

(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2004-186094

(P2004-186094A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

H01M 2/30

F I

H01M 2/30

A

テーマコード (参考)

5H022

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-354296 (P2002-354296)

(22) 出願日 平成14年12月5日 (2002.12.5)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(71) 出願人 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 100075959

弁理士 小林 保

(74) 代理人 100074181

弁理士 大塚 明博

(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

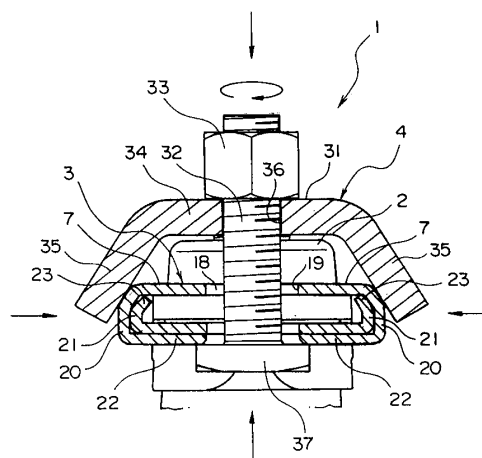
(54) 【発明の名称】 バッテリーターミナル

(57) 【要約】

【課題】 バッテリーポスト挿入穴の縮径を確実に行えるようにするとともに、バッテリーターミナル本体の不本意な変形を抑えるようにしたバッテリーターミナルを提供する。

【解決手段】 連結部7、7（一对の締め付け部）の下側且つ左右方向の両端部に各々連成され、各先端部分23、23が連結部7、7の上側内面に当接する一对の当接部21、21と、連結部7、7の上側且つ左右方向の両端部に各々連成され、一对の当接部21、21及び連結部7、7の下側外面を巻き込むようにのびる一对の被摺接部20、20と、を有するようにバッテリーターミナル1を構成する。

【選択図】 図7



20…被摺接部
21…当接部
23…先端部分
31…ブラケット
32…ボルト
33…ナット
34…基板
35…テーパ部
36…ボルト挿通孔

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリーポストを挿入するためのバッテリーポスト挿入穴を一部分断された部分を有する状態で上下方向に貫通形成した一对の環状部、及び前記一部分断された部分に連通する締め付け間隙を設けて前記一对の環状部に対し左右方向に並設され且つ前記一对の環状部を上下方向に連結する一对の締め付け部を有するバッテリーターミナル本体と、前記締め付け間隙を介し前記一对の締め付け部を互いに近づけて前記バッテリーポスト挿入穴を縮径方向に縮める締め付け手段とを備え、

該締め付け手段は、ボルト挿通孔を有する基板、及び該基板の左右方向の両端部にそれぞれ連成される一对のテーパ部を有するブラケットと、前記ボルト挿通孔に挿通され且つ前記一对の環状部の上側から操作されると螺合状態が進行し前記一对のテーパ部を前記一对の締め付け部に対して摺接させるボルト及びナットとを有するバッテリーターミナルであって、

前記一对の締め付け部の下側且つ左右方向の両端部に各々連成され、各先端部分が前記一对の締め付け部の上側内面に当接する一对の当接部と、前記一对の締め付け部の上側且つ左右方向の両端部に各々連成され、前記一对の当接部及び前記一对の締め付け部の下側外面を巻き込むようにのびる一对の被摺接部とを有する

ことを特徴とするバッテリーターミナル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バッテリーポスト挿入穴を有するバッテリーターミナル本体と、バッテリーポスト挿入穴を縮径方向に縮める締め付け手段とを備えたバッテリーターミナルに関する。

【0002】

【従来の技術】

図9において、引用符号101はバッテリー102のバッテリーポスト103に取り付けられるバッテリーターミナルを示している。そのバッテリーターミナル101は、バッテリーポスト103を挿入するためのバッテリーポスト挿入穴104を有するバッテリーターミナル本体105と、バッテリーポスト挿入穴104の径を縮径させるためのボルト106及びナット107とを備えて構成されている。バッテリーターミナル本体105には、外部端子接続用の端子固定ボルト108及びナット109が設けられている。その端子固定ボルト108には、例えばヒューズブルリンクやスタータ等に電力を供給するためのケーブル110がLA端子111を介して接続されるようになっている。

