

(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2004-206965
(P2004-206965A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

H01R 4/64

H01R 13/11

F I

H01R 4/64

H01R 13/11 303B

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-373127(P2002-373127)
(22) 出願日 平成14年12月24日(2002.12.24)

(71) 出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14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 100072660
弁理士 大和田 和美
(72) 発明者 野呂 治正
三重県四日市市西末広町1番14号 住友
電装株式会社内
(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

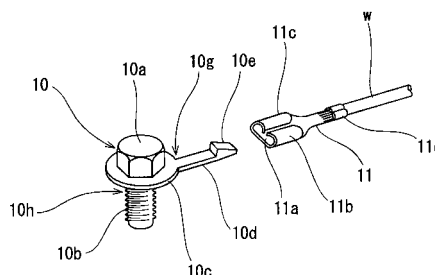
(54) 【発明の名称】 アース端子の車体取付構造

(57) 【要約】

【課題】 部品点数を低減すると共に、アース線の車体への接続作業性を改善する。

【解決手段】 ボルト軸部10bにアース端子接続部10gを固定あるいは回転自在に係止して一体化した車体側接続部品10を備え、アース端子接続部材10gは板状嵌合部10dを有し先端に係止爪部10eを設けている一方、電線末端のアース端子11は、基板11aの両側より弾性係止片11b、11cを折り返して設けており、車体側接続部品10の板状嵌合部10dをアース端子11に挿入して係止爪部10eを弾性係止片11b、11cの後端に係止してあり、電線wが車体解体時に引き抜かれると、アース端子11が変形して、車体に固定された車体側接続部品10との係止が解かれて、アース端子11が電線wと共に離脱する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に取り付けられるボルトの軸部に、アース端子接続部材を固定あるいは回転自在に係止して一体化した車体側接続部品を備え、上記アース端子接続部材はボルト軸部側より突出した板状嵌合部を有し、該板状嵌合部の先端に係止爪部を設けている一方、電線端末に接続されるアース端子は、先端側の電気接触部を、基板の両側より一对の弾性係止片を折り返して設けたファストン端子とし、上記車体側接続部品の板状嵌合部を上記アース端子の電気接触部に挿入して先端の係止爪部を電気接触部の後端に係止しており、上記アース端子を接続した電線が車体解体時に引き抜かれると、該アース端子が変形して、車体に固定された上記車体側接続部品との係止が解かれて、アース端子が電線と共に離脱する構成としているアース端子の車体取付構造。

10

【請求項 2】

上記車体側接続部品の板状嵌合部は上向きに傾斜させている請求項 1 に記載のアース端子の車体取付構造。

【請求項 3】

上記車体側接続部品の板状嵌合部は複数とし、ボルト軸部側より周方向に間隔をあけて突出させている請求項 1 または請求項 2 に記載のアース端子の車体取付構造。

【請求項 4】

上記車体側接続部品はボルト軸部側より連結板部を突設し、該連結板部より間隔をあけて複数の板状嵌合部を並列に突設している請求項 1 または請求項 2 に記載のアース端子の車体取付構造。

20

【請求項 5】

上記車体側接続部品の板状嵌合部先端に設ける係止爪部は、先端より分岐して左右に突出させた一对の爪部からなり、該爪部をアース端子の左右の弾性係止片の後端に引っ掛け、電線引き抜き時に左右の弾性係止片が広がることにより係止が解かれる構成としている請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のアース端子の車体取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は自動車に配線する電線端末に接続されたアース端子の車体取付構造に関し、特に、自動車を廃車として解体する時に、電線と車体とを分別回収するために、車体にアース接続される電線を車体から確実に取り外すものである。

30

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車に配線する電線は、その端末にアース端子を接続し、該アース端子を車体にボルト締めで固定している。

例えば、図 10 (A) に示すように、複数の電線 w の端末をアース端子 1 に圧着接続し、または、図 10 (B) に示すように 1 本の電線 w をアース端子 2 に圧着接続し、これらアース端子 1、2 をアース専用のボルト B により車体 P に固定している。

