部側対向面が前記当接部側対向面の前記ポスト挿入孔側に位置して対向し、それぞれ相互に当接可能な当接面が形成されると共に、前記切り欠き部側対向面に、前記締付方向に対して前記当接面の前記スリットとは反対側で前記当接部側対向面との間に隙間をあけて逃げ空間部を形成する逃げ面が形成され、

前記逃げ面は、前記切り欠き部側対向面において前記当接面と連続して形成され、前記当接部側対向面において前記当接面と連続し当該当接面と同一平面上の面として形成され

10

20

る非当接面との間に隙間をあけて前記逃げ空間部を形成することを特徴とする、
 バッテリー端子。

【請求項 2】

前記締付部は、前記締付方向に沿って、前記本体部の一端部から前記スリットを挟んで前記本体部の他端部まで延在して前記本体部に設けられる貫通部材を有し、

前記一对の締付当接部の一方は、前記貫通部材の一方の端部に設けられる、

請求項 1 に記載のバッテリー端子。

【請求項 3】

前記切り欠き部は、前記本体部の前記締付方向の両側の端部にそれぞれ形成され、

前記逃げ面は、各前記切り欠き部の前記切り欠き部側対向面にそれぞれ形成される、

請求項 1 又は請求項 2 に記載のバッテリー端子。

10

【請求項 4】

前記逃げ面は、前記切り欠き部側対向面において前記当接面に対して傾斜して交わり、
前記締付方向に沿って前記当接面との交点から離れるにしたがって前記対向方向に沿って
前記当接部側対向面から徐々に離間する傾きの傾斜の傾斜面として形成される、

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のバッテリー端子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリー端子に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来のバッテリー端子として、例えば、特許文献 1 には、バッテリー本体に立設されたバッテリーポストに外嵌されて接続されるポスト抱持部、ポスト抱持部とは別体に形成されて電線が接続される電線接続部、及び、電線接続部をポスト抱持部に対して回動可能に連結する回動連結部を含んで構成されるターミナル本体を備えるバッテリーターミナルが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献 1】特開 2011 - 134519 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述の特許文献 1 に記載のバッテリーターミナルは、例えば、バッテリーポストに対する締結力の点で更なる改善の余地がある。

【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、バッテリーポストに対する締結力を適正に確保することができるバッテリー端子を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

上記目的を達成するために、本発明に係るバッテリー端子は、バッテリーポストが挿入されるポスト挿入孔、及び、当該ポスト挿入孔と連続するスリットが形成された本体部と、前記バッテリーポストの軸方向と交差する方向であって、前記スリットを横断する方向である締付方向に沿って前記スリットを挟んで当該締付方向の両側から前記本体部に当接し当該本体部を締め付ける一对の締付当接部を有する締付部とを備え、前記本体部は、前記締付方向の少なくとも一方の端部に形成され前記一对の締付当接部の一方を収容し位置決めする切り欠き部を有し、前記締付当接部と前記切り欠き部とは、当該締付当接部が前記切り欠き部内に収容され位置決めされた状態で、前記締付当接部側の当接部側対向面と前記切り欠き部側の切り欠き部側対向面とが前記軸方向、及び、前記締付方向と交差する

50

対向方向に対して対向し、前記当接部側対向面と前記切り欠き部側対向面とは、当該締付当接部が前記切り欠き部内に收容され位置決めされた状態で、前記対向方向に対して前記切り欠き部側対向面が前記当接部側対向面の前記ポスト挿入孔側に位置して対向し、それぞれ相互に当接可能な当接面が形成されると共に、前記切り欠き部側対向面に、前記締付方向に対して前記当接面の前記スリットとは反対側で前記当接部側対向面との間に隙間をあけて逃げ空間部を形成する逃げ面が形成され、前記逃げ面は、前記切り欠き部側対向面において前記当接面と連続して形成され、前記当接部側対向面において前記当接面と連続し当該当接面と同一平面上の面として形成される非当接面との間に隙間をあけて前記逃げ空間部を形成することを特徴とする。

また、上記バッテリー端子では、前記逃げ面は、前記切り欠き部側対向面において前記当接面に対して傾斜して交わり、前記締付方向に沿って前記当接面との交点から離れるにしたがって前記対向方向に沿って前記当接部側対向面から徐々に離間する傾きの傾斜の傾斜面として形成されるものとすることができる。