【0003】

このようなバッテリーターミナル101は、バッテリーターミナル本体105のバッテリーポスト挿入穴104を介してバッテリーポスト103が挿入され、ボルト106及びナット107が水平方向からインパクトレンチ等の工具で締め付けられてバッテリーポスト103に固定されるようになっている。

【0004】

ところで、近年のエンジンルーム内の設置部品の過密化した状態においては、上記工具が設置部品に干渉し易く、バッテリーターミナル101の取り付け作業に影響を来している。そこで本願出願人は、次のような構成及び構造のバッテリーターミナルの提供を検討し、十分な成果を得ている。

【0005】

図8において、本願出願人が提供の検討をしたバッテリーターミナル121は、バッテリーポスト103（図9参照）を挿入するためのバッテリーポスト挿入穴122を有するバッテリーターミナル本体123と、バッテリーポスト挿入穴122の径を縮径させるための締め付け手段124とを備えて構成されている。

【0006】

バッテリーターミナル本体123は、一对の環状部125、126と、一对の接合板12

10

20

30

40

50

7、128とを有している。その一对の環状部125、126は、略U字状に折り曲げられた一对の締め付け部としての連結部129、129の各端部に連成されており、上下方向に重なるように配設されている。このような環状部125、126の各中央には、バッテリーポスト挿入穴122が穿設されている。そのバッテリーポスト挿入穴122は、円周方向の一箇所が分断されており、そこに締め付け間隙130が形成されている。引用符号131は締め付け間隙130を含んで形成されたボルト挿通孔を示している。

【0007】

一对の接合板127、128は、各々、環状部125、126に連成されている。また、接合板127、128は、上下方向に重なるように配設されている。このような接合板127、128には、端子固定ボルト132が固定されている。その端子固定ボルト132には、ケーブル端末のLA端子が接続されるようになっている。 10

【0008】

締め付け手段124は、締め付け間隙130を介して連結部129、129を互いに近づけ、バッテリーポスト挿入穴122を縮径方向に縮めるためのものであって、ブラケット133とボルト134とナット135とを備えて構成されている。そのブラケット133は、連結部129、129の上側に配設されるようになり、基板136と、その基板136の左右両端部に連成される一对のテーパ部137、137とを有している。基板136の中央には、ボルト134を上下方向に挿通することが可能なボルト挿通孔138が貫通形成されている。テーパ部137、137は、先端に向けて次第にその間隔が広がるようなテーパ状に形成されている。 20

【0009】

締め付け手段124は、バッテリーターミナル本体123に対してセットされると、基板136が連結部129、129の各上面对向し、テーパ部137、137が連結部129、129の左右両端部分に接触するようになっている。尚、ボルト134は、連結部129、129の下側から締め付け間隙130（ボルト挿通孔131）及びボルト挿通孔138に挿通されるようになっている。また、ナット135は、連結部129、129及び基板136の上側でボルト134に螺合するようになっている。

【0010】

上記構成において、上方からの操作によりナット135が締め付けられると、ボルト134及びナット135の螺合状態が進行する。そして、ボルト134及びナット135によって、ブラケット133が連結部129、129に押し付けられると、テーパ部137、137が連結部129、129の左右両端部分139、139を摺接する（左右両端部分139、139は連結部129、129の上下方向中間に位置する部分とする）。これにより、上下方向の締め付け力が左右方向の締め付け力に変換され、連結部129、129は互いに近づく方向（左右方向）に締め付けられる。そして、バッテリーポスト挿入穴122が縮径方向に縮み、そのバッテリーポスト挿入穴122はバッテリーポスト103（図9参照）の周側面に対して圧接状態になる。このような状態において、バッテリーターミナル121の取り付けが完了する。 30