40

また、図 10 (C) に示すように、多数本の電線 w をアースジョイントコネクタ 4 に接続し、その内の 1 本の電線をアース端子 1 に接続して、他の回路の電線と共に車体 P にアース接続する場合もある。

【0003】

近年は電装システムの多様化によりアース線は増加の一途をたどり、それに伴い車体へのアース接続箇所が増加している。

【0004】

自動車を廃車とし、解体する場合には、分別回収するため、ワイヤハーネスを車体から完全に除去することが要望されている。

上記のようにアース専用のボルト B によりアース端子が車体 P に固定されたアース線は、

50

ボルト B を車体 P から取り外す必要がある。しかしながら、ワイヤハーネスの車体からの取り除き作業は、クレーンの先端に取り付けたフックをワイヤハーネスに引っ掛けて、引き抜くことにより行われており、ボルトを 1 本ずつ取り除く作業は非常に繁雑で手数がかかるために、車体解体作業時には為されない。

よって、アース端子 1、2 がボルト B により強固に車体 P に固定されているアース線は、図 1 1 に示すように、アース端子 1 は車体 P に固定されたままの状態であース線 w が途中で切断したり、アース端子 1 との接続端（所謂、首下位置）であース線が切断してしまい、アース端子 1 に切断されたアース線 w が残留しやすい。

【0005】

上記した問題に鑑みて、特開平 9 - 8 2 3 8 4 号において図 1 2 に示す如き、アース端子を分割した構成とし、アース電線 w と圧着接続される電線接続部材 5 とボルト B により車体 P に固定される車体接続部材 6 とに分け、車体接続部材 6 を電線接続部材 5 に抜き取り可能に接続し、アース線 w を車体 P より取り外す時に、電線接続部材 5 が車体接続部材 6 と離脱されるようにしたものが提案されている。

【0006】

【特許文献 1】

特開平 9 - 8 2 3 8 4 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記アース端子を分割形状とした場合、電線に圧着される電線接続部材 5 と、車体接続部材 6 と、該車体接続部材 6 を車体 P に固定するためにアース専用のボルト B との 3 部品が必要となり、部品点数が増加し、部品管理に手数がかかる問題がある。特に、前述したように、車体へのアース接続箇所が増加しているため、アース線 w を車体アースする工程では、電線接続部材 5 と車体接続部材 6 とを嵌合係止し、ついで、車体接続部材 6 の丸穴 6 a を車体 P の取付穴 H に連通させて配置し、その後、ボルト B を丸穴 6 a より取付穴 H に通し、車体 P の背面側に溶接されているナット 7 にネジ込む作業が必要となり、組みつけ作業性が低下する問題がある。

【0008】

さらに、図 1 2 に示す構成では、1 本のアース線をそれぞれボルト B で車体へアースする必要があり、多数本のアース線を一度に車体へアース接続することは出来ない。

【0009】

本発明は上記した問題に鑑みてなされたもので、部品点数を低減すると共に、アース線の車体への接続作業性を改善することを課題としている。また、多数本のアース線を一度に車体へアース接続できるようにすることも課題としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、車体に取り付けられるボルトの軸部に、アース端子接続部材を固定あるいは回転自在に係止して一体化した車体側接続部品を備え、上記アース端子接続部材はボルト軸部側より突出した板状嵌合部を有し、該板状嵌合部の先端に係止爪部を設けている一方、

電線端末に接続されるアース端子は、先端側の電気接触部を、基板の両側より一对の弾性係止片を折り返して設けたファスト端子とし、

上記車体側接続部品の板状嵌合部を上記アース端子の電気接触部に挿入して先端の係止爪部を電気接触部の後端に係止しており、

上記アース端子を接続した電線が車体解体時に引き抜かれると、該アース端子が変形して、車体に固定された上記車体側接続部品との係止が解かれて、アース端子が電線と共に離脱する構成としているアース端子の車体取付構造を提供している。