【0007】

また、上記バッテリー端子では、前記締付部は、前記締付方向に沿って、前記本体部の一端部から前記スリットを挟んで前記本体部の他端部まで延在して前記本体部に設けられる貫通部材を有し、前記一对の締付当接部の一方は、前記貫通部材の一方の端部に設けられるものとすることができる。

【0008】

また、上記バッテリー端子では、前記切り欠き部は、前記本体部の前記締付方向の両側の端部にそれぞれ形成され、前記逃げ面は、各前記切り欠き部の前記切り欠き部側対向面にそれぞれ形成されるものとすることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るバッテリー端子は、本体部に形成されたポスト挿入孔にバッテリーポストが挿入された状態で、本体部が締付部的一对の締付当接部によってスリットを挟んで締付方向の両側から締め付けられることで、本体部をバッテリーポストに対して締結することができる。このとき、バッテリー端子は、本体部に形成された切り欠き部と締付当接部との切り欠き部側対向面、当接部側対向面において、当接面が形成されると共に少なくとも一方に他方との間に隙間をあけて逃げ空間部を形成する逃げ面が形成されているので、一对の締付当接部によって本体部を締め付けた際に当該本体部が変形しても当該本体部と締付当接部とが干渉することを抑制することができる。この結果、バッテリー端子は、本体部と締付当接部とが干渉することによって一对の締付当接部による本体部の締め付け力が低下することを抑制することができるので、バッテリーポストに対する締結力を適正に確保することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施形態に係るバッテリー端子の概略構成を表す分解斜視図である。

【図2】図2は、実施形態に係るバッテリー端子の概略構成を表す斜視図である。

【図3】図3は、実施形態に係るバッテリー端子の概略構成を表す側面図である。

【図4】図4は、実施形態に係るバッテリー端子の概略構成を表す背面図である。

【図5】図5は、実施形態に係るバッテリー端子の逃げ面を含む部分平面図である。

【図6】図6は、変形例に係るバッテリー端子の逃げ面を含む部分平面図である。

【図7】図7は、変形例に係るバッテリー端子の逃げ面を含む部分平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

【0012】

〔実施形態〕

【0013】

図1～図4に示す本実施形態に係るバッテリー端子1は、バッテリー50のバッテリーポスト51に組み付けられるものである。バッテリー端子1は、バッテリーポスト51に組み付けられることにより、バッテリー50と、接続端子52等とを電氣的に接続するための部品である。バッテリー50は、車両等に蓄電装置として搭載されるものである。バッテリー50は、バッテリー液や当該バッテリー50を構成する種々の部品を収容するバッテリー筐体53の1つの面、典型的には、バッテリー50を車両に搭載した状態で鉛直方向上側に位置する面にバッテリーポスト51が立設される。バッテリーポスト51は、バッテリー筐体53の鉛直方向上側の面から鉛直方向上側に向けて突出する。バッテリー

10

【0014】

なお、以下の説明では、バッテリーポスト51の中心軸線Cに沿った方向を軸方向Xという。またここでは、以下の説明を分かり易くするために、便宜的に当該軸方向Xと直交する2方向のうち一方を第1幅方向Yといい、他方を第2幅方向Zという。第1幅方向Yは、後述する締付方向に相当し、第2幅方向Zは、後述する対向方向に相当する。これら軸方向X、第1幅方向Y、及び、第2幅方向Zは互いに直交する。

20

【0015】

具体的には、バッテリー端子1は、接続部材としてのスタッドボルト10と、本体部20と、締付部30とを備える。

【0016】

スタッドボルト10は、接続端子52が接続される軸部10aと、軸部10aの一端に設けられた基部としてのボルト頭部10b（特に図4参照）とを含んで構成される。軸部10aは、円柱状に形成されると共に外周面に螺合溝が形成されている。ボルト頭部10bは、軸部10aが立設される台座部分である。ボルト頭部10bは、軸部10aより大径の部分として形成され、ここでは、略六角形状に形成される。

30

【0017】

本体部20は、バッテリーポスト51に締結されるポスト締結部21と、ポスト締結部21に接続されスタッドボルト10を保持する接続部材保持部としてのボルト保持部22とを備える。本体部20は、例えば、導電性を有する金属板のプレス折り曲げ加工等により、ポスト締結部21を構成する一对の環状部20a、20b、ボルト保持部22を構成する一对の保持板状部20c、20d、及び、屈曲連結部20eが一体で形成される。

