(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7367300号
(P7367300)

(45)発行日　令和5年10月24日(2023.10.24)

(24)登録日　令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類

Ｈ０１Ｒ　13/64　(2006.01)		Ｈ０１Ｒ	13/64	
Ｈ０１Ｒ　13/639 (2006.01)		Ｈ０１Ｒ	13/639	Ｚ

請求項の数　3　（全10頁）

(21)出願番号　特願2018-183838(P2018-183838)
(22)出願日　平成30年9月28日(2018.9.28)
(65)公開番号　特開2020-53337(P2020-53337A)
(43)公開日　令和2年4月2日(2020.4.2)
審査請求日　令和2年12月24日(2020.12.24)

(73)特許権者　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　110001036
弁理士法人暁合同特許事務所
(72)発明者　横井　将太
三重県四日市市西末広町１番１４号 住友電装株式会社内
審査官　鎌田　哲生

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　コネクタ組立体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車体に固定される待ち受けコネクタと、前記待ち受けコネクタに嵌合される嵌合コネクタと、を備えるコネクタ組立体であって、

前記待ち受けコネクタは、

前記待ち受けコネクタの嵌合方向前方に方形状に開口するフード部と、

前記フード部の一の内壁、及び、前記一の内壁と対向する二の内壁に突設された一対の第１ロック部と、を備え、

前記嵌合コネクタは、

方形箱状をなし、前記嵌合コネクタと前記待ち受けコネクタとの嵌合が完了した状態である嵌合完了状態において、前記待ち受けコネクタの前記フード部内に収容される本体部と、

前記本体部の、前記嵌合コネクタの嵌合方向にのびる両側面にそれぞれ設けられ、前記嵌合コネクタの嵌合方向後方に片持ち状に突出し前記本体部の側面に向けて撓み可能な一対のアーム部、及び、前記一対のアーム部にそれぞれ突設され、前記嵌合完了状態において、前記第１ロック部に当接し、前記本体部の、前記嵌合コネクタの嵌合方向後方への変位を阻止する一対の第２ロック部を有する一対のロックアームと、を備え、

前記一の内壁と前記本体部の側面との間、及び前記二の内壁と前記本体部の側面との間には、前記アーム部を前記嵌合コネクタの嵌合方向後方から視認可能な隙間がそれぞれ設けられており、

前記本体部の前記一対のアーム部が設けられている側面とは異なる側面には、嵌合作業時に指を当てる箇所としての突部が突設されており、
前記待ち受けコネクタの前記フード部の周壁のうち、前記本体部の前記一対のアーム部が設けられている側面とは異なる側面と対向する周壁には、前記フード部の開口縁から前記待ち受けコネクタの嵌合方向後方に切欠いた形状をなす切欠き部が設けられており、
前記嵌合完了状態において、前記突部は、前記切欠き部の嵌合方向後端のみに位置しているコネクタ組立体。
【請求項２】
前記嵌合コネクタにおける嵌合方向前方の面は、前記待ち受けコネクタと嵌合される嵌合面とされ、前記本体部の前記嵌合面と反対側の面は、前記嵌合コネクタを前記嵌合コネクタの嵌合方向前方に手押しすることが可能な手押し部とされている請求項１に記載のコネクタ組立体。
【請求項３】
前記フード部の前記一の内壁及び前記二の内壁には、前記一対のロックアームを、前記嵌合コネクタの嵌合方向前方から収容する収容溝がそれぞれ設けられている請求項１または請求項２に記載のコネクタ組立体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本明細書によって開示される技術は、コネクタ組立体に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来のコネクタ組立体の一例として、下記特許文献１に記載のレバー式コネクタが知られている。このレバー式コネクタは、互いに嵌合される雄ハウジング及び雌ハウジングを備えており、雌ハウジングの外周には方形の筒状をなすケーシングが嵌装されている。
【０００３】
ケーシングは、方形の筒状をなしており、ケーシングの左右の内側面には、一対の係止アームが片持ち状に突設されている。
【０００４】
雄ハウジングは、直方体状の本体部と、本体部の前面側に突出する小フード部と、小フード部の付け根部分の外周に設けられ、パネル等に取り付け可能な取付板と、を備え、取付板には、ケーシングのロックアームと対向するようにして、左右一対の係止鈎が突設されている。
【０００５】
雄ハウジングと雌ハウジングとの嵌合が完了すると、ケーシングのロックアームの先端のロック爪が雄ハウジングの係止鈎を乗り越え、ロック爪が係止鈎の後面に係止して、雄ハウジングの抜け止めがなされている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【文献】特許３５３８７５０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
雄ハウジングと雌ハウジングとが半嵌合となっている状態においては、ケーシングのロックアームのロック爪は、雄ハウジングの係止鈎を乗り越えることができず、ロックアームが撓んだ状態となる。しかしながら、例えば、雄ハウジングの取付板がパネルに取付けられた状態で雄ハウジングを雌ハウジングに嵌合させる作業を行う際に、作業者は、ケーシング内のロックアームの状態を視認することができないことから、半嵌合か否かを判断することが困難となる。