【0011】

尚、上下方向の締め付け力を左右方向の締め付け力に変換して取り付けを行うバッテリーターミナルとしては、例えば下記特許文献1、2のようなものが知られている。 40

【0012】

【特許文献1】

特開2002-184387号公報

【特許文献2】

特開2002-184389号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

本願出願人が提供の検討をしたバッテリーターミナル121にあっては、工具とバッテリー周辺の設定部品との干渉を確実に避け、取り付けに係る作業を容易にすることができる 50

という効果を奏している。

【0014】

しかしながら、ブラケット133のテーパ部137、137が連結部129、129の左右両端部分139、139を摺接せずにその上方、例えば端部140、140に押し付けられて摺接するような状態が生じた場合には、左右方向の締め付け力のバランスが崩れ、最悪、環状部125（上側の環状部）のバッテリーポスト挿入穴122のみがバッテリーポスト103（図9参照）の周側面に対して圧接状態になるという恐れがある（下側の環状部126のバッテリーポスト挿入穴122は十分に縮径方向に縮まない。バッテリーターミナル121の取り付け状態が不安定になる）。

【0015】

また、連結部129、129は、略U字状に折り曲げられて形成されていることから、何らかの要因で上下方向から外力が加わるとその方向に潰れてしまうという恐れがある（連結部129、129が潰れた場合には、左右方向の締め付け力のバランスが崩れたり、上下方向の締め付け力が左右方向の締め付け力に変換されなかったりする）。

【0016】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされるもので、バッテリーポスト挿入穴の縮径を確実に進めるようにしたバッテリーターミナルを提供することを課題とする。また、バッテリーターミナル本体の不本意な変形を抑えるようにしたバッテリーターミナルを提供することを課題とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためなされた請求項1記載の本発明のバッテリーターミナルは、バッテリーポストを挿入するためのバッテリーポスト挿入穴を一部分断された部分を有する状態で上下方向に貫通形成した一对の環状部、及び前記一部分断された部分に連通する締め付け間隙を設けて前記一对の環状部に対し左右方向に並設され且つ前記一对の環状部を上下方向に連結する一对の締め付け部を有するバッテリーターミナル本体と、前記締め付け間隙を介し前記一对の締め付け部を互いに近づけて前記バッテリーポスト挿入穴を縮径方向に縮める締め付け手段とを備え、該締め付け手段は、ボルト挿通孔を有する基板、及び該基板の左右方向の両端部にそれぞれ連成される一对のテーパ部を有するブラケットと、前記ボルト挿通孔に挿通され且つ前記一对の環状部の上側から操作されると螺合状態が進行し前記一对のテーパ部を前記一对の締め付け部に対して摺接させるボルト及びナットとを有するバッテリーターミナルであって、前記一对の締め付け部の下側且つ左右方向の両端部に各々連成され、各先端部分が前記一对の締め付け部の上側内面に当接する一对の当接部と、前記一对の締め付け部の上側且つ左右方向の両端部に各々連成され、前記一对の当接部及び前記一对の締め付け部の下側外面を巻き込むようにのびる一对の被摺接部とを有することを特徴としている。

【0018】

請求項1に記載された本発明によれば、締め付け手段の操作がバッテリーターミナル本体の環状部の上側から行われる。その操作は、ボルト及びナットの螺合状態を進行させることにより開始される。ボルト及びナットの螺合状態が進行すると、ブラケットが一对の締め付け部の各被摺接部に対して押し付けられる。そして、ブラケットの各テーパ部が各被摺接部を摺接すると、上下方向の締め付け力が左右方向の締め付け力に変換され、一对の締め付け部が互いに近づく方向に締め付けられる。一对の締め付け部が締め付けられると、バッテリーポスト挿入穴が縮径方向に縮み、そのバッテリーポスト挿入穴がバッテリーポストに対して圧接状態となって、バッテリーターミナルの取り付けが完了する。

一对の締め付け部の各被摺接部が一对の締め付け部の下側外面を巻き込むようにのびて形成されることから、一对の締め付け部の上下が一緒に左右方向に変位可能になる。また、一对の締め付け部の各当接部が一对の締め付け部の上側内面に当接するように形成されることから、一对の締め付け部の上下方向の潰れが規制される。バッテリーポスト挿入穴の縮径が確実に進められるとともに、一对の締め付け部の不本意な変形が抑えられる。