【0011】

上記ボルトの軸部とアース端子接続部材との一体化は、アース端子接続部材の環状部の丸穴にボルト軸部を通し、この状態で溶接して一体化している。あるいは、環状部の丸穴に

10

20

30

40

50

ボルト軸部を通した後に抜け止め機構により、環状部と軸部とを回転可能に係止して一体化している。

【0012】

上記車体側接続部品は予め車体にボルト軸部をネジ止めで固定しておき、アース線に接続したアース端子と、車体側接続部品の板状嵌合部に挿入係止することにより、アース線を車体へアース接続している。

このように、前記図12では3部品であったものを2部品とすることができ、部品点数を削減できると共に、予め車体に固定した車体側接続部品の板状嵌合部に対して、アース線に接続しているアース端子の電気接触部を嵌合係止するだけの作業でアース接続できるため、作業工程を簡単にすることができる。

10

かつ、自動車の解体時には、アース線を引き抜くだけで、その先端のアース端子の電気接触部が変形して板状嵌合部先端の係止爪部との係止が解かれ、車体側接続部品よりアース端子が外れる。よって、従来のように、アース線が途中で切断することなく、先端に圧着したアース端子と共にアース線は車体に固定された車体側接続部品より離脱させることができる。

【0013】

上記車体側接続部品の板状嵌合部は上向きに傾斜させていることが好ましい。即ち、アース線を車体より取り除く時には、アース線は上方へと引っ張られるため、板状嵌合部を上向きに斜め傾斜させて、アース端子の電気接触部と嵌合させておくと、引張力を直接的に嵌合が外れる方向に作用させることができ、スムーズにアース端子と板状嵌合部との係止を外すことができる。

20

特に、アース端子の電気接触部の一对の弾性係止片を下向きに突設した状態とすると、アース端子が引き抜き時に上向きに引っ張られるため、下方の車体に固定されている板状嵌合部で下向きの弾性係止片は広がりやすくなり、スムーズにアース端子を板状嵌合部より離脱させる事が出来る。

【0014】

上記車体側接続部品の板状嵌合部は複数とし、ボルト軸部側より周方向に間隔をあけて突出させた構成としてもよい。

さらに、上記車体側接続部品はボルト軸部側より連結板部を突設し、該連結板部より間隔をあけて複数の板状嵌合部を並列に突設させた構成としてもよい。

30

【0015】

上記構成とすると、1つの車体側接続部品により多数のアース線を車体にアース接続することができ、上記車体側接続部品にアースジョイントコネクタと同等の作用を持たせことができる。

【0016】

上記車体側接続部品の板状嵌合部先端に設ける係止爪部は、先端より分岐して左右に突出させた一对の爪部からなり、該爪部をアース端子の左右の弾性係止片の後端に引っ掛け、電線引き抜き時に左右の弾性係止片が広がることにより係止が解かれる構成とすることが好ましい。

【0017】

アース端子のファストン形状の電気接触部に係止する板状嵌合部先端の係止爪部を上記形状とすると、アース端子の両側の弾性係止片を広げ易くなる。

40

なお、係止爪部の形状は上記に限定されず、板状嵌合部の先端より厚肉に突設した爪部としてもよく、アース端子の電気接触部の後端面に係止される形状であればよい。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図3は第1実施形態を示す。

本実施形態では、自動車に配索されるワイヤーハーネスに用いられる電線wの末端にアース端子11を圧着し、該アース端子11を車体側接続部品10を介して車体Pに接続して

50

アース処理している。

【0019】

車体側接続部品11は金属製であり、図1に示すように、六角柱形状のボルト頭部10aと、該ボルト頭部10aより下方に延在しネジ山を有するボルト軸部10bと、該ボルト頭部10aと該ボルト軸部10bとの連結部分より水平方向に突出した環状鏝部10cと、該環状鏝部10cの外周端の一部より斜め上方に突出した板状嵌合部10dと、該板状嵌合部10dの先端にて上方に突出した係止爪部10eとを備えている。

【0020】

なお、上記環状鏝部10cと板状嵌合部10dと係止爪部10eとで構成されるアース端子接続部10gは、ボルト頭部10aとボルト軸部10bとで構成されるボルト部に溶接にて一体化してもよいし、車体側接続部品11全体を一体成形してもよい。