【課題を解決するための手段】
【０００８】
本明細書で開示されるコネクタ組立体は、車体側に固定される待ち受けコネクタと、前記待ち受けコネクタに嵌合される嵌合コネクタと、を備えるコネクタ組立体であって、前記待ち受けコネクタは、前記待ち受けコネクタの嵌合方向前方に方形状に開口するフード部と、前記フード部の一の内壁、及び、前記一の内壁と対向する二の内壁に突設された一対の第１ロック部と、を備え、前記嵌合コネクタは、方形箱状をなし、前記嵌合コネクタと前記待ち受けコネクタとの嵌合が完了した状態である嵌合完了状態において、前記待ち受けコネクタの前記フード部内に収容される本体部と、前記本体部の、前記嵌合コネクタの嵌合方向と交差する両側面にそれぞれ設けられ、前記嵌合コネクタの嵌合方向後方に片持ち状に突出し前記本体部の側面に向けて撓み可能な一対のアーム部、及び、前記一対のアーム部にそれぞれ突設され、前記嵌合完了状態において、前記第１ロック部に当接し、前記本体部の、前記嵌合コネクタの嵌合方向後方への変位を阻止する一対の第２ロック部を有する一対のロックアームと、を備え、前記一の内壁と前記本体部の側面との間、及び前記二の内壁と前記本体部の側面との間には、前記アーム部を前記嵌合コネクタの嵌合方向後方から視認可能な隙間がそれぞれ設けられている。
【０００９】
嵌合完了状態において嵌合コネクタの嵌合方向後方から一対の隙間を通して一対のアーム部を視認可能とされているため、アーム部が撓んでいる場合は、嵌合コネクタと待ち受けコネクタとが嵌合途中状態（即ち、半嵌合状態）であることを知ることができ、アーム部が撓んでいない場合は、嵌合コネクタと待ち受けコネクタとが嵌合完了状態であることを知ることができる。
【００１０】
また、前記嵌合コネクタにおける嵌合方向前方の面は、前記待ち受けコネクタと嵌合される嵌合面とされ、前記本体部の前記嵌合面と反対側の面は、前記嵌合コネクタを前記嵌合コネクタの嵌合方向前方に手押しすることが可能な手押し部とされている構成としても良い。
【００１１】
手押し部を嵌合方向前方に押すことで、嵌合コネクタを嵌合前状態から嵌合完了状態に移行させることができるため、容易に嵌合コネクタと待ち受けコネクタとの嵌合作業を行うことができる。
【００１２】
また、前記本体部の前記一対のアーム部が設けられている側面とは異なる側面には、突部が突設されており、前記待ち受けコネクタの前記フード部の周壁のうち、前記本体部の前記一対のアーム部が設けられている側面とは異なる側面と対向する周壁には、前記フード部の開口縁から前記待ち受けコネクタの嵌合方向後方に切欠いた形状をなす切欠き部が設けられており、前記嵌合完了状態において、前記突部は、前記切欠き部内に収まっている構成としても良い。
【００１３】
嵌合完了状態において、嵌合コネクタの本体部の突部は、待ち受けコネクタのフード部の切欠き部内に収まっているため、手押し部を押す際に、指がフード部の開口縁に当たることなく、嵌合完了状態に移行させることができ、より嵌合作業を行い易くすることができる。
【００１４】
また、前記フード部の前記一の内壁及び前記二の内壁には、前記一対のロックアームを、前記嵌合コネクタの嵌合方向前方から収容する収容溝がそれぞれ設けられている構成としても良い。
【００１５】
誤って逆向きの状態で嵌合作業を行おうとした場合に、ロックアームのアーム部がフード部の開口縁に当たるように収容溝の位置を適宜設定することにより、誤嵌合を防ぐこと

