

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6272004号
(P6272004)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 M 2/30 (2006.01)

H O 1 M 2/30 A

H O 1 M 2/34 (2006.01)

H O 1 M 2/34 B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-262606 (P2013-262606)
 (22) 出願日 平成25年12月19日(2013.12.19)
 (65) 公開番号 特開2015-118856 (P2015-118856A)
 (43) 公開日 平成27年6月25日(2015.6.25)
 審査請求日 平成28年11月17日(2016.11.17)

(73) 特許権者 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (73) 特許権者 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 110001771
 特許業務法人虎ノ門知的財産事務所
 (72) 発明者 岩田 匡生
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎部品株式
 会社内
 (72) 発明者 塩浜 貴宏
 静岡県裾野市御宿1500 矢崎部品株式
 会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー端子用樹脂部品及びバッテリー端子ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリーが搭載される本体側の電線と接続する接続部を有するバッテリー端子に組み付けられるバッテリー端子用樹脂部品であって、

前記バッテリー端子が、前記バッテリーに立設されたバッテリーポストに取り付けられた状態で、

前記バッテリー端子と前記バッテリーポストの対向面との間に介在し、前記バッテリー端子を前記対向面に支持する底面カバーと、

前記底面カバーに形成され、前記バッテリー端子の前記接続部と前記バッテリーの表面との間に配置され、前記接続部を前記バッテリーの前記表面に支持する支持部材と、を備える

ことを特徴とするバッテリー端子用樹脂部品。

【請求項2】

前記支持部材が振動吸収材であることを特徴とする、請求項1に記載のバッテリー端子用樹脂部品。

【請求項3】

請求項1または2に記載のバッテリー端子用樹脂部品と、

前記バッテリー端子用樹脂部品が組み付けられるバッテリー端子と、を備えることを特徴とするバッテリー端子ユニット。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリー端子用樹脂部品及びバッテリー端子ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両等に搭載されたバッテリーに立設されたバッテリーポストに取り付けるためのバッテリー端子が知られている。例えば特許文献1には、孔部にバッテリーポストを挿入した状態で締結させることにより、バッテリーポストに取り付けることができるバッテリー端子の構成が開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-3583号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のバッテリー端子は、バッテリーポストに締め付けられる一点のみでバッテリーポストに対して保持されている。このため、バッテリー端子に組み付けられる部品の質量が増加すると、バッテリーポストに掛かる負荷が増大する虞がある。

【0005】

20

本発明は上記に鑑みてなされたものであって、バッテリー端子をバッテリーポストに組み付けた状態において、バッテリーポストに掛かる負荷を軽減できるバッテリー端子用樹脂部品及びバッテリー端子ユニット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】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明に係るバッテリー端子用樹脂部品は、バッテリーが搭載される本体側の電線と接続する接続部を有するバッテリー端子に組み付けられるバッテリー端子用樹脂部品であって、前記バッテリー端子が、前記バッテリーに立設されたバッテリーポストに取り付けられた状態で、前記バッテリー端子と前記バッテリーポストの対向面との間に介在し、前記バッテリー端子を前記対向面に支持する底面カバーと、前記底面カバーに形成され、前記バッテリー端子の前記接続部と前記バッテリーの表面との間隙に配置され、前記接続部を前記バッテリーの前記表面に支持する支持部材と、を備えることを特徴とする。

30

【0007】

また、上記のバッテリー端子用樹脂部品において、前記支持部材が振動吸収材であることが好ましい。

【0008】

同様に、上記の課題を解決するため、本発明に係るバッテリー端子ユニットは、上記のバッテリー端子用樹脂部品と、前記バッテリー端子用樹脂部品が組み付けられるバッテリー端子と、を備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るバッテリー端子用樹脂部品及びバッテリー端子ユニットは、支持部材によって接続部を支持することができるので、接続部に付加される荷重がバッテリー端子を介してバッテリーポストに伝達されるのを抑制でき、この結果、バッテリー端子をバッテリーポストに組み付けた状態において、バッテリーポストに掛かる負荷を軽減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、本発明の一実施形態に係るバッテリー端子用樹脂部品、及びこの樹脂部

50

品が組み付けられるバッテリー端子（すなわち本発明の一実施形態に係るバッテリー端子ユニット）と、バッテリー端子ユニットが取り付けられるバッテリーポストとを示す分解斜視図である。

【図２】図２は、図１中のバッテリー端子用樹脂部品をバッテリー端子に組み付けた状態のバッテリー端子ユニットを示す斜視図である。

【図３】図３は、本実施形態に係るバッテリー端子ユニットをバッテリーポストに取り付けた状態を示す斜視図である。

【図４】図４は、本実施形態に係るバッテリー端子ユニットをバッテリーポストに取り付けた状態を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【００１１】