【0018】

一对の環状部20a、20bは、略矩形環状に形成され、それぞれバッテリーポスト51が挿入される略円形状のポスト挿入孔20f、20g、及び、ポスト挿入孔20f、20gと連続するスリット（間隙）20h、20iが形成される。

40

【0019】

一对の保持板状部20c、20dは、略矩形形状に形成され、保持板状部20c側にスタッドボルト10の軸部10aが挿入される略円形状のボルト挿入孔20jが形成される。保持板状部20cは、環状部20aと連続するように一体で形成され、保持板状部20dは、環状部20bと連続するように一体で形成される。

【0020】

そして、環状部20aと環状部20bとは、それぞれ保持板状部20c、20dが設けられている端部とは反対側の端部同士が屈曲連結部20eを介して連続するように一体で形成される。これにより、本体部20は、屈曲連結部20eを挟んで、Uターン状に折り

50

返された状態に形成され、環状部20a、保持板状部20cと環状部20b、保持板状部20dとが軸方向Xに対向しそれぞれ上下に略平行に板状に積層された状態となるように形成される。

【0021】

なお、ここで、上下に積層された状態とは、典型的には、バッテリー端子1がバッテリーポスト51に組み付けられた状態で、バッテリーポスト51の軸方向Xに沿って積層されるような状態に相当する。また、積層方向は、典型的には、バッテリー端子1がバッテリーポスト51に組み付けられた状態で、軸方向Xに沿った方向であり、ここではスタッドボルト10の軸部10aが突出する側を積層方向上側、反対側を積層方向下側とする。また、積層方向上側とは、バッテリーポスト51の先端側に相当し、積層方向下側とは、バッテリーポスト51の基端側に相当する。ここでは、本体部20は、環状部20a、保持板状部20cが積層方向上側、環状部20b、保持板状部20dが積層方向下側となる。

10

【0022】

一对の環状部20a、20bは、屈曲連結部20eを介して上下に積層された状態でポスト挿入孔20fとポスト挿入孔20gとが積層方向に対向する位置関係となるように当該ポスト挿入孔20f、ポスト挿入孔20gが形成される。ポスト挿入孔20f、ポスト挿入孔20gは、板金が同一の方向、ここでは下側に折り返されることでそれぞれ内周壁面が形成される。ポスト挿入孔20f、ポスト挿入孔20gは、それぞれの内周壁面に上述したバッテリーポスト51のテーパに対応したテーパを有している。ここでは、ポスト挿入孔20fとポスト挿入孔20gとのうちスタッドボルト10の軸部10aが突出する側、すなわち、ポスト挿入孔20f側の内径が最小となり、反対側のポスト挿入孔20g側の内径が最大となる。ポスト挿入孔20f、ポスト挿入孔20gは、バッテリーポスト51が挿入された状態で、各内周面がバッテリーポスト51と接触する。また、一对の環状部20a、20bは、屈曲連結部20eと一对の保持板状部20c、20dとの間の縁部が互いに向けて折り返されており、凹凸上に形成された互いの折り返し部20k、20lが相互に係合する。

20

【0023】

また、一对の環状部20a、20bは、屈曲連結部20eを介して上下に積層された状態でスリット20hとスリット20iとが積層方向に対向する位置関係となるように当該スリット20h、スリット20iが形成される。スリット20h、スリット20iは、屈曲連結部20eにて連続しており、全体として屈曲連結部20e及び環状部20a、20bにおいて、当該屈曲連結部20eからポスト挿入孔20f、ポスト挿入孔20gまで延在している。言い換えれば、スリット20h、20iは、ポスト挿入孔20f、20gから環状部20a、20bの一部を分断するようにして屈曲連結部20eまで延在して形成される。さらに、一对の環状部20a、20bは、それぞれポスト挿入孔20f、20gから屈曲連結部20eまでの間の部分が後述の締付部30によって締め付けられる締付端部20mを構成する。スリット20h、20iは、この締付端部20mを第2幅方向Zに沿ってポスト挿入孔20f、20gから屈曲連結部20eまで貫通する。締付端部20mは、第1幅方向Yの両側の端部に、それぞれ締付部30の一部が嵌合する略矩形状の切り欠き部20n、20oが形成されている。