ができる。
【発明の効果】
【００１６】
本明細書に開示されるコネクタ組立体によれば、待ち受けコネクタのフード部の内壁と嵌合コネクタの側面との間の隙間から嵌合コネクタのアーム部を視認することで、嵌合コネクタと待ち受けコネクタとの嵌合状態を確認することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】コネクタ組立体を嵌合方向と直交する方向から視た平面図
【図２】嵌合前状態における、フード部のロックアーム付近を一部切欠いたコネクタ組立体の一部切欠き斜視図
【図３】嵌合途中状態における、フード部のロックアーム付近を一部切欠いたコネクタ組立体の一部切欠き斜視図
【図４】嵌合途中状態における、コネクタ組立体を嵌合方向後方から見た背面図であって、フード部のロックアーム付近を一部切欠いた一部切欠き背面図
【図５】嵌合途中状態における、コネクタ組立体のロックアーム付近を一部切欠いた一部切欠き平面図
【図６】嵌合完了状態における、フード部のロックアーム付近を一部切欠いたコネクタ組立体の一部切欠き斜視図
【図７】嵌合完了状態における、コネクタ組立体の一部を切欠いた一部切欠き背面図
【図８】嵌合完了状態における、コネクタ組立体のロックアーム付近を一部切欠いた一部切欠き平面図
【発明を実施するための形態】
【００１８】
＜実施形態＞
図１から図８を参照して本実施形態のコネクタ組立体１０を説明する。図１に示すように、コネクタ組立体１０は、車体（図示せず）側に固定されるレバー式の待ち受けコネクタ１２と、待ち受けコネクタ１２に嵌合される嵌合コネクタ１４と、を備えている。以降の説明では、嵌合コネクタ１４及び待ち受けコネクタ１２のそれぞれの嵌合する方向（図１における紙面上下方向）を前後方向とし、それぞれの嵌合面側を前側（前方）とする。また、図１における紙面左右方向をコネクタ組立体１０の幅方向とし、図４における紙面と直交する方向をコネクタ組立体１０の厚さ方向とする。
【００１９】
嵌合コネクタ１４は、内部にリレーモジュールが収容されるコネクタであって、図２に示すように、方形箱状をなし、後述する待ち受けコネクタ１２のフード部１６内に収容される本体部１８と、本体部１８の幅方向の両側面２０にそれぞれ設けられた一対のロックアーム２２と、を備えている。
【００２０】
ロックアーム２２は、図２に示すように、本体部１８の幅方向の側面２０から、本体部１８の嵌合方向後方に片持ち状に突出する板状のアーム部２４と、アーム部２４の板面から本体部１８の幅方向外側に向けて突出し、後述する第１ロック部２６と当接して両コネクタ１２、１４を嵌合状態に保持する第２ロック部２８と、を備えている。
【００２１】
第２ロック部２８には、第２ロック部２８の突出方向の端部から本体部１８の嵌合方向前方に向かうにつれて、アーム部２４の板面に向けて傾斜するテーパー面３０が設けられている。一対のロックアーム２２は、図４、図７に示すように、本体部１８の嵌合方向後方から視て、本体部１８の厚さ方向の一方の側面（一対のアーム部２４が設けられている側面２０と交差する一の側面）３２側に位置している。
【００２２】
図２、図３、図６に示すように、本体部１８の嵌合方向前方側の面は、待ち受けコネク

タ１２と嵌合する嵌合面３４とされ、本体部１８の嵌合方向後方側の面（即ち、嵌合面３４の反対側の面）は、本体部１８を嵌合方向前方に手押しすることが可能な手押し部３６とされる。このように、嵌合コネクタ１４の本体部１８をフード部１６内に収容し、本体部１８の手押し部３６を手押しすることで、嵌合コネクタ１４を待ち受けコネクタ１２に嵌合させることができるため、容易に嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２との嵌合作業を行うことができる。