10

また、車体側接続部品11は金属製以外の導電性及び剛性を有する材料にて形成してもよい。

【0021】

アース端子11は、電線wを圧着するバレル部11dと、バレル部11dより先端方向に延在する基板部11aと、基板部11aの両側より折り返し状に突出させ電気接触部となる弾性係止片11b、11cとを備えている所謂ファストン端子としている。

【0022】

車体側接続部品10とアース端子11とを用いたアース処理手順は、まず図2(A)(B)に示すように、車体側接続部品10のボルト軸部10bを車体Pの貫通孔Hにネジ止めして固定する。そして、図2(C)(D)に示すように、アース端子11の基板部11aと弾性係止片11b、11cとの間の内部空間に車体側接続部品10の板状嵌合部10dを挿通させて、係止爪部10eを弾性係止片11b、11cの後端に係止固定する。

20

【0023】

次に、解体時において電線wを車体Pより取り外す際の手順は、図3に示すように電線wを斜め上方に引っ張ると、アース端子11と板状嵌合部10dとの接触が可撓性を有する弾性係止片11b、11cにより保持されているだけであるので、上記引張力により弾性係止片11b、11cが観音開き状に無理開きすることによって係止爪部10eとの係止が解かれ、電線wが破断することなくアース端子11は車体側接続部品10より離脱する。

30

【0024】

上記構成とすると、前記図12に示すように従来は3部品であったものを2部品とすることができ、部品点数を削減できると共に、予め車体Pに固定した車体側接続部品10の板状嵌合部10dに対して、電線wに接続しているアース端子11の弾性係止片11b、11cを嵌合係止するだけの作業でアース接続できるため、作業工程を簡単にすることができる。

【0025】

さらに、自動車の解体時には、電線wを引き抜くだけで、アース端子11の弾性係止片11b、11cが開いて変形することによって、板状嵌合部10d先端の係止爪部10eとの係止が解かれ、従来のように電線wが途中で破断することなく、車体側接続部品10よりアース端子11を簡単に離脱することができる。

40

【0026】

また、電線wを車体Pより取り除く際に電線wは上方へと引っ張られるため、車体側接続部品10の板状嵌合部10dを斜め上方に傾斜させていることにより、引張力を直接的に嵌合が外れる方向に作用させることができ、スムーズにアース端子11と板状嵌合部10dとの係止を外すことができる。

【0027】

図4は第2実施形態を示す。

第1実施形態との相違点は、アース端子接続部材12とボルト13とを回転自在に係止している点である。

50

【0028】

アース端子接続部材12は、図4(A)に示すように、環状鏝部12aと、環状鏝部12aの中心穴12eの内周端に対向して切り欠いた一对の溝部12bと、環状鏝部12aの外周端の一部より突出した板状嵌合部12cと、板状嵌合部12cの先端に突出した係止爪部12dとを備えている。

ボルト13は、図4(B)に示すように、ボルト頭部13aと、ボルト頭部13aの下端より突出したネジ山を有するボルト軸部13bと、ボルト軸部13bの外面のボルト頭部13a近傍にて対向して突出した一对の係止突起13cとを備えている。

【0029】

ボルト13へのアース端子接続部材12の取付手順は、図4(C)(D)に示すように、アース端子接続部材12の中心穴12eをボルト軸部13bに挿通し、アース端子接続部材12の溝部12bをボルト13の係止突起13cに通過させる。その後、図4(E)に示すように、アース端子接続部材12を回転させることにより、環状鏝部12aがボルト頭部13aと係止突起13cとの間で挟持されて回転自在に係止される。

なお、アース端子の構成、アース端子の取り付け/取り外し手順は第1実施形態と同様であるため説明を省略する。

【0030】

図5は第3実施形態を示す。

第1実施形態との相違点は、車体側接続部品10'の板状嵌合部10d'の先端に突設した係止爪部10e'の形状を羽根状としている点である。

【0031】

図5(A)(B)に示すように、車体側接続部品10'の板状嵌合部10d'の先端には一对の係止爪部10e'を左右に突出させており、2つの係止爪部10e'の間には先端にて切込部10f'を設けている。

