(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2017-117728
(P2017-117728A)
(43)公開日　平成29年6月29日(2017.6.29)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
H01R 4/64 (2006.01)	H01R 4/64 C	

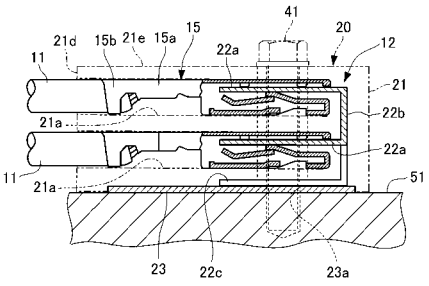
審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 9 頁）

(21)出願番号　特願2015-254007 (P2015-254007)
(22)出願日　平成27年12月25日 (2015.12.25)

(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
(74)代理人　100072604
弁理士　有我　軍一郎
(74)代理人　100140501
弁理士　有我　栄一郎
(72)発明者　手塚　博史
三重県四日市市西末広町１番１４号　住友電装株式会社内

(54)【発明の名称】ワイヤハーネスの端子接続構造

(57)【要約】
【課題】他の部品に外傷を与えてしまうことがなく、作業性も良好なワイヤハーネスの端子接続構造を提供する。
【解決手段】複数の電線１１を同一の接続先５１に接続する接続部品がねじ締結されるワイヤハーネスの端子接続構造であって、複数の電線側接続端子１５が挿入される複数の端子挿入孔２１ａおよびねじ締結用の貫通孔２１ｂが形成されるとともに、貫通孔２１ｂの一端側にその軸線に対し垂直な締結側の平坦面２１ｃを有するハウジング部材２１と、ハウジング部材２１の内方に、複数の挿入端子部２２ａおよびそれらを接続する板状接続部２２ｂを有するバスバー部材２２と、ハウジング部材２１の締結側の平坦面２１ｃに沿って延在する板状に形成され、バスバー部材２２に導通する状態でハウジング部材２１およびバスバー部材２２のうち少なくとも一方に支持された接続用金属板２３とを備えている。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の電線を同一の接続先に接続する接続部品が前記接続先側にねじ締結されるワイヤハーネスの端子接続構造であって、
前記接続部品を構成する複数の電線側接続端子が挿入される複数の挿入孔およびねじ締結用の貫通孔が形成されるとともに、前記貫通孔の一端側に該貫通孔の軸線に対し垂直な締結側の平坦面を有するハウジング部材と、
前記ハウジング部材の内方に、前記電線側接続端子に挿入される複数の挿入端子部および該挿入端子部同士を接続する板状接続部を有するバスバー部材と、
前記ハウジング部材の前記締結側の平坦面に沿って延在する板状に形成され、前記バスバー部材に導通する状態で前記ハウジング部材および前記バスバー部材のうち少なくとも一方に支持された接続用金属板と、を備えたことを特徴とするワイヤハーネスの端子接続構造。
【請求項２】
前記バスバー部材が、前記接続用金属板に一体に結合されていることを特徴とする請求項１に記載のワイヤハーネスの端子接続構造。
【請求項３】
前記ハウジング部材が、前記バスバー部材を保持するとともに前記複数の挿入端子部に対応して前記複数の挿入孔が形成されたハウジング本体と、
前記ハウジング本体に囲まれた外周面部および前記貫通孔を形成する内周面部を有する略筒状の導電部材と、を含んで構成されていることを特徴とする請求項１または請求項２に記載のワイヤハーネスの端子接続構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ワイヤハーネスの端子接続構造、特に複数の接続端子を同一の接続先に電気接続しつつねじ締結するようにしたワイヤハーネスの端子接続構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
車両用のワイヤハーネスにおいては、類似する複数の接続端子を車体パネルや車載品の金属筐体等の一部である同一のアースポイントに接続するように重ねたり予めバスバー接続したりして、ボルト等により締結する端子接続構造を有するものが多用されている。
【０００３】
この種のワイヤハーネスの端子接続構造としては、例えば複数のアース用端子金具をねじ孔の中心回りにスライドさせつつ、それらの外周縁から突出した回止め部を接地部材に係止させることで、全アース用端子金具を回転規制および分離防止した状態で、ねじにより接地固定できるようにしたものが知られている（例えば、特許文献１参照）。
【０００４】
また、車体側の金属筐体面に締結される本体部およびその本体部に対し垂直な複数の挿入端子部を有するショートピンと、複数の挿入端子部に接続される複数の接続端子を収納するコネクタとを備え、コネクタがショートピンを介して電気機器の筐体に固定されるものが知られている（例えば、特許文献２参照）。
【０００５】
さらに、複数の接続端子を収納するコネクタハウジングと、そのコネクタハウジング内で複数の接続端子に接続される複数の挿入端子部およびコネクタハウジングから外方に突出する接続片部を有するバスバー部材とを備え、コネクタハウジングの外部の接続片部をねじ締結するようにしたものも知られている（例えば、特許文献３参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】