【００２３】

図２、図４に示すように、本体部１８の厚さ方向の側面（一対のアーム部２４が設けられている側面２０とは異なる側面）３２には、本体部１８の幅方向に長い、突部３８が突設されている。

【００２４】

待ち受けコネクタ１２は、図６、図７に示すように、嵌合方向前方に方形状に開口するフード部１６を備えている。フード部１６内の幅方向の一の内壁４０Ａ、及び、一の内壁４０Ａと対向する二の内壁４０Ｂには、一対の収容溝４４が開口して設けられており、一対の収容溝４４には、嵌合コネクタ１４の一対のロックアーム２２が収容される。一対の収容溝４４は、フード部１６の開口縁側に位置しており、一対のロックアーム２２と対応する位置に設けられている。これにより、嵌合コネクタ１４が逆向きで待ち受けコネクタ１２のフード部１６内に収容されようとすると、ロックアーム２２のアーム部２４がフード部１６の開口縁に当たるため、嵌合コネクタ１４が誤嵌合されることを防ぐことができる。

【００２５】

収容溝４４の底面には、図２、図３、図６に示すように、第１ロック部２６が突設されており、第１ロック部２６には、突出方向の端部からフード部１６の開口縁に向けて傾斜するテーパー面５０が設けられている。

【００２６】

フード部１６の厚さ方向の周壁４８には、図１に示すように、フード部１６の開口端から、待ち受けコネクタ１２の嵌合方向後方に切欠いた形状をなす切欠き部５２が設けられており、嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２との嵌合が完了した状態である嵌合完了状態においては、嵌合コネクタ１４の突部３８は、フード部１６の切欠き部５２内に収まるようになっている。これにより、嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２との嵌合作業時に、手押し部３６に掌を当てつつ、突部３８に指を当てながら手押し部３６を押す際に、指がフード部１６の開口端に当たることなく、嵌合完了状態に移行させることができ、より嵌合作業を行い易くすることができる。

【００２７】

嵌合コネクタ１４を待ち受けコネクタ１２に嵌合する手順を以下に説明する。先ず、嵌合コネクタ１４の本体部１８を待ち受けコネクタ１２のフード部１６内に挿通する。これにより、コネクタ組立体１０は、図２に示す嵌合前状態となる。

【００２８】

次に、嵌合前状態において、嵌合コネクタ１４の本体部１８の手押し部３６を前方に押し込むと、図５に示すように、ロックアーム２２の第２ロック部２８のテーパー面３０が、第１ロック部２６テーパー面５０に前方から当接し、ロックアーム２２のアーム部２４は、本体部１８の幅方向の側面２０に向けて弾性的に撓むこととなる。これにより、コネクタ組立体１０は、図３に示す嵌合途中状態（即ち、半嵌合状態）となる。

【００２９】

嵌合途中状態において、嵌合コネクタ１４の本体部１８の手押し部３６を、さらに前方に押し込むと、嵌合コネクタ１４の第２ロック部２８が、第１ロック部２６を乗り越え、アーム部２４の撓みが復元する。これにより、第２ロック部２８は、第１ロック部２６に、嵌合コネクタ１４の嵌合方向後方に向けて当接可能な状態となり、コネクタ組立体１０は、図６に示す嵌合完了状態となる。これにより、本体部１８が嵌合コネクタ１４の嵌合方向後方に変位しようとすると、第２ロック部２８が第１ロック部２６に嵌合方向後方に

向けて当接し、嵌合コネクタ１４が嵌合方向後方に変位することが阻止され、両コネクタ１２、１４が嵌合完了状態に保持される。

【００３０】

図４、図７に示すように、嵌合コネクタ１４の嵌合方向後方から待ち受けコネクタ１２のフード部１６内を視ると、本体部１８の幅方向の側面２０と、収容溝４４の底面との間には、アーム部２４を視認可能な隙間Ｇが設けられており、この隙間Ｇは、本体部１８の幅方向両側に一対設けられている。これにより、図４に示す嵌合途中状態においては、アーム部２４が本体部１８の幅方向の側面２０に向けて弾性変位していることから、嵌合途中状態であることを知ることができ、図７に示す嵌合完了状態においては、アーム部２４が弾性変位する前の元の位置に復元していることから、嵌合完了状態であることを知ることができる。

