

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3645474号
(P3645474)

(45) 発行日 平成17年5月11日(2005.5.11)

(24) 登録日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int. Cl.⁷

H01M 2/30

F I

H01M 2/30

A

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2000-243020 (P2000-243020)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成12年8月10日(2000.8.10)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-56838 (P2002-56838A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成14年2月22日(2002.2.22)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成15年10月14日(2003.10.14)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100087365
			弁理士 栗原 彰
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリターミナルの接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリーポストに対するバッテリーターミナルの接続構造において、前記バッテリーターミナルの先端部と基端部との間にバッテリーポストの周面に圧着するU字状湾曲部を形成し、バッテリーポストの近傍にバッテリーターミナルの先端部を係止する係止部を設け、バッテリーターミナルの基端部とバッテリーとに、前記係止部に係止させた状態のバッテリーターミナルの先端部を支点として、バッテリーターミナルを回動させて前記U字状湾曲部をバッテリーポストの周面に圧着させた際に、互いにロックするロック部を設けたことを特徴とするバッテリーターミナルの接続構造。

【請求項2】

請求項1記載のバッテリーターミナルの接続構造であって、前記バッテリーターミナルにカバーを装着し、該カバーとバッテリーとに前記ロック部を形成したことを特徴とするバッテリーターミナルの接続構造。

【請求項3】

請求項1記載のバッテリーターミナルの接続構造であって、前記バッテリーポストにアダプタを装着し、該アダプタに前記係止部とバッテリー側のロック部とを形成したことを特徴とするバッテリーターミナルの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は、自動車等に搭載されるバッテリーの電極(バッテリーポスト)に対するバッテリーターミナルの接続構造に係り、特に、インパクトレンチ等の締め付け工具を用いることなく、ワンアクション(1回の操作)でバッテリーポストへバッテリーターミナルを取り付けることのできるバッテリーターミナルの接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

インパクトレンチ等の締め付け工具を用いることなく、バッテリーポストへバッテリーターミナルを取り付けられるようにしたバッテリーターミナルの接続構造の例として、実開平6-60053号公報に記載のものが知られている。

【0003】

図16は上記公報に記載のバッテリーターミナルの構成を示す。このバッテリーターミナル30は、ターミナル本体31にカムレバー(操作レバー)32を回動可能に取り付けたものであり、ターミナル本体31は、C環状に湾曲形成されたポスト嵌合部33と、このC環状のポスト嵌合部33の両端から平行に延びる一对の折返片34, 35とを備えている。一对の折返片34, 35には回動軸36が取り付けられ、この回動軸36にカムレバー32が回動可能に支持されている。そして、一方の折返片34に電線Wが接続されている。

【0004】

図17(a), (b)にて作用を説明すると、図17(a)に示すように、カムレバー32を起立させた状態では、カムレバー32のカム部32aが起き上がった状態となるため、バッテリーターミナル30のポスト嵌合部33の口径が大となる。従って、その状態でポスト嵌合部33をバッテリーポスト40に容易に嵌合することができる。

【0005】

ポスト嵌合部33をバッテリーポスト40に嵌合したら、図17(b)に示すように、カムレバー32を倒すことにより、カム部32aをバッテリーポスト40の周面に押圧させる。そうすると、カム部32aの押圧による反力で、バッテリーターミナル30のポスト嵌合部33の内周面がバッテリーポスト40の周面に圧着される。その結果、ポスト嵌合部33の内周面とバッテリーポスト40の外周面の摩擦力によって、バッテリーターミナル30がバッテリーポスト40に電氣的及び機械的に接続される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来のバッテリーターミナルの接続構造においては、バッテリーポスト40に対するバッテリーターミナル30の取り付け作業の際に、(1)バッテリーポスト40にポスト嵌合部33を嵌める(2)カムレバー32を回動させる、という2つのアクションが必要であったため、作業に手間がかかっていた。