【特許文献１】特開２００６－４０７５９号公報
【特許文献２】特開平１１－３０１３７９号公報
【特許文献３】実開平５－９４９８０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、接続端子が回止めや相互保持のための突起を有していたり締結固定用の金属片がコネクタハウジングの外方に突出したりする従来のワイヤハーネスの端子接続構造にあっては、そのような金属製の突出部分で他の部品に外傷を生じさせてしまう可能性があるという問題があった。
【０００８】
また、複数の挿入端子部を有するショートピン等のバスバー部材を予めアース接続先に締結する従来のワイヤハーネスの端子接続構造にあっては、そのバスバー部材の締結時およびコネクタ接続作業時等に他の部品に外傷を生じさせ得るという問題があった。
【０００９】
さらに、従来のワイヤハーネスの端子接続構造にあっては、前述のような外傷を生じさせないために、作業性も悪くなってしまうという問題があった。
【００１０】
本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたものであり、他の部品に外傷を与えてしまうことがなく、作業性も良好なワイヤハーネスの端子接続構造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】
【００１１】
本発明に係るワイヤハーネスの端子接続構造は、上記目的達成のため、複数の電線を同一の接続先に接続する接続部品が前記接続先側にねじ締結されるワイヤハーネスの端子接続構造であって、前記接続部品を構成する複数の電線側接続端子が挿入される複数の挿入孔およびねじ締結用の貫通孔が形成されるとともに、前記貫通孔の一端側に該貫通孔の軸線に対し垂直な締結側の平坦面を有するハウジング部材と、前記ハウジング部材の内方に、前記電線側接続端子に挿入される複数の挿入端子部および該挿入端子部同士を接続する板状接続部を有するバスバー部材と、前記ハウジング部材の前記締結側の平坦面に沿って延在する板状に形成され、前記バスバー部材に導通する状態で前記ハウジング部材および前記バスバー部材のうち少なくとも一方に支持された接続用金属板と、を備えたことを特徴とする。
【００１２】
この構成により、ハウジング部材の外部に突出する金属部分がなく、他の部品に外傷を与えてしまうことが確実に防止可能となり、作業性も良好なワイヤハーネスの端子接続構造となる。なお、ここにいう「導通」は、電気的に接続していることを意味する。
【００１３】
本発明のワイヤハーネスの端子接続構造においては、前記バスバー部材が、前記接続用金属板に一体に結合されている構成とすることもできる。ここでの「一体に結合」は、一体に形成されたり溶着されたりする場合に限らず、ろう付け等による一体的な接合やかしめによる結合等を含む意味である。
【００１４】
本発明のワイヤハーネスの端子接続構造においては、前記ハウジング部材が、前記バスバー部材を保持するとともに前記複数の挿入端子部に対応して前記複数の挿入孔が形成されたハウジング本体と、前記ハウジング本体に保持された外周面部および前記貫通孔を形成する内周面部を有する略筒状の導電部材と、を含んで構成されていてもよい。
【発明の効果】
【００１５】
本発明によれば、他の部品に外傷を与えてしまうことがなく、作業性も良好なワイヤハ