30

40

【0024】

一对の保持板状部20c、20dは、折り曲げ加工の前に事前にボルト挿入孔20jにスタッドボルト10の軸部10aが挿入された状態で折り曲げ加工されることで、屈曲連結部20eを介して上下に積層された状態で当該スタッドボルト10を保持する。ここでは、保持板状部20cは、スタッドボルト10の軸部10aが貫通する貫通孔としてのボルト挿入孔20jが形成された上板を構成し、保持板状部20dは、上板である保持板状部20cと積層方向(軸方向X)に対向し保持板状部20dとの間にスタッドボルト10のボルト頭部10bを保持する下板を構成する。つまり、一对の保持板状部20c、及び、保持板状部20dは、互いに対向して積層され互いの間にボルト頭部10bを保持する

50

。より詳細には、保持板状部 20c、保持板状部 20d とは、互いに向けて折り返された折り返し部 20p、20q を有する。折り返し部 20p は、保持板状部 20c において第 1 幅方向 Y 両側の端部が保持板状部 20d 側に折り返された部分である。折り返し部 20q は、保持板状部 20d において、第 1 幅方向 Y 両側の端部の一部、及び、第 2 幅方向 Z の先端部（環状部 20b 側とは反対側の端部）が保持板状部 20c 側に折り返された部分である（特に図 4 等参照）。各折り返し部 20q は、略六角形状に形成されるボルト頭部 10b の三辺の端面を囲うように折り返されて形成される。各折り返し部 20p は、第 1 幅方向 Y に対して各折り返し部 20q の外側に位置する。そして、保持板状部 20c は、各折り返し部 20p の先端部の一部から爪部 20r が突出すると共に当該爪部 20r が保持板状部 20d の背面側（ボルト頭部 10b を保持する側とは反対側）に折り返されている（特に図 4 等参照）。保持板状部 20c、20d によって構成されるボルト保持部 22 は、ボルト挿入孔 20j にスタッドボルト 10 の軸部 10a が挿入された状態で折り返し部 20p、20q、爪部 20r 等の各部分が折り曲げ加工される。これにより、ボルト保持部 22 は、保持板状部 20d の折り返し部 20q がボルト頭部 10b を保持板状部 20c との間に保持すると共に、保持板状部 20c の折り返し部 20p の爪部 20r が保持板状部 20d の背面側に屈曲される。つまり、ボルト保持部 22 は、一对の保持板状部 20c、20d の積層方向に対して当該保持板状部 20c と保持板状部 20d との間にスタッドボルト 10 のボルト頭部 10b を保持する。

10

【0025】

スタッドボルト 10 は、保持板状部 20c と保持板状部 20d との間に保持された状態で、ボルト挿入孔 20j から軸部 10a が軸方向 X に沿って突出するようにして露出している。スタッドボルト 10 は、ボルト挿入孔 20j から露出した当該軸部 10a に接続端子 52 が電氣的に接続される。スタッドボルト 10 は、軸部 10a に締結部材としてのナット 54 が螺合することで軸部 10a に接続端子 52 を締結する。上述のボルト保持部 22 において、上板を構成する保持板状部 20c は、スタッドボルト 10 の軸部 10a にナット 54 が螺合することで、ナット 54 とスタッドボルト 10 のボルト頭部 10b との間に接続端子 52 と共に挟持される。

20

【0026】

締付部 30 は、ポスト挿入孔 20f、20g 内にバッテリーポスト 51 が挿入された状態で、一对の環状部 20a、20b を当該バッテリーポスト 51 に締結するものである。締付部 30 は、ボルト 30a と、ワッシャ 30b と、ナット 30c とを含んで構成される。ボルト 30a は、ナット 30c が螺合される貫通部材としての軸部 30d と、軸部 30d の一端に設けられた基部としてのボルト頭部 30e（特に図 4 参照）とを含んで構成される。軸部 30d は、円柱状に形成されると共に外周面に螺合溝が形成されている。ボルト頭部 30e は、軸部 30d が立設される台座部分である。言い換えれば、ボルト頭部 30e は、軸部 30d の一方の端部に当該軸部 30d と一体で設けられる。ボルト頭部 30e は、軸部 30d より大径の部分として形成され、ここでは、略矩形板状に形成される。