【0007】

本発明は、上記事情を考慮し、ほとんどワンアクションでバッテリーポストへバッテリーターミナルを取り付けることができ、取り付け作業性の向上が図れるようにしたバッテリーターミナルの接続構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、バッテリーポストに対するバッテリーターミナルの接続構造において、前記バッテリーターミナルの先端部と基端部との間にバッテリーポストの周面に圧着するU字状湾曲部を形成し、バッテリーポストの近傍にバッテリーターミナルの先端部を係止する係止部を設け、バッテリーターミナルの基端部とバッテリーとに、前記係止部に係止させた状態のバッテリーターミナルの先端部を支点として、バッテリーターミナルを回動させて前記U字状湾曲部をバッテリーポストの周面に圧着させた際に、互いにロックするロック部を設けたことを特徴とする。

【0009】

この接続構造において、バッテリーターミナルをバッテリーポストに取り付ける場合には、バッテリーターミナルの先端部を、バッテリーポストの近傍に設けた係止部に係止させながら、

10

20

30

40

50

その係止点（支点）を中心にして、バッテリーターミナルの基端側（力点）を回動させる。そうすると、この作用により、小さい力でありながら、バッテリーターミナルの先端部と基端部との間に形成したU字状湾曲部（作用点）を、バッテリーポストの周面に強く圧着させることができる。また、その状態でバッテリー側のロック部がバッテリーターミナルの基端部側のロック部にロックするため、U字状湾曲部をバッテリーポストに圧着させた状態を確実に保持することができる。このように、バッテリーターミナルの先端部を係止部に係止させた状態でバッテリーターミナルを回動させるという、ほとんど1回の動作でバッテリーターミナルをバッテリーポストに取り付けることができるので、作業の簡略化が図れる。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載のバッテリーターミナルの接続構造であって、前記バッテリーターミナルにカバーを装着し、該カバーとバッテリーとに前記ロック部を形成したことを特徴とする。

10

【0011】

この接続構造では、バッテリーターミナルにカバーを被せているので、カバーを樹脂等の絶縁材料で作ることにより、安全性の向上が図れるとともに、バッテリーポストとの電気接続部分を保護することができて、電気接続部の信頼性を高めることができる。また、カバーにロック部を設けているので、バッテリーターミナル側の構成を簡略化することができる。また、カバーを樹脂成形品で構成した場合には、コネクタに形成するようなロック部付きのロックアームを成形時に簡単に設けることができるので、ロック部の係脱の容易化を図ることができ、バッテリーポストからのバッテリーターミナルの取り外しも容易になる。

20

【0012】

請求項3の発明は、請求項1記載のバッテリーターミナルの接続構造であって、前記バッテリーポストにアダプタを装着し、該アダプタに前記係止部とバッテリー側のロック部とを形成したことを特徴とする。

【0013】

この接続構造では、バッテリーポストに装着したアダプタに係止部とロック部とを設けたので、バッテリーの本体側の構造を簡略化することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

30

【0015】

図1～図5は第1実施形態の接続構造の構成図で、図1はバッテリーターミナルの取り付けを開始する前の状態を示す斜視図、図2はバッテリーターミナルの先端部を係止溝（係止部）に引っ掛けた状態を示す斜視図、図3はロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す斜視図、図4は図2と同じ状態を示す水平断面図、図5は図3と同じ状態を示す水平断面図である。

【0016】

図1において、バッテリー1の角には平面視矩形の凹部1aが設けられており、その凹部1aの底面に上向きにバッテリーポスト2が突設されている。バッテリーポスト2の近傍の凹部1aの側壁には係止溝3が設けられ、バッテリーポスト2を挟んで係止溝3を設けた方と反対側には、凹部1aの底面と対向する庇状の延出壁4が設けられている。そして、その延出壁4にロック孔（ロック部）5が設けられている。

40

【0017】

一方、金属の帯板をプレス加工したバッテリーターミナル10には、先端部11と基端部13との間に、バッテリーポスト2の周面に圧着するU字状湾曲部12が形成されている。また、バッテリーターミナル10の基端部13には電線加締部14が設けられており、そこには電線Wが加締められている。さらに、この基端部13の上には、バッテリー1側の延出壁4に設けたロック孔5にロックするロック突起（ロック部）15が設けられている。