アース端子11の基板部11aと弾性係止片11b、11cとの間の内部空間に車体側接続部品10'の板状嵌合部10d'を挿通させて係止爪部10e'をアース端子11の左右の弾性係止片11b、11cの後端に引っ掛けることで、アース端子11を車体側接続部品10'に接続することができる。

【0032】

上記構成とすると、係止爪部10e'が水平方向に突出していること、および、先端に切込部10f'を設けていることにより、電線wを引き抜く時に左右の弾性係止片が広がり易くなり、簡単にアース端子11を離脱することができる。また、図(C)に示すように、係止爪部10e'の弾性係止片11b、11cとの接触側の辺10e-1'をハの字状に傾斜させることで、電線wを引き抜く時に左右の弾性係止片がさらに広がり易くなり好ましい。

なお、第2実施形態と同様にしてアース端子接続部材とボルトとを回転自在に設けてもよいことは言うまでもない。

【0033】

図6は第4実施形態を示す。

車体側接続部品10"の板状嵌合部10d"の係止突起10e"の形状を丸状に突設している。

つまり、係止突起10e"がなだらかな形状であることにより、電線wを引き抜く時にアース端子11の弾性係止片11b、11cが広がり易くなりアース端子の離脱が容易に行うことができる。

なお、他の構成、アース端子の取り付け/取り外し手順は第1実施形態又は第2実施形態と同様であるため説明を省略する。

【0034】

図7(A)は第5実施形態を示す。

第1実施形態との相違点は、環状鏝部20cの外周端より突出する板状嵌合部20dを周方向に間隔をあけて4つ突出させている点である。

10

20

30

40

50

上記板状嵌合部 20 d の先端には係止爪部 20 e を上方に突出させている。

上記構成とすると、1つの車体側接続部品 20 により多数の電線を車体 P にアース接続することができ、車体側接続部品 20 にアースジョイントコネクタと同等の作用を持たせることができる。

よって、ジョイントコネクタを廃止することができ、部品点数の低減にも貢献する。

また、4つの板状嵌合部 20 d は放射状に設けられているため、アース端子 11 をあらゆる方向から接続することも可能となる。

【0035】

なお、環状鍔部 20 c より突出する板状嵌合部 20 d の本数は上記 4 つに限定されるものではなく、任意に設定することができる。

10

また、車体側接続部品 20 の車体 P への固定方法はボルト締め固定としているが、図 7 (B) に示すようにボルト部分を廃止して、車体側接続部品 20 を車体に直接、所要箇所 S を溶接する構成としてもよい。

【0036】

図 8 (A) は第 6 実施形態を示す。

第 5 実施形態との相違点は、環状鍔部の代わりに短冊状の連結板部 30 c を備えており、連結板部 30 c より突出する 4 つの板状嵌合部 30 d を連結板部 30 c の一側より間隔をあけて並設している点である。

本構成とすると、複数のアース端子 11 を取り付けることができることによりジョイントコネクタを廃止することができると共に、複数のアース端子 11 を一方向から取り付けることができる。

20

【0037】

なお、連結板部 30 c より突出する板状嵌合部 30 d の本数は上記 4 つに限定されるものではなく、任意に設定することができる。

また、車体側接続部品 30 の車体 P への固定方法はボルト締め固定としているが、図 8 (B) に示すようにボルト部分を廃止して、車体側接続部品 30 を車体に直接、所要箇所 S を溶接する構成としてもよい。

【0038】

図 9 は第 7 実施形態を示す。

第 1 実施形態との相違点は、図 9 (A) に示すように、板状嵌合部 40 d の先端に設けた係止爪部 40 e を下向きに突出させており、アース端子 11 も下向きに取り付ける点である。