30

【0027】

ボルト 30a は、軸部 30d がスリット（間隙）20h、20i を横断するような位置関係で、第 1 幅方向 Y の屈曲連結部 20e の一端部から挿入される。つまり、ボルト 30a の軸部 30d は、屈曲連結部 20e を介して上下に積層された状態の一对の環状部 20a、20b の間にスリット 20h、20i を横断するように形成される空間部に挿入される。さらに言えば、ボルト 30a の軸部 30d は、第 1 幅方向 Y に沿って環状部 20a、20b の一端側からスリット 20h、20i を挟んで環状部 20a、20b の他端側まで延在して当該環状部 20a、20b に配置される。つまりここでは、第 1 幅方向 Y は、環状部 20a、20b に形成されたスリット 20h、20i を横断する方向に相当し、典型的には、環状部 20a、20b をバッテリーポスト 51 に締結する際に締付部 30 によって環状部 20a、20b を締め付ける締付方向に相当する。そして、ボルト 30a は、軸部 30d が上記の位置関係で環状部 20a、20b に設けられた状態で、ボルト頭部 30e が本体部 20 の締付端部 20m に形成された切り欠き部 20o と嵌合し当該切り欠き部

40

50

200内に收容され位置決めされる。

【0028】

ワッシャ30bは、略矩形板状に形成されており、本体部20の締付端部20mに形成された切り欠き部20nと嵌合し当該切り欠き部20n内に收容され位置決めされる。ワッシャ30bは、切り欠き部20n内に收容され位置決めされた状態で本体部20とナット30cとの間に介在する。

【0029】

ナット30cは、屈曲連結部20eの他端部から露出するボルト30aの先端部分、すなわち、軸部30dのボルト頭部30eとは反対側の端部に螺合する。

【0030】

上記のように構成されるバッテリー端子1は、スタッドボルト10の軸部10aが露出するような位置関係でポスト挿入孔20f、20gにバッテリーポスト51が挿入されることで、バッテリーポスト51に組み付けられる。そして、バッテリー端子1は、ポスト挿入孔20f、20gの内周面とバッテリーポスト51の外周面とが接触した状態で締付部30のボルト30a及びナット30cが締め付けられることで、締付端部20mにおいて、スリット20h、20iを挟んで屈曲連結部20e及び環状部20a、20bの両側が接近方向に締め付けられる。

【0031】

この場合、締付部30は、ボルト30aの軸部30dが上記の位置関係で環状部20a、20bに設けられ、ボルト30aのボルト頭部30e、ワッシャ30bがそれぞれ切り欠き部20n、200内に收容され位置決めされた状態で、ボルト頭部30e、ワッシャ30bが一对の締付当接部31を構成する。つまり、ボルト頭部30eは、一对の締付当接部31の一方を構成し、ワッシャ30bは、一对の締付当接部31の他方を構成する。締付部30は、ボルト頭部30e、ワッシャ30bによって構成される一对の締付当接部31が締付方向である第1幅方向Yに沿ってスリット20h、20iを挟んで当該第1幅方向Yの両側から本体部20の締付端部20mに当接する。そして、締付部30は、ナット30cが軸部30dのボルト頭部30eとは反対側の端部に螺合されることで、当該一对の締付当接部31が第1幅方向Yの両側から当該第1幅方向Yに沿ってスリット20h、20iの間隔を縮小する側に本体部20の当該締付端部20mを締め付ける。

【0032】

この結果、バッテリー端子1は、ポスト挿入孔20f、20gの内周面とバッテリーポスト51の外周面とが接触した状態でポスト挿入孔20f、20gの径が縮小されることで、締付部30の締め付け力によってバッテリーポスト51に締結される。そして、バッテリー端子1は、スタッドボルト10の軸部10aに接続端子52が電氣的に接続され、ナット54によって固定される。一方、バッテリー端子1は、締付部30のボルト30a及びナット30cを緩めれば、スリット20h、20iを挟んで屈曲連結部20e及び環状部20a、20bの両側が離間方向に緩められる。これにより、バッテリー端子1は、ポスト挿入孔20f、20gの径が拡大されることで、バッテリーポスト51から取り外し可能な状態となる。

【0033】

そして、本実施形態のバッテリー端子1は、図1～図5に示すように、上記のような締付部30の構成において、締付当接部31と切り欠き部20n、200との当接部位に逃げ面43が形成されることで、適正な締結力の確保を図っている。

【0034】

具体的には、締付当接部31と切り欠き部20n、200とは、当該締付当接部31が切り欠き部20n、200内に收容され位置決めされた状態で、第2幅方向Zに対して対向する一对の対向面23、32を有する。ここで、第2幅方向Zは、軸方向X、及び、第1幅方向Yと直交(交差)する対向方向である。対向面23は、切り欠き部20n、200側に形成される切り欠き部側対向面を構成する。対向面32は、締付当接部31側に形成される当接部側対向面を構成する。ここでは、対向面23と対向面32とは、締付当接