【0018】

このような構成のバッテリーターミナル10をバッテリーポスト2に取り付ける場合には、図

50

2及び図4に示すように、バッテリーターミナル10の先端部11を、バッテリーポスト2の近傍に設けた係止溝3に係止させ、その状態でその係止点(支点)を中心にして、バッテリーターミナル10の基端部13(力点)をバッテリーポスト2側に向けて回動させる。そうすると、この作用により、小さい力でありながら、バッテリーターミナル10の先端部11と基端部13との間に形成したU字状湾曲部12(作用点)を、図3及び図5に示すように、バッテリーポスト2の周面に強く圧着させることができる。

【0019】

また、その状態において、バッテリー1側のロック孔5にバッテリーターミナル10側のロック突起15がロックするため、U字状湾曲部12をバッテリーポスト2に圧着させた状態を確実に保持することができる。

10

【0020】

このように、バッテリーターミナル10の先端部11を係止溝3に係止させた状態でバッテリーターミナル10を回動させるという、ほとんど1回の動作でバッテリーターミナル10をバッテリーポスト2に取り付けることができるので、作業の簡略化が図れる。また、この作用により、小さい力でありながら、強固な圧着が可能となるので、作業性が向上する上、接続が確実に becoming、接続信頼性の向上が図れる。

【0021】

次に本発明の第2実施形態を説明する。

【0022】

図6～図9は第2実施形態の接続構造の構成図で、図6は分解斜視図、図7はバッテリーターミナルにカバーを装着した状態を示す図、図8はバッテリーターミナルの先端部を係止溝(係止部)に引っ掛けた状態を示す水平断面図、図9はロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す水平断面図である。

20

【0023】

この実施形態の構造では、バッテリーターミナル10にカバー20を装着した上で、前記と同様の取り付けができるようにしている。また、第1実施形態の構造では、バッテリーターミナル10に直接ロック突起5を設けていたが、この第2実施形態の構造では、カバー20にロック突起(ロック部)25を設けている。それ以外の点は第1実施形態と共通であるので、共通部分の説明は省略する。

【0024】

カバー20は、バッテリーターミナル10の絶縁保護のために樹脂成形品でできている。カバー20は、内部にバッテリーターミナル10の先端を挿入できるような先端の塞がった角筒形の本体21の上面に、可撓性を有するロックアーム23を取り付けたもので、ロックアーム23に、バッテリー1側のロック孔5に嵌まるロック突起25が設けられている。また、角筒形の本体21の先端側の底壁と側壁と先端壁とに、バッテリーポスト2や係止溝3に対して、バッテリーターミナル10の必要部分を露出させるための切欠22が設けられている。

30

【0025】

この構造において、バッテリーターミナル10をバッテリーポスト2に取り付けるには、まず、図7に示すように、カバー20の本体21の内部にバッテリーターミナル10を挿入する。そうすると、バッテリーターミナル10の先端部11とU字状湾曲部12とが切欠22を介して外から見えるようになるものの、それ以外の部分がすべてカバー20によって覆われる。

40

【0026】

このようにカバー20とバッテリーターミナル10を一体化した上で、前記第1実施形態と同様に、図8に示すように、バッテリーターミナル10の先端部11をバッテリー1側の係止溝3に係止させ、その状態でその係止点(支点)を中心にして、バッテリーターミナル10の基端部13(力点)をバッテリーポスト2側に向けて回動させる。そうすると、この作用により、小さい力でありながら、バッテリーターミナル10の先端部11と基端部13との間に形成したU字状湾曲部12(作用点)を、図9に示すように、バッテリーポスト2の

50

周面に強く圧着させることができる。

【0027】

また、その状態において、バッテリー1側のロック孔5にバッテリーターミナル10に装着したカバー20のロック突起25がロックするため、U字状湾曲部12をバッテリーポスト2に圧着させた状態を確実に保持することができる。

【0028】

このように、第1実施形態と同様に、バッテリーターミナル10の先端部11を係止溝3に係止させた状態でバッテリーターミナル10を回動させるという、ほとんど1回の動作でバッテリーターミナル10をバッテリーポスト2に取り付けることができるので、作業の簡略化が図れる。また、てこの作用により、小さい力でありながら、強固な圧着が可能となるので、作業性が向上する上、接続が確実に becoming、接続信頼性の向上が図れる。