ーネスの端子接続構造を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１６】
【図１】本発明の一実施の形態に係るワイヤハーネスの端子接続構造のバスバー装着前の状態を示す斜視図である。
【図２】本発明の一実施の形態に係るワイヤハーネスの端子接続構造の要部平面図である。
【図３】図２のＡ－Ａ矢視断面における導通経路の説明図である。
【図４】本発明の一実施の形態に係るワイヤハーネスの端子接続構造におけるアース接続およびねじ締結の概略の作業手順を斜視図で示す工程説明図である。
【図５】本発明の一実施の形態に係るワイヤハーネスの端子接続構造においてバスバー部材の挿入端子部の数を増加させる場合のハウジング部材の挿入孔の配置の態様の説明図である。
【発明を実施するための形態】
【００１７】
以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明する。
【００１８】
（一実施の形態）
図１および図２は、本発明に係るワイヤハーネスの端子接続構造の一実施の形態を示している。なお、本実施の形態は、本発明を自動車に実装されるアース接続端子を有するワイヤハーネスの端子接続構造に適用するものであるが、本発明は、アース接続用以外の接続端子を有する場合にも勿論適用できる。
【００１９】
図１ないし図３に示すように、本実施の形態のワイヤハーネスの端子接続構造は、複数の電線１１を同一の接続先の金属面部である車体側のアースポイント５１（図３参照）に接続する接続部品１２が、ボルト４１によって車体側にねじ締結されるものである。
【００２０】
このワイヤハーネスの端子接続構造は、アース接続コネクタ２０をその主要部としており、アース接続コネクタ２０は、樹脂により略直方体形状のブロック形状に形成されたハウジング部材２１と、そのハウジング部材２１に収納されたバスバー部材２２と、バスバー部材２２に導通する接続用金属板２３とを備えている。
【００２１】
ハウジング部材２１内にバスバー部材２２を収納し保持する方法としては、例えばハウジング部材２１の背面側（図２、図３中の右側）からバスバー部材２２をハウジング部材２１内に挿入しハウジング部材２１内の定位置に保持させる保持孔を形成する方法が採用できる。ただし、可撓性または柔軟性を有するハウジング部材２１の底面側（図３中の下側）からハウジング部材２１内にバスバー部材２２を組み付ける方法でもよいし、バスバー部材２２をハウジング部材２１にインサート成形等により一体化する方法でもよい。
【００２２】
すなわち、ハウジング部材２１およびバスバー部材２２が車体側のアースポイント５１上に配置されたときに、図３中におけるバスバー部材２２の上面や図２中におけるバスバー部材２２の上下両端面が、それらの全域においてハウジング部材２１によって覆われ、ハウジング部材２１の前後、上下または左右方向のいずれにおいても、バスバー部材２２の一部がハウジング部材２１の外部に突出しない構成であればよい。
【００２３】
ハウジング部材２１には、接続部品１２の一部を構成する複数の電線側接続端子１５が挿入される複数の端子挿入孔２１ａと、ねじ締結用の貫通孔２１ｂとが形成されている。また、ハウジング部材２１は、貫通孔２１ｂの一端側に、その貫通孔２１ｂの中心軸線に対して垂直な締結側の平坦面２１ｃを有している。
【００２４】

図３に示すように、複数の電線側接続端子１５は、複数の電線１１の端末部に圧着された圧着端子であり、被覆剥ぎして露出させた芯線の端末部に圧着された金属バレル部１５ａと、その芯線の露出部に隣接する電線１１の被覆の端末部に圧着された樹脂バレル部１５ｂを有する圧着端子で構成されている。

【００２５】

バスバー部材２２は、例えば導電性の金属板を所定のブランク形状に打ち抜いた後、曲げ加工したプレス加工部品である。

【００２６】

このバスバー部材２２は、ハウジング部材２１の内方に、複数の電線側接続端子１５に挿入される複数の挿入端子部２２ａと、これら挿入端子部２２ａ同士を相互に接続しつつ一枚の舌片状に集約する板状接続部２２ｂとを有している。

【００２７】

図３に示すように、接続用金属板２３は、ハウジング部材２１の締結側の平坦面２１ｃに沿って同図中の左右方向に延在する板状に形成されている。また、接続用金属板２３は、貫通孔２１ｂに対応する締結穴２３ｂを有しており、締結穴２３ｂの中心を貫通孔２１ｂ中心軸線上かその近傍に位置させる状態で、ハウジング部材２１およびバスバー部材２２のうち少なくとも一方に支持されている。さらに、接続用金属板２３は、ハウジング部材２１およびバスバー部材２２のうち少なくとも一方に支持される状態でバスバー部材２２に導通するようになっており、例えばバスバー部材２２に常時導通するように一体的に結合されている。