10

20

30

40

50

部 3 1 が切り欠き部 2 0 n、2 0 o 内に收容され位置決めされた状態で、第 2 幅方向 Z に対して対向面 2 3 が対向面 3 2 のポスト挿入孔 2 0 f、2 0 g 側に位置して対向する。またここでは、一对の対向面 2 3、3 2 は、(1) ボルト頭部 3 0 e によって構成される締付当接部 3 1 と環状部 2 0 a との対向面 2 3、3 2、(2) ボルト頭部 3 0 e によって構成される締付当接部 3 1 と環状部 2 0 b との対向面 2 3、3 2、(3) ワッシャ 3 0 b によって構成される締付当接部 3 1 と環状部 2 0 a との対向面 2 3、3 2、及び、(4) ワッシャ 3 0 b によって構成される締付当接部 3 1 と環状部 2 0 b との対向面 2 3、3 2 の合計 4 対が設けられる。各環状部 2 0 a、2 0 b に形成される各対向面 2 3 は、それぞれ当該各環状部 2 0 a、2 0 b において切り欠き部 2 0 n、2 0 o を形成する端面であって第 2 幅方向 Z のポスト挿入孔 2 0 f、2 0 g 側の端面によって形成される。各締付当接部 3 1 に形成される各対向面 3 2 は、それぞれ当該各締付当接部 3 1 における第 2 幅方向 Z のポスト挿入孔 2 0 f、2 0 g 側の端面によって構成される。なお、以下の説明では、上記 (1) ~ (4) の 4 対の対向面 2 3、3 2 は、それぞれ設けられている位置が異なるもののほぼ同様の構成であるので、4 対を特に区別せずに共通の説明とする。図 5 は、4 対の対向面 2 3、3 2 を共通で図示するべく各構成を模式的に図示している。

10

【 0 0 3 5 】

本実施形態の対向面 2 3 と対向面 3 2 とは、締付当接部 3 1 が切り欠き部 2 0 n、2 0 o 内に收容され位置決めされた状態で、それぞれ第 1 幅方向 Y のスリット 2 0 h、2 0 i 側で相互に当接可能な当接面 4 0、4 1 が形成される。ここでは、当接面 4 0 は、対向面 2 3 において軸方向 X、及び、第 1 幅方向 Y に沿って形成される。当接面 4 1 は、締付当接部 3 1 が切り欠き部 2 0 n、2 0 o 内に收容され位置決めされた状態で、対向面 3 2 において軸方向 X、及び、第 1 幅方向 Y に沿って形成される。そして、当接面 4 0 と当接面 4 1 とは、第 2 幅方向 Z に対して互いに対向した状態で、第 1 幅方向 Y に沿ってほぼ平行となって相互に当接可能である。

20

【 0 0 3 6 】

そして、対向面 2 3 と対向面 3 2 とは、少なくとも一方に、他方との間に隙間をあけて逃げ空間部 4 2 を形成する逃げ面 4 3 が形成される。ここでは、逃げ面 4 3 は、対向面 2 3 に形成される。逃げ面 4 3 は、対向面 2 3 において第 1 幅方向 Y に対して当接面 4 0 のスリット 2 0 h、2 0 i とは反対側に当該当接面 4 0 と連続して形成される。逃げ面 4 3 は、対向面 2 3 において当接面 4 0 に対して傾斜して交わるテーパ面（傾斜面）として形成される。逃げ面 4 3 は、第 1 幅方向 Y に沿って当接面 4 0 との交点から離れるにしたがって第 2 幅方向 Z に沿って対向面 3 2 から徐々に離間する傾きのテーパ面として形成される。これにより、逃げ面 4 3 は、対向面 3 2 との間に隙間を形成し、当該隙間の部分に逃げ空間部 4 2 を形成する。対向面 3 2 は、第 2 幅方向 Z に対して当該逃げ面 4 3 と対向する面が非当接面 4 4 として形成される。非当接面 4 4 は、対向面 3 2 において第 1 幅方向 Y に対して当接面 4 1 のスリット 2 0 h、2 0 i とは反対側に当該当接面 4 1 と連続して形成される。ここでは、非当接面 4 4 は、当該当接面 4 1 と同一平面上の面として形成される。非当接面 4 4 は、典型的には、対向面 3 2 において対向面 2 3 とは当接しない面として形成される。