10

20

30

40

50

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1は本発明のバッテリーターミナルの一実施の形態を示す分解斜視図である。また、図2は外観斜視図、図3は平面図、図4は正面図、図5は背面図、図6は側面図、図7は図6のA-A線断面図である。

【0020】

図1ないし図7において、引用符号1は先端の直径が基端の直径よりも小さいテーパ状の周側面を有する既知のバッテリーポスト2に巻着するバッテリーターミナルを示している。そのバッテリーターミナル1は、バッテリーターミナル本体3と、複数の構成部材からなる締め付け装置4（特許請求の範囲に記載した締め付け手段に相当）とを有して構成されている。 10

【0021】

上記バッテリーターミナル本体3は、導電性を有する金属板をプレス加工することにより製造されており、一对の環状部5、6と、一对の連結部7、7（特許請求の範囲に記載した締め付け部に相当）と、一对の接合板8、9とを有している。また、バッテリーターミナル本体3は、一对の接合板8、9によって保持される端子固定ボルト10及びナット（不図示）を有している。

【0022】

本明細書において、上記バッテリーポスト2の軸方向を垂直方向（上下方向に一致）とし、そのバッテリーポスト2の先端を上、基端を下と定義する。従って、環状部5が上、環状部6が下に配置されるものとする。また、同様に、接合板8が上、接合板9が下に配置されるものとする。 20

【0023】

環状部5は、平板状の上基板11を有している。その上基板11の略中央には、バッテリーポスト2を挿入するためのバッテリーポスト挿入穴12が上下方向に貫通形成されている。また、上基板11の左右両端部には、先端が下に向く係合部13、13がそれぞれ連成されている。

【0024】

バッテリーポスト挿入穴12は、バッテリーポスト2の周側面に接触する部分であって、先端が下に向くように上基板11から折り曲げられて形成されている。また、バッテリーポスト挿入穴12は、バッテリーポスト2の先端側の直径に合わせて環状に形成されている。さらに、バッテリーポスト挿入穴12は、連結部7、7の間となる部分が分断された状態で形成されている。引用符号14はバッテリーポスト挿入穴12の一部分断された部分を示している。 30

【0025】

環状部6は、平板状の下基板15を有している。その下基板15の略中央には、バッテリーポスト2を挿入するためのバッテリーポスト挿入穴16が上下方向に貫通形成されている。また、下基板15の左右両端部には、先端が上に向く係合部17、17がそれぞれ連成されている。 40

【0026】

上基板11の係合部13、13と下基板15の係合部17、17は、その先端同士が対向するように配置されている。また、先端同士が当接若しくは近接した状態に配置されている。

【0027】

バッテリーポスト挿入穴16は、バッテリーポスト2の周側面に接触する部分であって、先端が下に向くように下基板15から折り曲げられて形成されている。また、バッテリーポスト挿入穴16は、バッテリーポスト2の基端側の直径に合わせて環状に形成されている。さらに、バッテリーポスト挿入穴16は、連結部7、7の間となる部分が分断された状態で形成されている。尚、バッテリーポスト挿入穴16の一部分断された部分は、上記 50

引用符号 1 4 の部分の真下にこれと同様に形成されているものとする（引用符号 1 4 を用いるものとする）。

【 0 0 2 8 】

連結部 7、7 は、上基板 1 1 及び下基板 1 5 を間隔をあけて上下に重なるようにこれらを連結する部分であって、前後方向に U 字状に湾曲させられた状態に形成されている。すなわち、連結部 7、7 における前後方向且つ上側の端部が上基板 1 1 の前端に連成され（上側の一部分断された部分 1 4 の左右両側に連成される）、前後方向且つ下側の端部が下基板 1 5 の前端に連成されて（下側の一部分断された部分 1 4 の左右両側に連成される）、前後方向の断面視が U 字状となるように形成されている。また、連結部 7、7 は、一部分断された部分 1 4、1 4 に連通する締め付け間隙 1 8 を有して左右方向に並設されている。 10