10

【0029】

また、この第2実施形態の構造の場合、カバー20にロック突起25を設けているので、バッテリーターミナル10側の構成が簡単になる。また、絶縁材料製のカバー20をバッテリーターミナル10に装着するので、感電に対する安全性の向上が図れるとともに、取り付け状態においてはバッテリーポスト2との電気接続部分を保護することができるので、電気接続の信頼性を高めることができる。さらに、コネクタに設けるようなロックアーム23にロック突起25を形成しているので、ロックアーム23を撓ませることでロック解除も簡単にでき、バッテリーポスト2からのバッテリーターミナル10の取り外しも容易にできるようになる。

20

【0030】

次に本発明の第3実施形態を説明する。

【0031】

図10～図15は第3実施形態の接続構造の構成図で、図10はバッテリー側の構造の分解斜視図、図11はバッテリーポストにアダプタを装着した上でバッテリーターミナルを取り付けようとしている状態を示す斜視図、図12はアダプタの構成図、図13はバッテリーターミナルの構成図、図14はバッテリーターミナルの先端部を係止溝(係止部)に引っ掛けようとしている状態を示す水平断面図、図15はロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す水平断面図である。

【0032】

この実施形態の構造では、スタッドボルト式のバッテリーポスト2Bにアダプタ26を装着した上で、前記と同様の取り付けができるようにしている。特に、第1実施形態の構造では、バッテリー1側に直接係止溝3やロック孔5を設けていたが、この第3実施形態の構造では、アダプタ26に係止溝3Bとして機能する部分やロック孔(ロック部)29を設けている。また、バッテリーターミナル10B側の構造にも若干の変更を加えている。それ以外の点は第1実施形態と共通であるので、共通部分の説明は省略する。

30

【0033】

アダプタ26は、図10、図12に示すように、バッテリー1の凹部1aに嵌まる一側面開放の断面コ字形の箱状の本体27を有している。本体27は、互いに平行に対向した上壁27aと下壁27bと、それらをつなぐ側壁27cとを有するもので、上壁27aと下壁27bと間に、バッテリーポスト2Bの外周に嵌合する筒状のポストアダプタ部28を備えている。アダプタ26は全体を金属で構成してもよいが、本体27を樹脂製とし、ポストアダプタ部28だけを金属製として、後で組み付けるようにしてもよい。

40

【0034】

また、ポストアダプタ部28の近傍の本体27の一端側には柱部27dが設けられており、その柱部27dによって係止溝3Bが構成されている。また、ポストアダプタ部28を挟んだ係止溝3Bと反対側の上壁27aと下壁27bには、ロック爪(ロック部)29が切り起こされている。

【0035】

一方、このような構成のアダプタ26に取り付けられる板金製のバッテリーターミナル10

50

Bには、図11、図13に示すように、先端部11と基端部13との間に、アダプタ26のポストアダプタ部28の周面に圧着するU字状湾曲部12が形成されている。また、バッテリーターミナル10の基端部13には、上下に対称にロックアーム16が設けられ、各ロックアーム16に、アダプタ26の上壁27aと下壁27bのロック爪29に対してロックするロック孔(ロック部)17が設けられている。

【0036】

この場合、上下のロックアーム16の先端には絶縁カバー18が装着されており、絶縁カバー18が装着されたロックアーム16の先端部を指等で挟持することにより、両ロックアーム16を撓ませて、容易にロックしたりロック解除したりできるようになっている。また、バッテリーターミナル10の基端部13のロックアーム16よりも更に基端側には電線加締部14が設けられており、そこには電線Wが加締められている。

10

【0037】

この構造において、バッテリーターミナル10Bをバッテリーポスト2Bに取り付けるには、まず、図11に示すように、アダプタ26をバッテリー1の凹部1aに装着し、バッテリーポスト2Bにアダプタ26のポストアダプタ部28を嵌合させる。この状態で、ナット28Nをバッテリーポスト2Bの先端に締結することで、アダプタ26がバッテリー1に固定される。

【0038】

次に、前記第1実施形態と同様に、図14に示すように、バッテリーターミナル10Bの先端部11をアダプタ26の係止溝3Bに係止させ、その状態でその係止点(支点)を中心にして、バッテリーターミナル10Bの基端部13(力点)をバッテリーポスト2B側に向けて回動させる。そうすると、この作用により、小さい力でありながら、バッテリーターミナル10Bの先端部11と基端部13との間に形成したU字状湾曲部12(作用点)を、図15に示すように、ポストアダプタ28の周面に強く圧着させることができる。