30

【 0 0 3 7 】

以上で説明したバッテリー端子 1 によれば、バッテリーポスト 5 1 が挿入されるポスト挿入孔 2 0 f、2 0 g、及び、当該ポスト挿入孔 2 0 f、2 0 g と連続するスリット 2 0 h、2 0 i が形成された本体部 2 0 と、バッテリーポスト 5 1 の軸方向 X と交差する方向であって、スリット 2 0 h、2 0 i を横断する方向である第 1 幅方向 Y に沿ってスリット 2 0 h、2 0 i を挟んで当該第 1 幅方向 Y の両側から本体部 2 0 に当接し当該本体部 2 0 を締め付ける一对の締付当接部 3 1 を有する締付部 3 0 とを備える。本体部 2 0 は、第 1 幅方向 Y の少なくとも一方の端部に形成され一对の締付当接部 3 1 の一方を收容し位置決めする切り欠き部 2 0 n、2 0 o を有し、締付当接部 3 1 と切り欠き部 2 0 n、2 0 o とは、当該締付当接部 3 1 が切り欠き部 2 0 n、2 0 o 内に收容され位置決めされた状態で、締付当接部 3 1 側の対向面 3 2 と切り欠き部 2 0 n、2 0 o 側の対向面 2 3 とが軸方向

40

50

X、及び、第1幅方向Yと交差する第2幅方向Zに対して対向する。対向面32と対向面23とは、当該締付当接部31が切り欠き部20n、20o内に收容され位置決めされた状態で、第2幅方向Zに対して対向面23が対向面32のポスト挿入孔20f、20g側に位置して対向する。そして、対向面32と対向面23とは、それぞれ第1幅方向Yのスリット20h、20i側で相互に当接可能な当接面40、41が形成されると共に、少なくとも一方に、第1幅方向Yに対して当接面40、41のスリット20h、20iとは反対側で他方との間に隙間をあけて逃げ空間部42を形成する逃げ面43が形成される。

【0038】

したがって、バッテリー端子1は、本体部20に形成されたポスト挿入孔20f、20gにバッテリーポスト51が挿入された状態で、本体部20が締付部30の一对の締付当接部31によってスリット20h、20iを挟んで第1幅方向Yの両側から締め付けられることで、本体部20をバッテリーポスト51に対して締結することができる。このとき、バッテリー端子1は、本体部20に形成された切り欠き部20n、20oと締付当接部31との対向面23、32において、当接面40、41が形成されているので、当該当接面40、41によって切り欠き部20n、20o内に收容された締付当接部31を適正に位置決めすることができ、例えば、ボルト30aの軸部30dにナット30cを螺合する際の当該軸部30d周りの回転を当接面40と当接面41とが当接することで規制することができる。その上で、バッテリー端子1は、対向面23、32において、少なくとも一方に他方との間に隙間をあけて逃げ空間部42を形成する逃げ面43が形成されているので、一对の締付当接部31によって本体部20の締付端部20mを締め付けた際に、図5中に矢印Aで示すように、当該本体部20の締付端部20mがバッテリーポスト51を抱え込むように締付側に変形しても、図5中に矢印Bで示すように、逃げ面43によって形成された逃げ空間部42に当該変形した本体部20の一部を逃がすことができる。この結果、バッテリー端子1は、当該逃げ面43によって形成された逃げ空間部42の作用によって当該本体部20と締付当接部31とが干渉することを抑制することができるので、本体部20と締付当接部31とが干渉することによって一对の締付当接部31による本体部20の締め付け力が低下することを抑制することができる。したがって、バッテリー端子1は、バッテリーポスト51に対する締結力を適正に確保することができる。例えば、バッテリー端子1は、当該逃げ面43によって形成された逃げ空間部42が無い場合と比較すると、バッテリーポスト51に対する締結力を約10%程度向上することができた。

【0039】

さらに、以上で説明したバッテリー端子1によれば、締付部30は、第1幅方向Yに沿って、本体部20の一端部からスリット20h、20iを挟んで本体部20の他端部まで延在して本体部20に設けられる軸部30dを有し、一对の締付当接部31の一方は、軸部30dの一方の端部に設けられる。したがって、バッテリー端子1は、軸部30dに設けられた締付当接部31、ここでは、ボルト頭部30eにおいて、逃げ面43によって形成された逃げ空間部42の作用によって当該本体部20とボルト頭部30eとが干渉することを抑制することができ、適正な締結力を確保することができる。