【００３１】

以上のように本実施形態によれば、嵌合完了状態において嵌合コネクタ１４の嵌合方向後方から一対の隙間Ｇを通して一対のアーム部２４を視認可能とされているため、アーム部２４が撓んでいる場合は、嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２とが嵌合途中状態（即ち、半嵌合状態）であることを知ることができ、アーム部２４が撓んでいない場合は、嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２とが嵌合完了状態であることを知ることができる。

【００３２】

また、手押し部３６を嵌合方向前方に押すことで、嵌合コネクタ１４を嵌合前状態から嵌合完了状態に移行させることができるため、容易に嵌合コネクタ１４と待ち受けコネクタ１２との嵌合作業を行うことができる。

【００３３】

また、嵌合完了状態において、嵌合コネクタ１４の本体部１８の突部３８は、待ち受けコネクタ１２のフード部１６の切欠き部５２内に収まっているため、指がフード部１６の開口縁に当たることなく、嵌合完了状態に移行させることができ、より嵌合作業を行い易くすることができる。

【００３４】

また、誤って逆向きの状態で嵌合作業を行おうとした場合に、ロックアーム２２のアーム部２４がフード部１６の開口縁に当たるように収容溝４４を適宜設定することにより、誤嵌合を防ぐことができる。

【００３５】

＜他の実施形態＞

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

（１）上記実施形態では、嵌合コネクタ１４は、内部にリレーモジュールが収容されるコネクタであることとしたが、その他の用途に用いられる一般的なコネクタに適用しても良い。

（２）上記実施形態では、一対のロックアーム２２は、本体部１８の幅方向の両側面２０に設けられる構成としたが、本体部の厚さ方向両側の側面に設けられる構成としても良い。

（３）上記実施形態では、一対のアーム部２４は、本体部１８の嵌合方向後方から視て、本体部１８の厚さ方向の一方の側面３２側に位置する構成としたが、例えば、一対のアーム部のうち、一方のアーム部は、厚さ方向の一方の側面側に位置し、他方のアーム部は、本体部の厚さ方向の略中央に位置する構成とし、ロックアームのアーム部がフード部の開口縁に当たるように収容溝の位置を適宜設定することにより、誤嵌合を防ぐ構成としても良い。

【符号の説明】

【００３６】

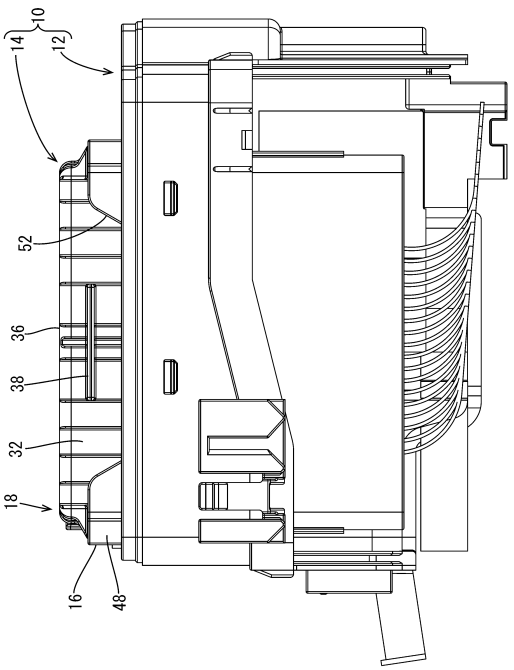
１０：コネクタ組立体

１２：待ち受けコネクタ

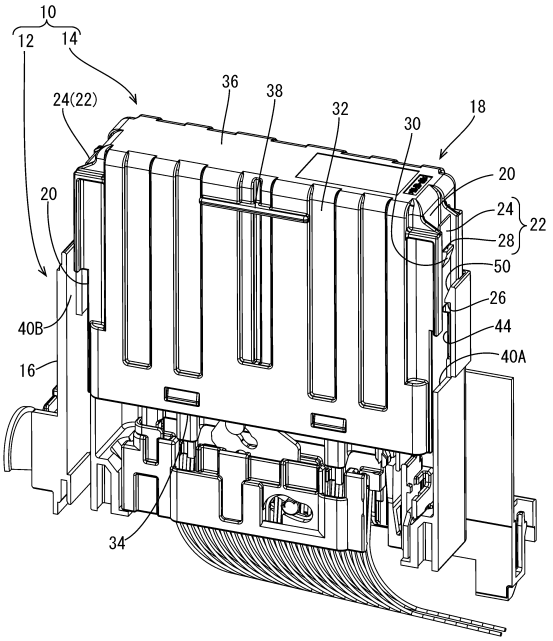
１４：嵌合コネクタ
１６：フード部
１８：本体部
２０：側面
２２：ロックアーム
２４：アーム部
２６：第１ロック部
２８：第２ロック部
３２：側面（一の側面）
３６：手押し部
３８：突部
４０Ａ：一の内壁
４０Ｂ：二の内壁
４４：収容溝
４８：周壁
５２：切欠き部
Ｇ：隙間