30

【0039】

本構成とすると、図 9 (B) に示すように、アース端子 11 が引き抜き時に上向きに引っ張られるため、下方の車体 P に固定されている板状嵌合部 40 d で下向きの弾性係止片 11 b、11 c は広がりやすくなり、スムーズにアース端子 11 を板状嵌合部 40 d より離脱させる事ができる。

即ち、電線 w を上方に引っ張ることで板状嵌合部 40 d が弾性係止片 11 b、11 c を下方に押圧することとなり、それにより図 9 (C) に示すように、弾性係止片 11 b、11 c が開放されて容易にアース端子 11 を離脱することができる。

40

【0040】

【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、上記車体側接続部品を一体化させているため、部品点数を削減できると共に、予め車体に固定した車体側接続部品の板状嵌合部に対して、アース線に接続しているアース端子の電気接触部を嵌合係止するだけで作業工程を簡単となる。

さらに、アース端子をファストン端子としていることで、自動車の解体時にはアース線を引き抜くだけで、アース端子の電気接触部が変形して係止が解かれ、アース線を破断させることなくアース端子を容易に離脱することができる。

【0041】

50

また、上記車体側接続部品の板状嵌合部を、アース線の引っ張り方向である上向きに傾斜させていることにより、引張力を直接的に嵌合が外れる方向に作用させることができ、スムーズに係止を外すことができる。

特に、アース端子の電気接触部の一对の弾性係止片を下向きに突設した状態とすると、板状嵌合部の押圧力により下向きの弾性係止片は広がりやすくなり、スムーズに離脱させることができる。

【0042】

また、上記係止爪部は、先端より分岐して左右に突出させた一对の係止爪部とすると、アース線の引き抜き時に左右の弾性係止片が広がり易くなる。

さらに、上記車体側接続部品の板状嵌合部は複数とすることで、1つの車体側接続部品により多数のアース線を車体にアース接続することができ、アースジョイントコネクタと同等の作用を持たせことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る車体側接続部品とアース端子の斜視図である。