20

【0039】

また、その状態において、アダプタ26側のロック爪29にバッテリーターミナル10側のロック孔27が係合するため、U字状湾曲部12をポストアダプタ28に圧着させた状態を確実に保持することができる。このときの回動操作は、絶縁カバー18を装着したロックアーム16の先端部を指等で挟持しながら行うことができる。従って、ロックアーム16を若干撓ませながら操作することができ、簡単にロックさせることができる。この場合は、上下のロック孔17とロック爪29の係合によって、バッテリーターミナル10Bが定位置に保持されるため、固定強度が高まる。

30

【0040】

このように、第1実施形態や第2実施形態と同様に、バッテリーターミナル10Bの先端部11に係止溝3Bに係止させた状態でバッテリーターミナル10Bを回動させるという、ほとんど1回の動作でバッテリーターミナル10Bをバッテリーポスト2(ここではアダプタ26)に取り付けることができるので、作業の簡略化が図れる。また、この作用により、小さい力でありながら、強固な圧着が可能となるので、作業性が向上する上、接続が確実に become、接続信頼性の向上が図れる。

【0041】

また、この第3実施形態の構造の場合、アダプタ26にロック爪29や係止溝3Bを設けているので、バッテリー1側の構成が簡単になる。また、バッテリーターミナル10Bに、コネクタに設けるようなロックアーム16を設けているので、ロックアーム16を撓ませることでロック解除も簡単にでき、アダプタ26からのバッテリーターミナル10Bの取り外しも容易にできるようになる。

40

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、バッテリーターミナルの先端部を係止溝に係止させた状態でバッテリーターミナルを回動させるという、ほとんど1回の動作でバッテリーターミナルをバッテリーポストに取り付けることができるので、作業の簡略化が図れる。

50

また、てこの作用により、小さい力でありながら、強固な圧着が可能となるので、作業性が向上する上、接続が確実とになって、接続信頼性の向上が図れる。

【0043】

また、請求項2の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、バッテリーターミナルにカバーを装着し、そのカバーにロック部を設けているので、バッテリーターミナル側の構成を簡略化することができる。また、カバーを絶縁材で構成した場合には、感電に対する安全性の向上が図れるとともに、取り付け状態においてはバッテリーポストとの電気接続部分を保護することができ、電気接続の信頼性を高めることができる。

【0044】

さらに、請求項3の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、バッテリーポストに装着したアダプタに係止部とロック部とを設けたているので、バッテリーの本体側の構造を簡略化することができ、既存のバッテリーに簡単に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の構成図で、バッテリーターミナルの取り付けを開始する前の状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態の構成図で、バッテリーターミナルの先端部を係止溝（係止部）に引っ掛けた状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態の構成図で、ロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す斜視図である。

【図4】図2と同じ状態を示す水平断面図である。

【図5】図3と同じ状態を示す水平断面図である。

【図6】本発明の第2実施形態の分解斜視図である。

【図7】本発明の第2実施形態の構成図で、バッテリーターミナルにカバーを装着した状態を示す平面図（a）と側面図（b）である。

【図8】本発明の第2実施形態の構成図で、バッテリーターミナルの先端部を係止溝（係止部）に引っ掛けた状態を示す水平断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態の構成図で、ロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す水平断面図である。

【図10】本発明の第3実施形態のバッテリー側の構成を示す分解斜視図である。

【図11】本発明の第3実施形態の構成図で、バッテリーポストにバッテリーターミナルを装着する前の状態を示す斜視図である。

【図12】本発明の第3実施形態に使用するアダプタの構成図で、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図13】本発明の第3実施形態に使用するバッテリーターミナルの構成図で、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図14】本発明の第3実施形態の構成図で、バッテリーターミナルの先端部を係止溝（係止部）に引っ掛けようとしている状態を示す水平断面図である。