以下に、本発明に係るバッテリー端子用樹脂部品及びバッテリー端子ユニットの実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の図面において、同一または相当する部分には同一の参照番号を付し、その説明は繰り返さない。

【００１２】

まず図１～４を参照して、本発明の一実施形態に係るバッテリー端子ユニットの構成を説明する。図１は、本発明の一実施形態に係るバッテリー端子用樹脂部品、及びこの樹脂部品が組み付けられるバッテリー端子（すなわち本発明の一実施形態に係るバッテリー端子ユニット）と、バッテリー端子ユニットが取り付けられるバッテリーポストとを示す分解斜視図であり、図２は、図１中のバッテリー端子用樹脂部品をバッテリー端子に組み付けた状態のバッテリー端子ユニットを示す斜視図であり、図３は、本実施形態に係るバッテリー端子ユニットをバッテリーポストに取り付けた状態を示す斜視図であり、図４は、本実施形態に係るバッテリー端子ユニットをバッテリーポストに取り付けた状態を示す側面図である。なお、以下の説明では、図１において上下方向に図示される軸線Ｃの延在方向を「軸方向」と表す。また、軸線Ｃまわりの方向を「周方向」と表す。

20

【００１３】

本実施形態に係るバッテリー端子ユニット１０は、図３，４に示すように、車両等に搭載されるバッテリー４に立設されたバッテリーポスト３に取り付けられるものであり、バッテリー端子用樹脂部品１（以降「樹脂部品１」とも表記する）と、バッテリー端子２とを備える。樹脂部品１は、バッテリー端子２に組み付けられる。バッテリー端子２は、バッテリーポスト３に取り付けることにより、バッテリー４と、このバッテリー４が搭載される車両等の本体側の電線（図示せず）とを電気的に接続するための部品である。バッテリー端子ユニット１０は、樹脂部品１がバッテリー端子２に一体的に組み付けられた状態で、バッテリーポスト３に取り付けられる。なお、上述した「軸方向」とは、バッテリーポスト３の軸方向であり、バッテリーポスト３がバッテリー４に立設された方向である。一般に、バッテリーポスト３は、略円柱形状であり、さらに、バッテリー４との接続部である基部３１側から軸方向に沿って先端部３２側に進むにつれて、外周側面３３の径が小さくなるようテーパが付けられている。

30

【００１４】

図１に示すように、バッテリー端子２は、軸方向に重畳して配置される一対の環状部２１ａ，２１ｂを有する。一対の環状部２１ａ，２１ｂは、バッテリー端子２をバッテリーポスト３に取り付けた状態では、一方の環状部２１ａがバッテリーポスト３の先端部３２側に位置し、他方の環状部２１ｂが基部３１側に位置するよう配置されている。環状部２１ａ，２１ｂには、バッテリーポスト３を内側に挿入するポスト挿入孔２２が穿設されている。環状部２１ａ，２１ｂは、ポスト挿入孔２２の周方向の一箇所を分断した締付け間隙２３により開放されており、この締付け間隙２３を挟んで周方向にて対向する一対の連結部２４ａ，２４ｂにより連結されている。また、環状部２１ａ，２１ｂには、この連結部２４ａ，２４ｂの周方向の反対側の位置にて接合版２５ａ，２５ｂ同士が軸方向に重ね合わせて連結されている。

40

【００１５】

50

接合板 2 5 a , 2 5 b は、バッテリー端子 2 をバッテリーポスト 3 に取り付けた状態では、一方の接合板 2 5 a がバッテリーポスト 3 の基部 3 1 側に位置し、他方の接合板 2 5 b が先端部 3 2 側に位置するように配置されている。基部 3 1 側の接合板 2 5 a には端子固定ボルト 2 6 が立設されている。端子固定ボルト 2 6 は、他方の接合板 2 5 b を貫通して軸方向と略平行な方向に起立して設置されている。この端子固定ボルト 2 6 には、本体側の電線（図示せず）が接続固定される。本実施形態では、これらの接合板 2 5 a , 2 5 b 及び端子固定ボルト 2 6 が、「バッテリー 4 が搭載される本体側の電線と接続する接続部 4 1」として機能する。

【 0 0 1 6 】

一对の連結部 2 4 a , 2 4 b には、締付け間隙 2 3 を横断する締付けボルト 2 7 が貫通されている。連結部 2 4 a , 2 4 b を貫通して設置される締付けボルト 2 7 は、その先端に羅合されているナット 2 8 と協働して、連結部 2 4 a , 2 4 b を接近方向に締め付けることができる。これにより、環状部 2 1 a , 2 1 b のポスト挿入孔 2 2 は縮径することになる。