【図2】(A)(B)(C)(D)は車体側接続部品とアース端子とを用いたアース処理手順を示す図面である。

【図3】アース端子の離脱を示す斜視図である。

【図4】(A)は第2実施形態のアース端子接続部材の平面図、(B)はボルトの正面図、(C)(D)(E)はボルトへのアース端子接続部材の取付手順を示す図面である。

【図5】(A)は第3実施形態の車体側接続部品の斜視図、(B)はアース端子を車体側接続部品に接続した平面図、(C)は要部拡大図である。

20

【図6】第4実施形態の車体側接続部品の斜視図である。

【図7】(A)(B)は第5実施形態の車体側接続部品の平面図である。

【図8】(A)(B)は第6実施形態の車体側接続部品の斜視図である。

【図9】(A)は第7実施形態の車体側接続部品とアース端子の斜視図、(B)(C)はアース端子の離脱手順を示す図面である。

【図10】(A)(B)は従来のアース端子の斜視図、(C)は車体への固定を示す図面である。

【図11】従来の問題点を示す図面である。

【図12】別の従来例を示す図面である。

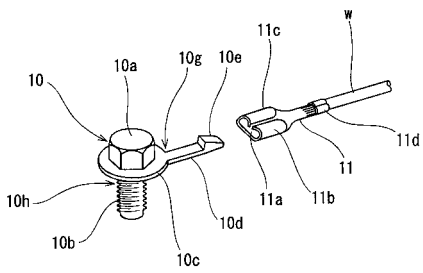
30

【符号の説明】

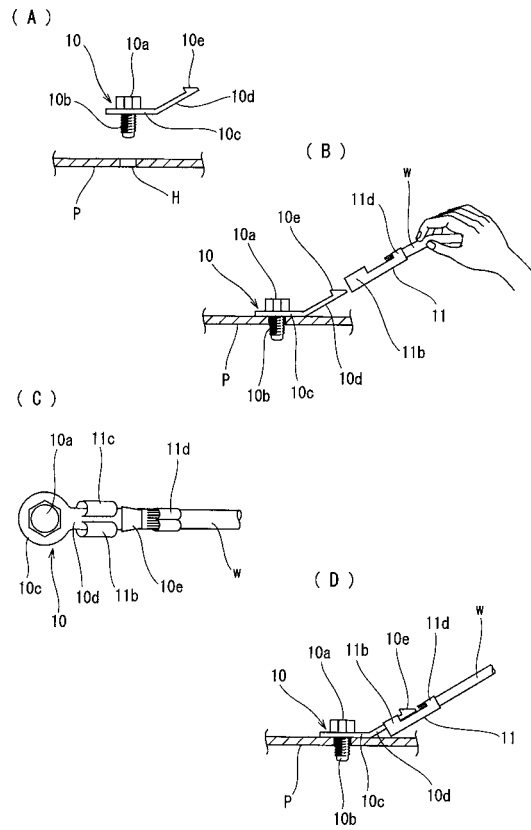
10	車体側接続部品
10b	ボルト軸部
10c	環状鍔部
10d	板状嵌合部
10e	係止爪部
11	アース端子
11b、11c	弾性係止片
12	アース端子接続部材
12b	溝部
13	ボルト
13c	係止突起
w	電線(アース線)

40

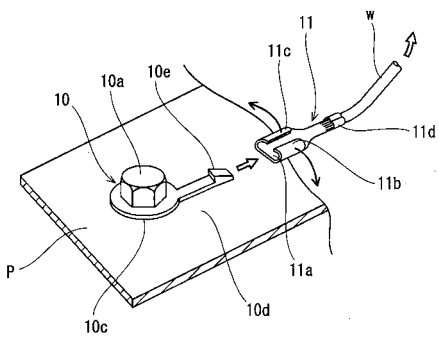
【 図 1 】



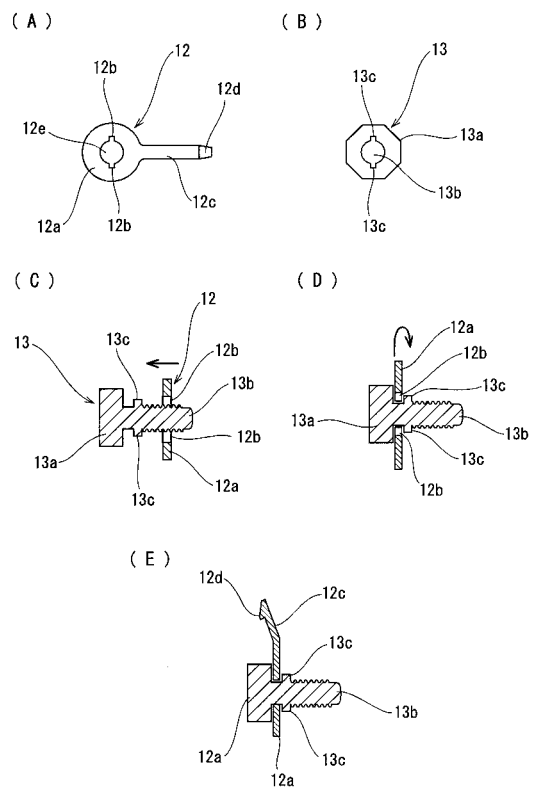
【 図 2 】



【 図 3 】

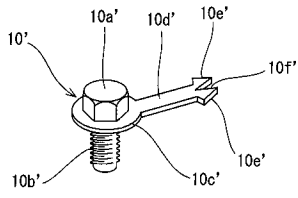


【 図 4 】

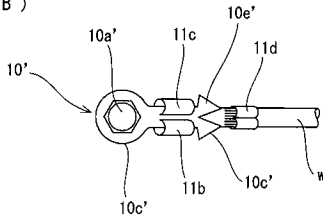


【 図 5 】

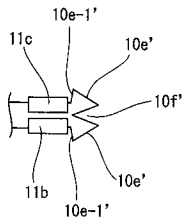
(A)



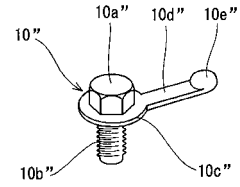
(B)