【図面】

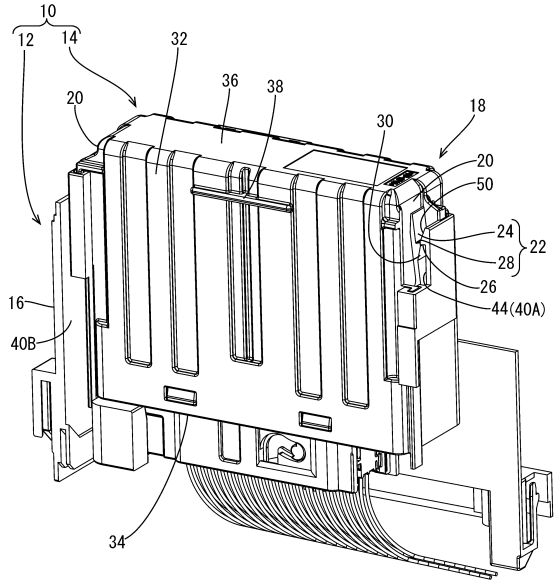
【図１】



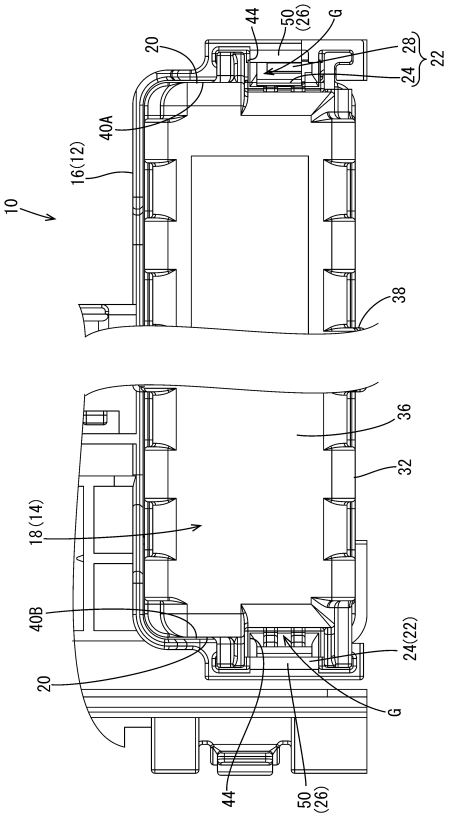
【図２】



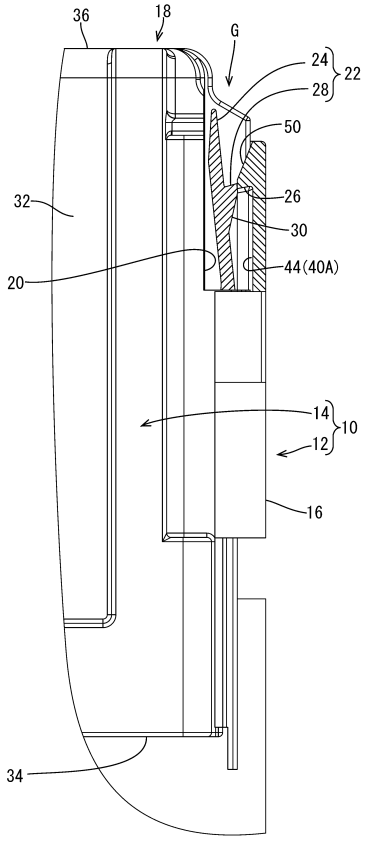
【図３】


10
12
14
32
36
38
18
20
30
20
50
24
22
28
26
44(40A)
16
40B
34

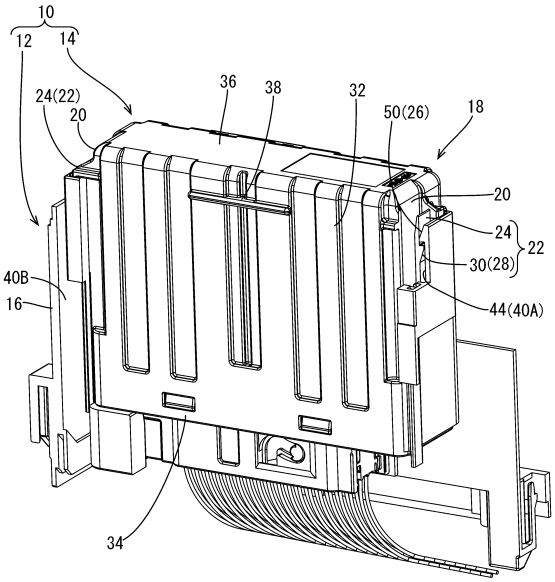
【図４】


44
50
(26)
G
20
28
24
22
40A
16(12)
10
38
36
32
18(14)
40B
24(22)
20
G
44
50
(26)

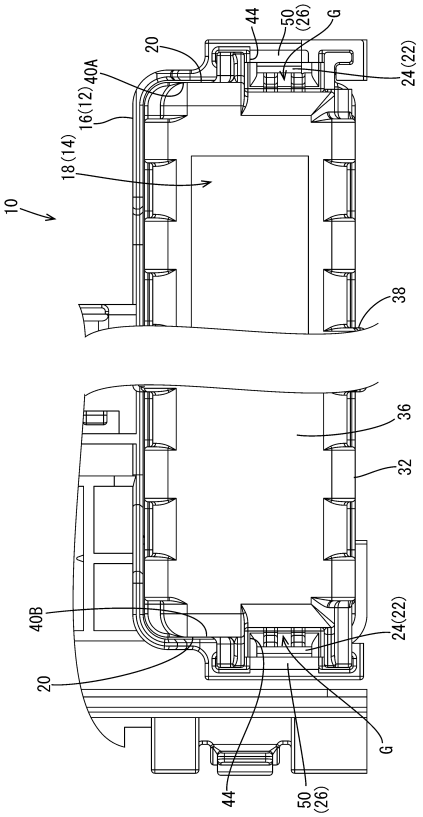
【図５】


36
18
G
24
22
28
50
26
32
30
20
44(40A)
14
10
12
16
34

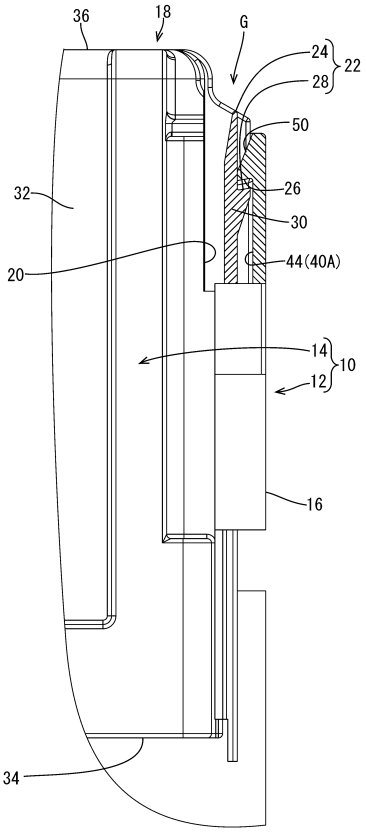
【図６】


10
12
14
36
38
32
50(26)
18
24(22)
20
20
24
22
30(28)
40B
16
44(40A)
34

【図７】


10
18(14)
16(12)
40A
20
44
50
(26)
G
24(22)
38
36
32
40B
24(22)
20
G
44
50
(26)

【図８】


36
18
G
24
28
22
50
26
32
30
44(40A)
20
14
10
12
16
34

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００６－１４００８９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２５０６３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０５４４７３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－０３５２８０（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１７－１０７７３４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０３２８５７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０１Ｒ １３／５６－１３／７２