【 0 0 2 9 】

このような連結部 7、7 には、ボルト挿通孔 1 9 と被摺接部 2 0、2 0 と当接部 2 1、2 1 とが形成されている。ボルト挿通孔 1 9 は、締め付け間隙 1 8 を含んで形成されている。また、ボルト挿通孔 1 9 は、連結部 7、7 が互いに近接した状態において円形に近い形状になるように形成されている。

【 0 0 3 0 】

被摺接部 2 0、2 0 は、連結部 7、7 の左右方向の端部（外側の端部）に配置形成されている。詳しくは、図示のように被摺接部 2 0、2 0 の基端部分が連結部 7、7 の左右方向且つ上側の端部に連成されており、被摺接部 2 0、2 0 の先端部分 2 2、2 2 が連結部 7、7 の左右方向且つ下側の端部に連成された当接部 2 1、2 1 及び連結部 7、7 の各下面を巻き込むようにのびた状態に形成されている。尚、本形態において、被摺接部 2 0、2 0 は、傾斜面を有するように形成されている。また、被摺接部 2 0、2 0 と当接部 2 1、2 1 は、極力密着するように配置形成されている。当接部 2 1、2 1 の先端部分 2 3、2 3 は、連結部 7、7 の上側内面に当接するように形成されている。 20

【 0 0 3 1 】

接合板 8 は、上基板 1 1 の後端に連成される接触板部 2 4 と、その接触板部 2 4 の左右方向の両端部に連成される下向きの側壁 2 5、2 5 とを有して構成されている。接触板部 2 4 は、矩形状の平板であって、その中央には、端子固定ボルト 1 0 に対するボルト挿通孔 2 6 が貫通形成されている。側壁 2 5、2 5 の先端部分には、内側に折り返されて端子固定ボルト 1 0 の頭部 2 7 を保持する頭部保持片 2 8、2 8 が連成されている。 30

【 0 0 3 2 】

接合板 9 は、下基板 1 5 の後端に連成される矩形平板部 2 9 と、その矩形平板部 2 9 の左右方向の両端部に連成される側壁 3 0、3 0 とを有して構成されている。矩形平板部 2 9 の中央には、端子固定ボルト 1 0 の頭部 2 7 の外形形状に合わせた頭部回転規制孔（不図示）が貫通形成されている。接合板 9 の左右方向の側壁 3 0、3 0 は、接合板 8 の側壁 2 5、2 5 の内側となるように配置形成されている。

【 0 0 3 3 】

尚、接合板 8、9、端子固定ボルト 1 0、及び図示しないナットによって外部接続端子（不図示）に対する接続部が形成されている。 40

【 0 0 3 4 】

上記締め付け装置 4 は、締め付け間隙 1 8 を介して連結部 7、7 を互いに近づけるとともに、バッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 を縮径方向に縮めるものであって、ブラケット 3 1 とボルト 3 2 とナット 3 3 とを有して構成されている（締め付け装置 4 の構成は一例であるものとする）。

【 0 0 3 5 】

ブラケット 3 1 は、連結部 7、7 の上側に配設されるようになっている。また、ブラケット 3 1 は、平面視短冊形状の厚肉金属板を折り曲げて形成されている。すなわち、ブラケット 3 1 は、基板 3 4 と一对のテーパ部 3 5、3 5 とを有するように形成されている。

【 0 0 3 6 】

基板 3 4 の中央には、ボルト 3 2 を上下方向に挿通することが可能なボルト挿通孔 3 6 が貫通形成されている。テーパ部 3 5、3 5 は、基板 3 4 の長手方向（上記左右方向に一致）の両端部に連成されている。また、テーパ部 3 5、3 5 は、先端に向けて次第にその間隔が広がるようにテーパ状に形成されている。