【００２８】

より具体的には、ハウジング部材２１は、バスバー部材２２を保持するとともに複数の挿入端子部２２ａに対応して複数の端子挿入孔２１ａが形成されたハウジング本体２６と、ハウジング本体２６に嵌入されるかインサート成形等により埋設された導電金属製の導電部材２７とを含んで構成されている。そして、導電部材２７は、ハウジング本体２６に囲まれた外周面部２７ａと、貫通孔２１ｂを形成する内周面部２７ｂとを有している。

【００２９】

また、バスバー部材２２は、複数の挿入端子部２２ａが接続用金属板２３に対し略平行に延在する一方、板状接続部２２ｂが接続用金属板２３に対し略垂直に延在している。バスバー部材２２は、さらに、板状接続部２２ｂの下端部から接続用金属板２３に対し略平行に延在する方向に延在する座金状板部２２ｃが設けられており、座金状板部２２ｃが接続用金属板２３にろう付けされて、一体に結合されている。

【００３０】

ここにいう「一体に結合」は、接続用金属板２３がバスバー部材２２と同一の導電性金属板によって一体に形成される場合、バスバー部材２２と接続用金属板２３が溶接等により溶着される場合、硬ろうか軟ろうのいずれでのろう付けによる一体的な接合とを含む意味である。

【００３１】

接続用金属板２３は、また、車体側のアースポイント５１に対する接触面をアース接続に足りる面積を確保できる十分な接触面を有するものであるが、ハウジング部材２１の前後、上下または左右方向のいずれにおいても、接続用金属板２３の一部がハウジング部材２１の外部に突出しないサイズに形成されている。

【００３２】

本実施形態においては、接続用金属板２３は、外形が略長方形のものとするが、円形の外形あるいは多角形等の非円形の外形を有するものであってもよい。ハウジング部材２１の背面側にバスバー部材２２の背面を覆うカバーを装着したり、バスバー部材２２をハウジング部材２１に抜け止め可能に係止したりする構成にできるのは勿論である。

【００３３】

次に、本実施の形態に係るワイヤハーネスの端子接続構造におけるアース接続およびねじ締結の概略の作業手順について、図１および図４に基づいて簡単に説明する。

【００３４】
まず、図１に示すように、複数の電線側接続端子１５をハウジング部材２１の複数の挿入端子部２２ａに挿入し、その挿入後のハウジング部材２１に対してハウジング部材２１の背後からバスバー部材２２を挿入し、複数の電線側接続端子１５とバスバー部材２２の複数の挿入端子部２２ａを嵌合させ、電気的に接続する。
【００３５】
あるいは、図４（ａ）に示すように、ハウジング部材２１に対してハウジング部材２１の背後からバスバー部材２２を挿入し、その挿入後のハウジング部材２１に対して複数の電線側接続端子１５を１つずつハウジング部材２１の複数の挿入端子部２２ａに挿入しながら、各電線側接続端子１５を対応する挿入端子部２２ａに順次嵌合させ接続する。
【００３６】
これにより複数の電線側接続端子１５をバスバー部材２２を介して接続用金属板２３に導通させた本実施の形態の端子接続構造を有するワイヤハーネスができあがる。
【００３７】
なお、ハウジング部材２１の前面２１ｄの中央部を挿入力に対抗する受け面に当接させたり、締結側の平坦面２１ｃおよび上面２１ｅを保持したりできるのは勿論である。
【００３８】
次いで、本実施の形態のワイヤハーネスを車体側のアースポイント５１に接続する際には、そのハウジング部材２１の略筒状の導電部材２７、バスバー部材２２の座金状板部２２ｃおよび接続用金属板２３の締結穴２３ｂにボルト４１を通し、図４（ｃ）に示すように、ボルト４１によってバスバー部材２２の座金状板部２２ｃおよび接続用金属板２３を車体側のアースポイント５１にねじ締結する。
【００３９】
これにより、複数の電線側接続端子１５からバスバー部材２２および接続用金属板２３を介して車体側のアースポイント５１にアース接続可能な導通経路が、成立する。
【００４０】
次に、作用について説明する。
【００４１】
上述のように構成された本実施形態のワイヤハーネスの端子接続構造においては、複数の電線側接続端子１５と共に接続部品１２を構成するバスバー部材２２および接続用金属板２３が、ハウジング部材２１の外部に突出しない形状およびサイズに形成されている。したがって、アース接続コネクタ２０の外部に突出する金属部分がなく、アース接続コネクタ２０が他の車載部品等に外傷を与えてしまうことが確実に防止可能となるとともに、外傷を避けるために作業性が低下することがなく、作業性の良好なワイヤハーネスの端子接続構造となる。
【００４２】
また、本実施形態では、バスバー部材２２が、接続用金属板２３にろう付け等により一体に結合されているので、アース接続のための電気接続性が良好で、しかも、接続用金属板２３により十分な接触面積を容易に確保できる。したがって、防錆処理等により車体側のアースポイント５１の接触面における電気抵抗が比較的大きくなる場合でも、確実なアース接続が可能となる。
【００４３】
さらに、本実施形態では、ハウジング部材２１が、複数の電線側接続端子１５およびバスバー部材２２を保持するハウジング本体２６と、そのハウジング本体２６内で貫通孔２１ｂを形成する略筒状の導電部材２７とを含んで構成されている。したがって、ボルト４１による接続用金属板２３の車体側への締結力を十分に確保でき、確実なアース接続が可能になるとともに、ハウジング本体２６によるバスバー部材２２および接続用金属板２３の安定した保持状態を安定確保できる。
【００４４】
このように、本実施形態のワイヤハーネスの端子接続構造によれば、他の部品に外傷を