【 0 0 1 7 】

ポスト挿入孔 2 2 には、穴縁部を起立状態に折り曲げた（所謂、鐳出しした）鐳状の接触部 2 9 が形成されている。接触部 2 9 は、一对の環状部 2 1 a , 2 1 b のそれぞれにおいて、共にバッテリーポスト 3 の基部 3 1 側（図 1 の下方向）に折り曲げられて形成されている。接触部 2 9 は、バッテリーポスト 3 のテーパと一致するテーパ形状で内周面が形成されている。従って、ポスト挿入孔 2 2 にバッテリーポスト 3 が挿入されたバッテリー端子 2 は、ナット 2 8 を締め付け、締付け間隙 2 3 を接近させることで、接触部 2 9 をバッテリーポスト 3 の外周側面 3 3 に密接させた状態で取り付けることができる。

【 0 0 1 8 】

ここで、図 1 に示すように、一般に、バッテリーポスト 3 の基部 3 1 は、外周側面 3 3 より径が大きく、径方向外側に突出する形状をとるので、外周側面 3 3 の周囲に沿って円環状の対向面 3 1 a を有する。対向面 3 1 a は、先端部 3 2 の端面と略平行に配置される。バッテリー端子 2 は、ポスト挿入孔 2 2 がバッテリーポスト 3 に挿入され、底面（より詳細にはバッテリー端子 2 に組みつけられた樹脂部品の底面）がバッテリーポスト 3 の基部 3 1 の対向面 3 1 a に突き当てられた状態で、バッテリーポスト 3 に取り付けられる（図 4 参照）。

【 0 0 1 9 】

樹脂部品 1 は、このようなバッテリー端子 2 に一体的に組み付けられる。樹脂部品 1 は、バッテリー端子 2 に防食機能を持たせる防食カバーとして、バッテリー端子 2 とバッテリー 4 との間に介在する部材である。このため、樹脂部品 1 は、バッテリー液に対しての耐食性を持たせるために（防食機能を持たせるために）合成樹脂材料を用いて成形されている。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、樹脂部品 1 は、底面カバー 1 1 と、蓋部 1 2 と、ヒンジ 1 3 と、ロック部 1 4 と、支持部材 1 5 とを備える。樹脂部品 1 は、図 2 に示すように、底面カバー 1 1 と蓋部 1 2 とでバッテリー端子 2 を挟み込み、この挟み込み状態をロック部 1 4 によって維持することによりバッテリー端子 2 に対して一体的に組み付けられるよう構成されている。樹脂部品 1 は、底面カバー 1 1、蓋部 1 2、ヒンジ 1 3、ロック部 1 4 が上記の合成樹脂材料で一体成形されている。また、支持部材 1 5 は、ゴムやシリコンなどの振動吸収材で形成されている。

【 0 0 2 1 】

底面カバー 1 1 は、図 1 に示すように、バッテリー端子 2 とバッテリーポスト 3 の対向面 3 1 a との間に介在し、バッテリー端子 2 の底面（環状部 2 1 b 及び接合板 2 5 a 側の面）を被覆する板状部材である。底面カバー 1 1 には、バッテリーポスト 3 に対する挿入孔 1 7 が貫通形成されている。また、底面カバー 1 1 において、バッテリー端子 2 と対向する面には、仮ロック部 1 6 が設けられている。仮ロック部 1 6 は、バッテリー端子 2 を

10

20

30

40

50

底面カバー 11 に仮止めするための部材であり、本実施形態では係止突起の構成を例示している。仮ロック部 16 は、バッテリー端子 2 を底面カバー 11 に組み付けた状態で、バッテリー端子 2 の環状部 21a、21b の側面の開口 42 に係止することができ、また、接合板 25a、25b の間隙に係止することができる。

【0022】

蓋部 12 は、図 2 に示すように、底面カバー 11 と軸方向の反対側からバッテリー端子 2 を覆う板状部材である。本実施形態では、蓋部 12 は、略短冊形状であり略ブリッジ形状の板状部材として例示されている。蓋部 12 は、バッテリー端子 2 の底面と反対側の面（環状部 21a 及び接合板 25b 側の面）と当接するように配置されている。蓋部 12 の中央部分には、バッテリー端子 2 のポスト挿入孔 22 に対する逃がしとなる挿入孔逃がし部 12a が形成されている。蓋部 12 は、バッテリー端子 2 の締付けボルト 27 の軸方向と並行な方向に延在する。