【0040】

さらに、以上で説明したバッテリー端子1によれば、切り欠き部20n、20oは、本体部20の第1幅方向Yの両側の端部にそれぞれ形成され、逃げ面43は、各切り欠き部20n、20oの対向面23にそれぞれ形成される。したがって、バッテリー端子1は、締付方向である第1幅方向Yの両側で本体部20と締付当接部31とが干渉することを抑制することができるので、より確実に適正な締結力を確保することができる。

【0041】

なお、上述した本発明の実施形態に係るバッテリー端子は、上述した実施形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲で種々の変更が可能である。

【0042】

以上で説明した逃げ面43は、対向面23において当接面40に対して傾斜して交わるテーパ面であるものとして説明したがこれに限らない。図6に示す変形例に係る逃げ面4

10

20

30

40

50

3 Aは、当接面4 0に対する段差面として形成される。また、図7に示す変形例に係る逃げ面4 3 Bは、対向面2 3において当接面4 0から連続する曲面として形成される。これらの場合でも、逃げ面4 3 A、4 3 Bは、対向面3 2との間に隙間をあけて逃げ空間部4 2を形成することができる。そしてこの場合でも、バッテリー端子1は、図6、図7中に矢印Aで示すように、当該本体部2 0の締付端部2 0 mがバッテリーポスト5 1を抱え込むように締付側に変形しても、図6、図7中に矢印Bで示すように、逃げ面4 3 A、4 3 Bによって形成された逃げ空間部4 2に当該変形した本体部2 0の一部を逃がすことができるので適正な締結力を確保することができる。

【0 0 4 3】

以上の説明では、逃げ面4 3は、対向面2 3に形成されるものとして説明したがこれに限らず対向面3 2に形成されていてもよいし、対向面2 3と対向面3 2との両方に形成されていてもよい。また、以上の説明では、逃げ面4 3は、合計4対の対向面2 3、3 2に対してそれぞれ設けられるものとして説明したがこれに限らない。

10

【0 0 4 4】

以上の説明では、本体部2 0は、導電性を有する金属板のプレス折り曲げ加工等により、一对の環状部2 0 a、2 0 b、一对の保持板状部2 0 c、2 0 d、及び、屈曲連結部2 0 eが一体で形成されるものとして説明したがこれに限らない。本体部2 0は、例えば、屈曲連結部2 0 eを備えず、軸方向Xに対して上側分割体（環状部2 0 a、保持板状部2 0 c）と下側分割体（環状部2 0 b、保持板状部2 0 d）との2層分割構造とし、別体に構成される上側分割体と下側分割体とを一体化する構成を有するものであってもよい。

20

【0 0 4 5】

以上で説明した締付部3 0は、例えば、ナット又はボルトを相手部材に対して軸方向Xに沿って螺合させることで一对の締付当接部による締め付け力を発生させる構成であってもよい。

【符号の説明】

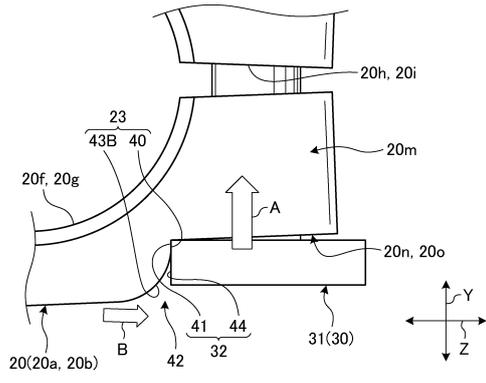
【0 0 4 6】

- 1 バッテリー端子
- 2 0 本体部
- 2 0 f、2 0 g ポスト挿入孔
- 2 0 h、2 0 i スリット
- 2 0 n、2 0 o 切り欠き部
- 2 3 対向面（切り欠き部側対向面）
- 3 0 締付部
- 3 0 b ワッシャ（締付当接部）
- 3 0 d 軸部（貫通部材）
- 3 0 e ボルト頭部（締付当接部）
- 3 1 締付当接部
- 3 2 対向面（当接部側対向面）
- 4 0、4 1 当接面
- 4 2 逃げ空間部
- 4 3、4 3 A、4 3 B 逃げ面
- 5 1 バッテリーポスト
- X 軸方向
- Y 第1幅方向（締付方向）
- Z 第2幅方向（対向方向）

30

40

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 吉永 英人
静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内

審査官 儀同 孝信

(56)参考文献 特開2009-168723(JP,A)
特開2012-109098(JP,A)
特開2010-160990(JP,A)
特開2002-148284(JP,A)
特開2010-080288(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01M 2/30