【図15】本発明の第3実施形態の構成図で、ロックするまでバッテリーターミナルを回動させた状態を示す水平断面図である。

【図16】従来のバッテリーターミナルの一例を示す斜視図である。

【図17】（a）は図16のバッテリーターミナルをバッテリーポストに単にセットした状態を示す側断面図、（b）はレバーを倒してバッテリーターミナルをバッテリーポストに圧着させた状態を示す側断面図である。

【符号の説明】

- 1 バッテリー
- 2 バッテリーポスト
- 3, 3B 係止溝
- 5 ロック孔（ロック部）
- 10, 10B バッテリーターミナル
- 11 先端部

10

20

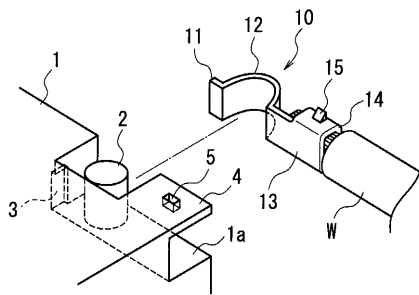
30

40

50

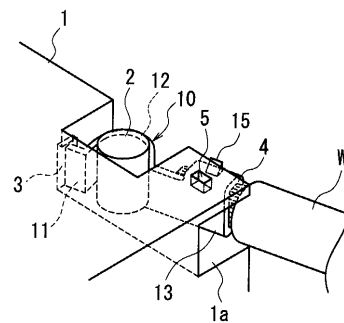
- 1 2 U字状湾曲部
- 1 3 基端部
- 1 5 ロック突起 (ロック部)
- 1 7 ロック孔 (ロック部)
- 2 0 カバー
- 2 5 ロック突起 (ロック部)
- 2 6 アダプタ
- 2 9 ロック爪 (ロック部)

【 図 1 】

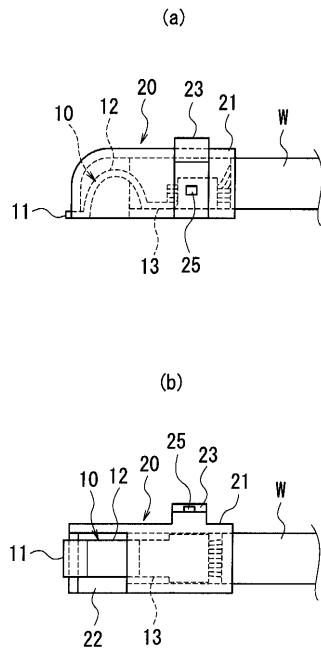


- 1: バッテリ
- 2: バッテリポスト
- 3: 係止溝
- 5: ロック孔 (ロック部)
- 10: バッテリターミナル
- 11: 先端部
- 12: U字状湾曲部
- 13: 基端部
- 15: ロック突起 (ロック部)