【0037】

ボルト 3 2 は、ボルト挿通孔 3 6 と締め付け間隙 1 8（ボルト挿通孔 1 9）とに挿通されるようになっている。また、ボルト 3 2 は、その軸がバッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 の軸に沿って平行に挿通されるようになっている。本形態においては、ボルト 3 2 の頭部 3 7 が下基板 1 5 側に配置されるようになっている。ナット 3 3 は、上基板 1 1 側からボルト 3 2 に対して螺合するようになっている。

10

【0038】

締め付け装置 4 は、バッテリーターミナル本体 3 に対してセットされると、ブラケット 3 1 の基板 3 4 が連結部 7、7 の各上面对向し、ブラケット 3 1 のテーパ部 3 5、3 5 が被摺接部 2 0、2 0 の上記傾斜面に対して接触するようになっている。また、ボルト 3 2 が連結部 7、7 の下側から締め付け間隙 1 8（ボルト挿通孔 1 9）、及びブラケット 3 1 のボルト挿通孔 3 6 に挿通され、ナット 3 3 がブラケット 3 1 の上側で螺合するようになっている。

【0039】

次に、上記構成に基づき、バッテリーターミナル 1 のバッテリーポスト 2 に対する取り付け固定（接続）を説明する。

20

【0040】

先ず、バッテリーターミナル 1 を下方向に移動させてバッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 をバッテリーポスト 2 の周側面に接触させる。次に、バッテリーターミナル本体 3 の向きを所定方向に合わせて配置する。続いて、バッテリーターミナル本体 3 の上方からインパクトレンチ等の図示しない工具を用いてナット 3 2 を締め付け、締め付け装置 4 の操作を開始する。

【0041】

締め付け装置 4 の操作において、ナット 3 3 を締め付けると、ボルト 3 2 及びナット 3 3 の螺合状態が進行する。そして、ボルト 3 2 及びナット 3 3 の螺合状態が進行すると、ブラケット 3 1 が連結部 7、7 に対して押し付けられ、ブラケット 3 1 のテーパ部 3 5、3 5 が連結部 7、7 の被摺接部 2 0、2 0 を摺接する。これにより、上下方向の締め付け力が左右方向の締め付け力に変換され、連結部 7、7 が互いに近づく方向（左右方向）に締め付けられる。そして、バッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 が縮径方向に縮み、そのバッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 がバッテリーポスト 2 の周側面に対して圧接状態となって、バッテリーターミナル 1 の取り付けが完了する。

30

【0042】

以上、図 1 ないし図 7 までを参照しながら説明してきたように、連結部 7、7 に各被摺接部 2 0、2 0 を形成し、その各被摺接部 2 0、2 0 を連結部 7、7 の各下面（下側外面）まで巻き込むようにのばしたことから、ブラケット 3 1 の摺接に伴って連結部 7、7 の上下を一緒に左右方向に変位させることができる。また、連結部 7、7 に各当接部 2 1、2 1 を形成し、その各当接部 2 1、2 1 の先端部分 2 3、2 3 を連結部 7、7 の上側内面に当接するようにしたことから、連結部 7、7 の上下方向の潰れを規制することができる。従って、バッテリーポスト挿入穴 1 2、1 6 の縮径を確実に行うことができるとともに、連結部 7、7 の不本意な変形を抑えることができる。

40

【0043】

尚、本発明のバッテリーターミナル 1 は、上記図示しない工具と、バッテリー周辺の設置部品（不図示）との干渉を確実に避け、接続に係る作業（取り付けに係る作業）を容易にすることもできる。

【0044】

その他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

50

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、請求項 1 に記載された本発明によれば、バッテリーポスト挿入穴の縮径を確実に行うことができるという効果を奏する。また、バッテリーターミナル本体の不本意な変形を抑えることができるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明によるバッテリーターミナルの一実施の形態を示す分解斜視図である。