(C)

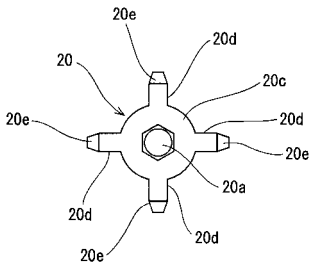


【 図 6 】

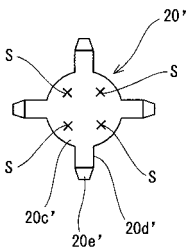


【 図 7 】

(A)

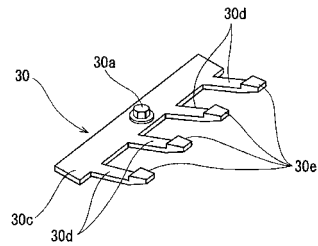


(B)

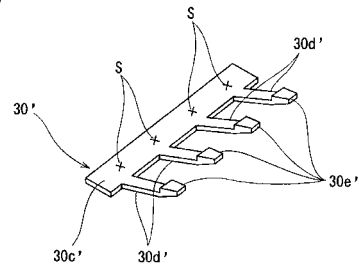


【 図 8 】

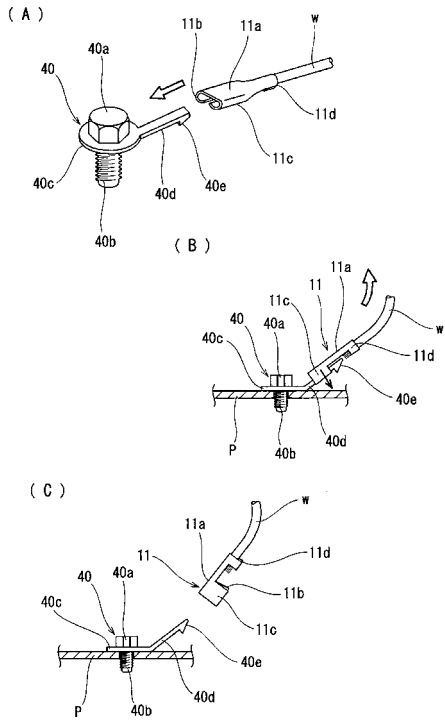
(A)



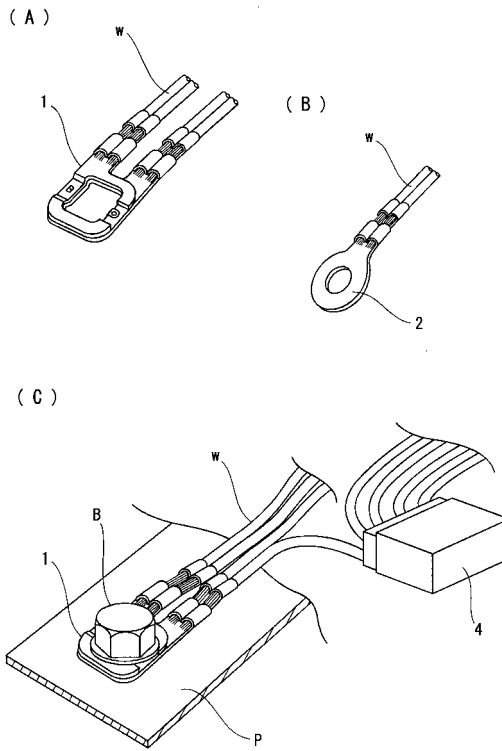
(B)



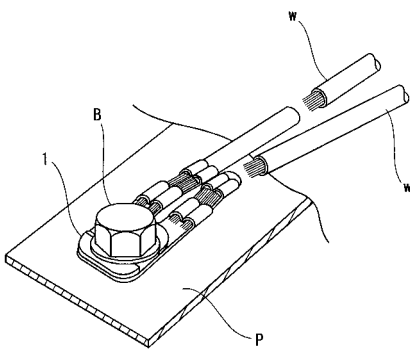
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】