与えてしまうことがなく、作業性も良好なワイヤハーネスの端子接続構造を提供することができる。

【００４５】

なお、上述の一実施の形態においては、バスバー部材２２は、複数の挿入端子部２２ａを上下２段で各段の左右に挿入端子部２２ａを４本ずつ配置する形態を例示したが、複数の挿入端子部２２ａの数が任意であることはいうまでもなく、複数の挿入端子部２２ａの段数や各段の並列本数を変更することができる。

【００４６】

例えば、複数の挿入端子部２２ａを上下３段で各段の左右に挿入端子部２２ａを３本ずつ配置する形態に変更し、それに対応するように、ハウジング部材２１に上下３段で各段の左右に端子挿入孔２１ａを３個ずつ配置する形態に変更して、接続端子数を２つ増やすことができる。

【００４７】

また、複数の端子挿入孔２１ａの入口の開口数が複数の挿入端子部２２ａの数より少なくなってもよい、その場合、一つの端子挿入孔２１ａの入口から２つ以上の挿入端子部２２ａが挿入されることになる。

【００４８】

また、バスバー部材２２は、接続用金属板２３とは別部品とした上で、これらをろう付け等により一体に結合するものとしたが、ねじ締結やクランプ、コーキング（かしめ）等により導通状態にしてもよい。

【００４９】

さらに、ハウジング部材２１は、樹脂製のハウジング本体２６に略筒状の導電部材２７を保持させるものとしたが、樹脂製のハウジング本体２６にそれよい硬質で上下方向に延びる硬質筒状部材を設けたり、その表面または内部に導電部材を設けたりしてもよい。

【００５０】

本発明が、アース接続に限らず、複数の接続端子を同一の接続先に電気接続しつつねじ締結する他の端子接続構造にも適用可能であることは、いうまでもない。

【００５１】

以上説明したように、本発明は、他の部品に外傷を与えてしまうことがなく、作業性も良好なワイヤハーネスの端子接続構造を提供することができるものであり、複数の接続端子を同一の接続先に電気接続しつつねじ締結するようにしたワイヤハーネスの端子接続構造全般に有用である。