【 図 2 】 バッテリーターミナルの外観斜視図である。

【 図 3 】 バッテリーターミナルの平面図である。

【 図 4 】 バッテリーターミナルの正面図である。

10

【 図 5 】 バッテリーターミナルの背面図である。

【 図 6 】 バッテリーターミナルの側面図である。

【 図 7 】 図 6 の A - A 線断面図である。

【 図 8 】 図 9 の従来例の課題を解決すべく検討されたバッテリーターミナルの分解斜視図である。

【 図 9 】 従来例のバッテリーターミナルの分解斜視図である。

【 符号の説明 】

1 バッテリーターミナル

2 バッテリーポスト

3 バッテリーターミナル本体

4 締め付け装置（締め付け手段）

5、6 環状部

7 連結部（締め付け部）

8、9 接合板

10 端子固定ボルト

11 上基板

12、16 バッテリーポスト挿入穴

13、17 係合部

14 一部分断された部分

15 下基板

18 締め付け間隙

19 ボルト挿通孔

20 被摺接部

21 当接部

22、23 先端部分

24 接触板部

25 側壁

26 ボルト挿通孔

27 頭部

28 頭部保持片

29 矩形平板部

30 側壁

31 ブラケット

32 ボルト

33 ナット

34 基板

35 テーパ部

36 ボルト挿通孔

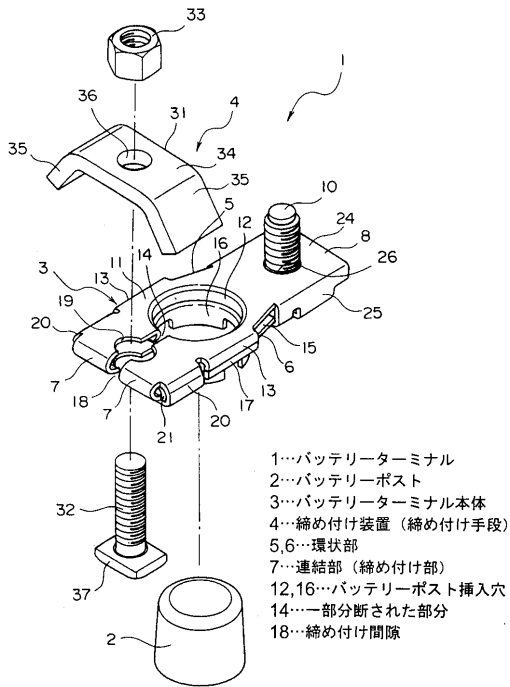