10

【0023】

ヒンジ 13 は、図 1 に示すように、底面カバー 11 と蓋部 12 とを連結する部分である。ヒンジ 13 は、樹脂部品 1 の他の部分と比較して薄肉状に形成されており、自在に変形可能である。このため、樹脂部品 1 では、ヒンジ 13 との接続位置を中心として、底面カバー 11 に対する蓋部 12 の傾斜角度を変更させることができる。

【0024】

ロック部 14 は、蓋部 12 を底面カバー 11 に固定する部分である。ロック部 14 は、蓋部 12 と底面カバー 11 の両方に形成される。ロック部 14 は、例えば、係止突起と、この係止突起に引っ掛かる係止枠部とで構成されている。

20

【0025】

支持部材 15 は、バッテリーポスト 3 への取り付け時にバッテリーポスト 3 の対向面 31a と対向する、底面カバー 11 の底面に形成される。支持部材 15 は、図 3、4 に示すように、樹脂部品 1 及びバッテリー端子 2 をバッテリーポスト 3 に組み付けた状態において、少なくとも、バッテリー端子 2 の接続部 41 とバッテリー 4 の表面 4a との間の領域に配置され、接続部 41 を支持することができるように構成されている。言い換えると、支持部材 15 は、バッテリー端子 2 の接続部 41 とバッテリー 4 の表面 4a との間隙であり、かつ、軸方向から見た場合に、少なくとも接続部 41 の端子固定ボルト 26 と重畳する領域に配置され、好ましくは、接続部 41 全体と重畳する領域に配置される。支持部材 15 は、上述のようにゴムやシリコンなどの振動吸収材で形成される。支持部材 15 は、樹脂部品 1 の他の部分と一体成形するか、または粘着材などで固定するなどの手法によって、底面カバー 11 に固着される。

30

【0026】

次に、樹脂部品 1 のバッテリー端子 2 への組み付け、及び、樹脂部品 1 を組み付けたバッテリー端子 2、すなわちバッテリー端子ユニット 10 のバッテリーポスト 3 への取り付けの手順について説明する。

【0027】

まず、バッテリー端子 2 が、樹脂部品 1 の底面カバー 11 上に組み付けられ、仮ロック部 16 によって、バッテリー端子 2 が底面カバー 11 上に仮止めされる。次に、蓋部 12 が、底面カバー 11 と軸方向反対側からバッテリー端子 2 を覆う位置まで倒し込まれる。そして、ロック部 14 が嵌合されて、蓋部 12 が底面カバー 11 に固定される。これにより、図 2 に示すように、樹脂部品 1 とバッテリー端子 2 とが本嵌合され、樹脂部品 1 がバッテリー端子 2 に組み付けられ、バッテリー端子ユニット 10 が一体的に構成された状態となる。

40

【0028】

次に、樹脂部品 1 を組み付けたバッテリー端子 2、すなわちバッテリー端子ユニット 10 のポスト挿入孔 22 にバッテリーポスト 3 が挿入され、図 4 に示すように、樹脂部品 1 の底面カバー 11 の底面がバッテリーポスト 3 の基部 31 の対向面 31a に突き当てられる。このとき、樹脂部品 1 の底面カバー 11 の底面に設けられる支持部材 15 も、図 3、

50

4に示すように、バッテリーポスト3が設置されるバッテリー4の表面4aに突き当てられた状態となる。この状態において、バッテリー端子2の締付けボルト27とナット28を締め付けることで、バッテリー端子ユニット10がバッテリーポスト3に取り付けられる。従って、バッテリー端子ユニット10は、樹脂部品1の底面カバー11によってバッテリーポスト3の対向面31aに支持されると共に、樹脂部品1の支持部材15によってバッテリー4の表面4aにも支持される、所謂二点支持の状態でのバッテリーポスト3に取り付けられることとなる。支持部材15は、上述のようにバッテリー端子2の接続部41と、バッテリー4の表面4aとの間に配置される。接続部41は、車体内の他の装置と接続され、これにより外部から荷重を受ける場合が多いが、支持部材15は、この接続部41をバッテリー4の表面4aに支持することができる。

10

【0029】

次に、本実施形態に係るバッテリー端子用樹脂部品1及びバッテリー端子ユニット10の効果を説明する。

【0030】

本実施形態のバッテリー端子ユニット10は、バッテリー端子用樹脂部品1と、バッテリー端子2とを備える。バッテリー端子用樹脂部品1は、バッテリー4が搭載される本体側の電線と接続する接続部41を有するバッテリー端子2に組み付けられる。バッテリー端子用樹脂部品1は、バッテリー端子2が、バッテリー4に立設されたバッテリーポスト3に取り付けられた状態で、バッテリー端子2の接続部41とバッテリー4の表面4aとの間に配置され、接続部41をバッテリー4の表面4aに支持する支持部材15を備える。