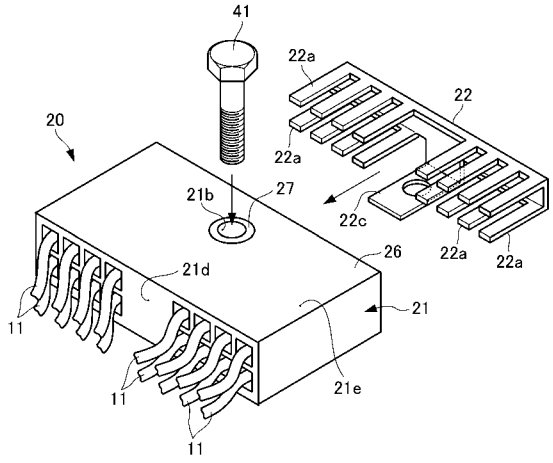
【符号の説明】

【００５２】

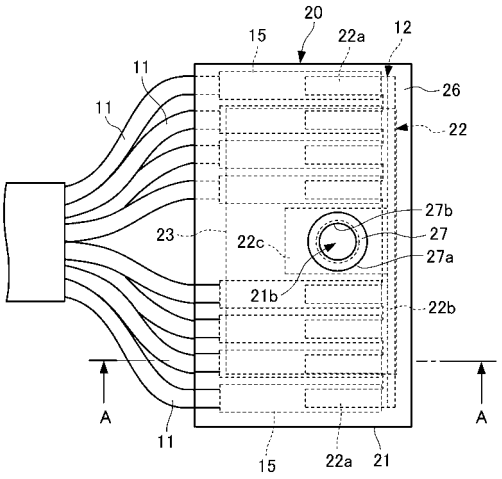
１１　電線
１２　接続部品
１５　電線側接続端子
１５ａ　金属バレル部
１５ｂ　樹脂バレル部
２０　アース接続コネクタ
２１　ハウジング部材
２１ａ　端子挿入孔（挿入孔）
２１ｂ　貫通孔
２１ｃ　平坦面
２１ｄ　前面
２１ｅ　上面
２２　バスバー部材
２２ａ　挿入端子部
２２ｂ　板状接続部（接続部）
２２ｃ　座金状板部

２３　接続用金属板
２３ｂ　締結穴
２６　ハウジング本体
２７　導電部材
２７ａ　外周面部
２７ｂ　内周面部
４１　ボルト（ねじ部材、締結部材）
５１　車体側のアースポイント（接続先、車体側の金属面）

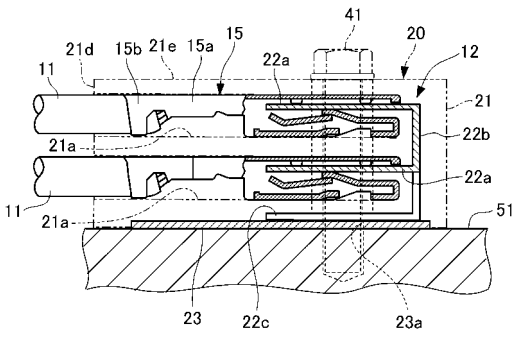
【図１】



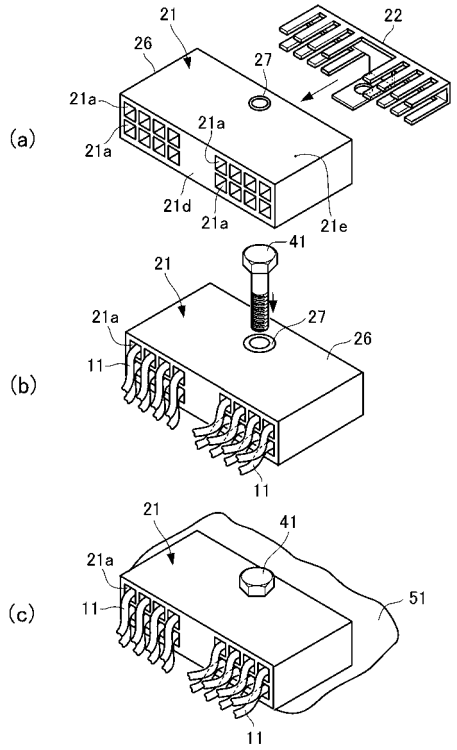
【図２】



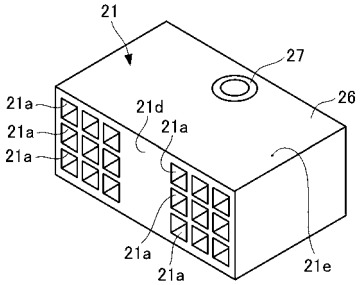
【図３】



【図４】


(a)
21
22
26
27
21a
21a
21a
21d
21a
21e
(b)
41
21
21a
27
26
11
11
(c)
21
41
21a
11
51
11

【図５】


21
27
26
21a
21a
21a
21d
21a
21a
21a
21e