37 頭部

20

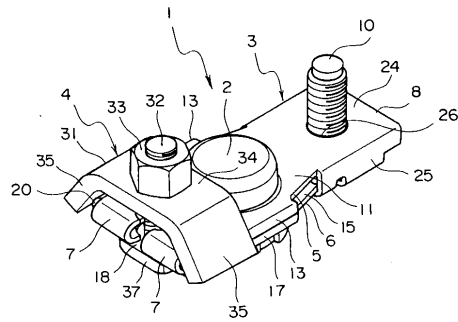
30

40

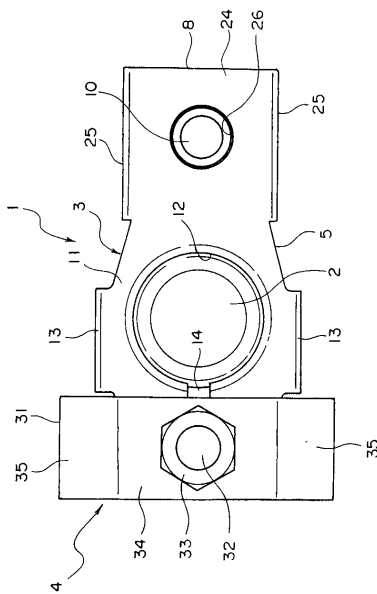
【図 1】



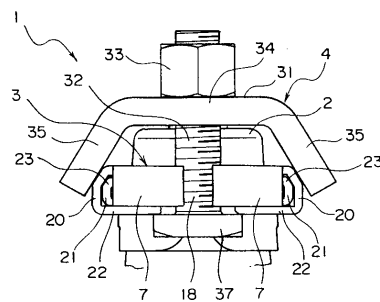
【図 2】



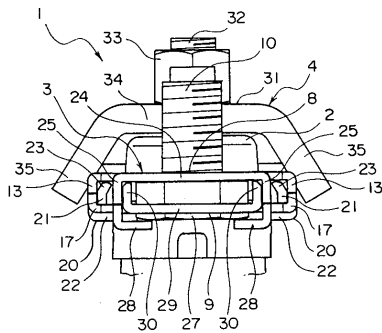
【図 3】



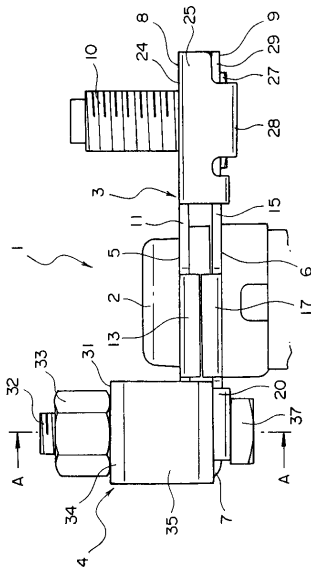
【図 4】



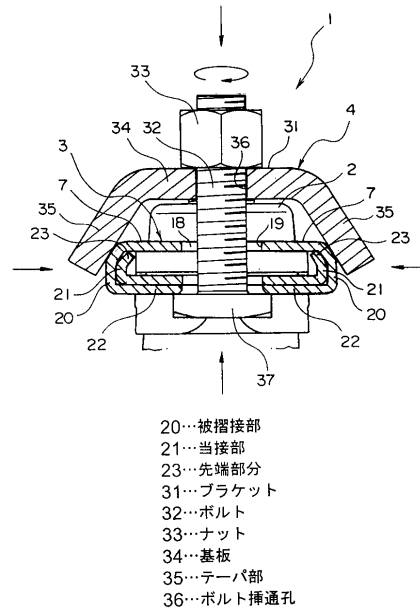
【図 5】



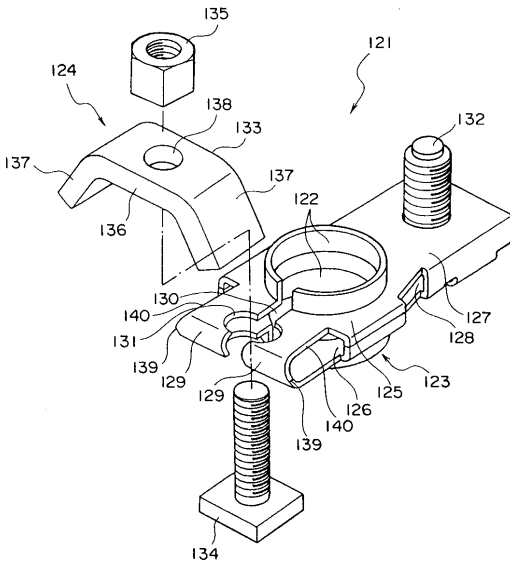
【図 6】



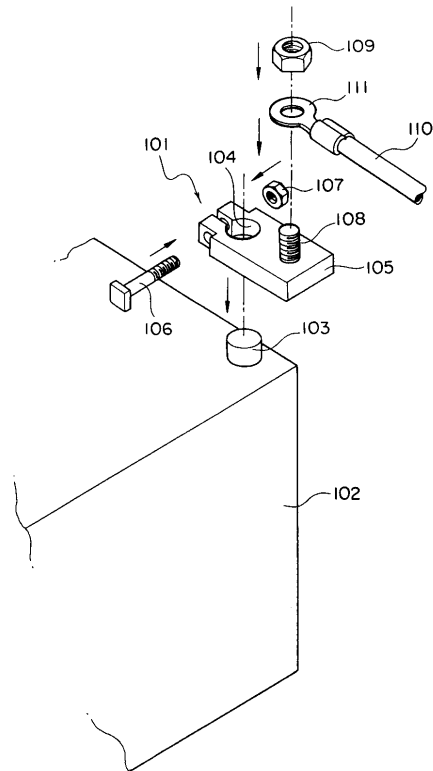
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 正広
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 鈴浦 克二
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
Fターム(参考) 5H022 BB03 CC04 CC05 CC10 CC12