20

【0031】

この構成により、接続部41に接続される本体側の部品の質量が増加し、振動等の影響によって、接続部41に付加される荷重が増加する状況においても、図4に示すように、支持部材15によって接続部41をバッテリー4の表面4aに支持することができるので、接続部41に付加される荷重がバッテリー端子2を介してバッテリーポスト3に伝達されるのを抑制できる。これにより、バッテリーポスト3が受ける曲げモーメントを低減させることが可能となり、この結果、本実施形態のバッテリー端子用樹脂部品1及びバッテリー端子ユニット10は、バッテリー端子2をバッテリーポスト3に組み付けた状態において、バッテリーポスト3に掛かる負荷を軽減できる。

30

【0032】

また、本実施形態のバッテリー端子用樹脂部品1及びバッテリー端子ユニット10において、支持部材15が振動吸収材であるため、接続部41に付加される荷重を支持部材15で吸収することが可能となり、バッテリー端子2からバッテリーポスト3に伝達される荷重をさらに抑制できるので、バッテリーポスト3に掛かる負荷をより一層軽減できる。

【0033】

以上、本発明の実施形態を説明したが、上記実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。上記実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行なうことができる。上記実施形態及びその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

40

【0034】

上記実施形態では、支持部材15が振動吸収材である構成を例示したが、支持部材15は接続部41を支持することができれば他の材料を用いてもよい。例えば、支持部材15を、バッテリー端子用樹脂部品1の他の要素と同様に、合成樹脂材料で一体成形してもよい。

【符号の説明】

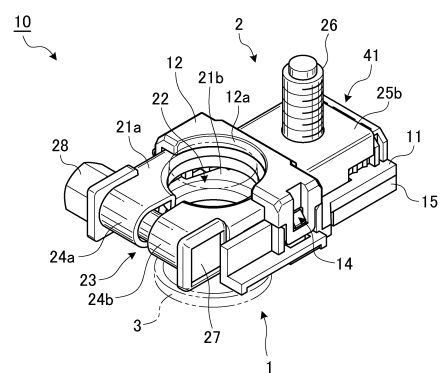
【0035】

- 1 バッテリー端子用樹脂部品
- 2 バッテリー端子

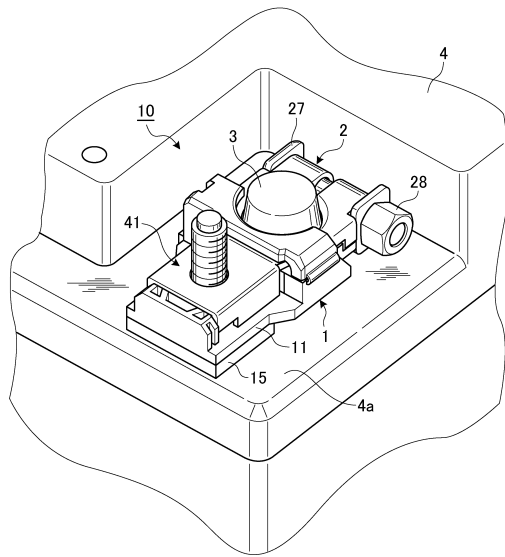
50

- 3 バッテリーポスト
4 バッテリー
4 a バッテリーの表面
1 0 バッテリー端子ユニット
1 5 支持部材
4 1 接続部

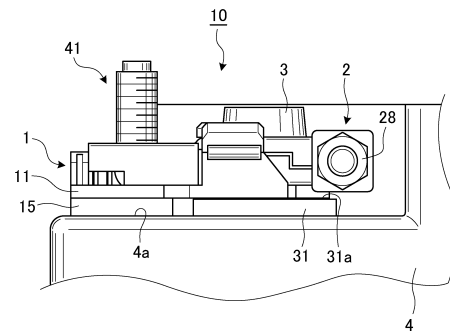
【圖 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 柳橋 孝明
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 川上 広紀
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 前田 寛之

- (56)参考文献 特開平6 - 333555 (JP, A)
特開2003 - 92103 (JP, A)
特開2010 - 15843 (JP, A)
特開平10 - 12214 (JP, A)
特開2010 - 170899 (JP, A)
特開2015 - 11866 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| H01M | 2 / 30 |
| H01M | 2 / 34 |