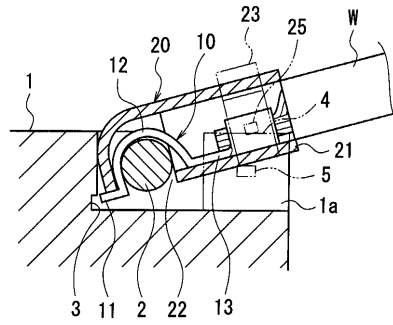
【 図 2 】



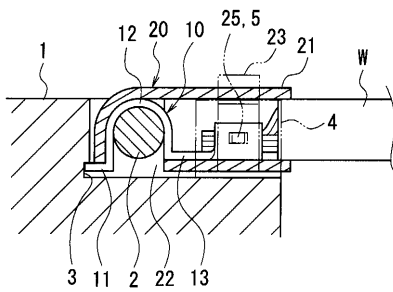
【 図 7 】



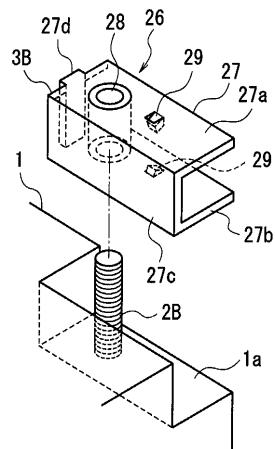
【 図 8 】



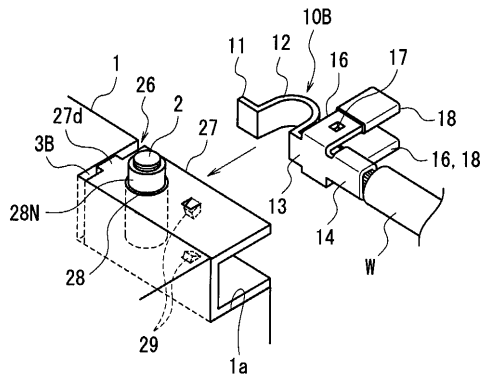
【 図 9 】



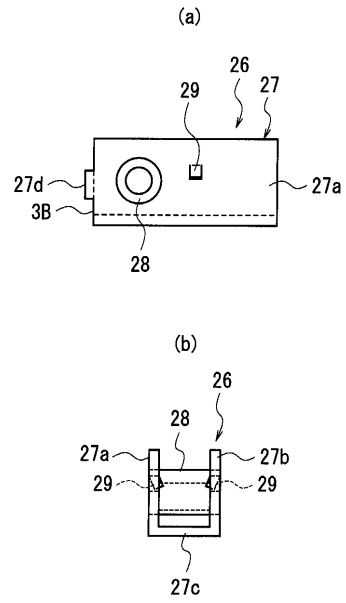
【 図 10 】



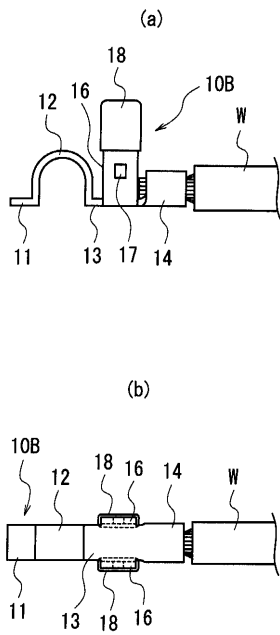
【 図 1 1 】



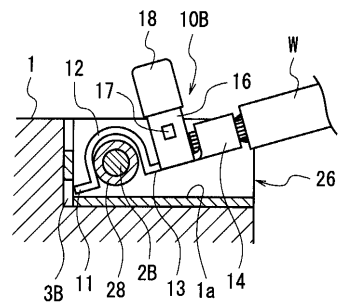
【 図 1 2 】



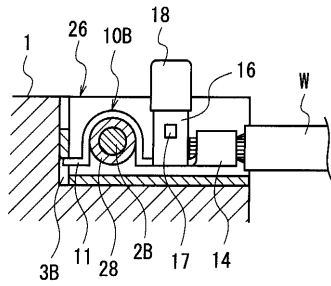
【 図 1 3 】



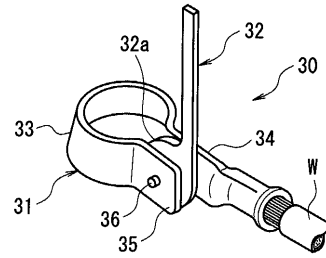
【 図 1 4 】



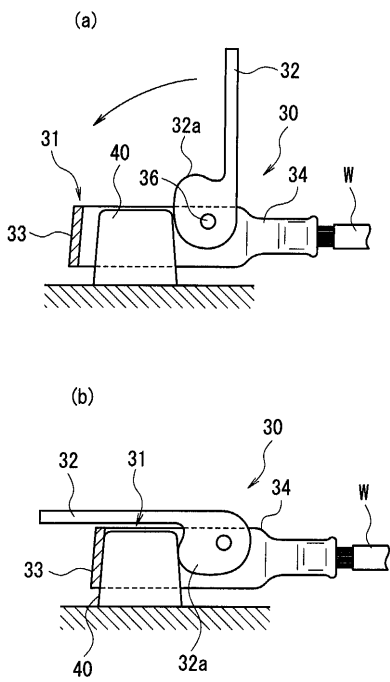
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 福田 英司

静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

審査官 高木 康晴

(56)参考文献 実開昭 6 4 - 0 2 7 9 7 5 (J P , U)

実開昭 5 7 - 6 4 0 6 9 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

H01M 2/20 ~ 2/34

H01R 4/48