

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6545046号  
(P6545046)

(45) 発行日 令和1年7月17日 (2019.7.17)

(24) 登録日 令和1年6月28日 (2019.6.28)

(51) Int.Cl.

H01R 13/631 (2006.01)

F I

H01R 13/631

請求項の数 19 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2015-169554 (P2015-169554)  
 (22) 出願日 平成27年8月28日 (2015.8.28)  
 (65) 公開番号 特開2017-45697 (P2017-45697A)  
 (43) 公開日 平成29年3月2日 (2017.3.2)  
 審査請求日 平成30年2月13日 (2018.2.13)

(73) 特許権者 000233778  
 任天堂株式会社  
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1  
 (73) 特許権者 000194918  
 ホシデン株式会社  
 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号  
 (74) 代理人 100104569  
 弁理士 大西 正夫  
 (72) 発明者 藤田 訓平  
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1  
 任天堂株式会社内  
 (72) 発明者 生田 紘樹  
 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1  
 任天堂株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 雌コネクタ及び雌コネクタと雄コネクタとの接続構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 方向に延びたガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 1 方向に直交する第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記支持部の前記支持孔に嵌合しており、且つ前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され、前記雌ボディを前記第 2 方向に浮動可能に支持するシャフトとを備えており、

前記ガイド部は、雄コネクタを前記第 2 方向に浮動可能な状態で、初期位置から前記雄コネクタの雄端子が前記雌端子に接触する接続位置との間を前記第 1 方向に案内可能な構成である雌コネクタ。

【請求項 2】

第 1 方向に延びたガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 1 方向に直交する第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、

10

20

前記雌ボディに保持された雌端子と、  
前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトとを備えており、

前記ガイド部は、雄コネクタを前記第 2 方向に浮動可能な状態で、初期位置から前記雄コネクタの雄端子が前記雌端子に接触する接続位置との間を前記第 1 方向に案内可能な構成であり、

前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第 2 方向に浮動可能に挿入されている雌コネクタ。

【請求項 3】

第 1 方向に延びたガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 1 方向に直交する第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子とを備えており、

前記ガイド部は、雄コネクタを前記第 2 方向に浮動可能な状態で、初期位置から前記雄コネクタの雄端子が前記雌端子に接触する接続位置との間を前記第 1 方向に案内可能な構成であり、

前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第 2 方向に延びた軸部を有し、

前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第 2 方向に浮動可能に挿入された支持孔を有する雌コネクタ。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の雌コネクタにおいて、

前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一対のレールを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能であり、

前記支持部は、前記レールの前記第 1 方向の一方側の端から前記第 1 方向の一方に延びている雌コネクタ。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の雌コネクタにおいて、

前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた少なくとも一つのレールを有しており、

前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能である雌コネクタ。

【請求項 6】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第 2 方向に浮動可能に支持するシャフトと、

第 3 方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一対のカバーとを備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向であり、

前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一対のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、

10

20

30

40

50

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第1方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、

前記雌端子は、前記雌ボディから前記第3方向の他方側に露出する接点部を有しており、

前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第3方向の他方側に位置している雌コネクタ。

【請求項7】

第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトと、

第3方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一対のカバーを更に備えており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向であり、

前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第2方向に浮動可能に挿入されており、

前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一対のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第1方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、

前記雌端子は、前記雌ボディから前記第3方向の他方側に露出する接点部を有しており、

前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第3方向の他方側に位置している雌コネクタ。

【請求項8】

第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一対の支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

第3方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一対のカバーとを備えており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向であり、

前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第2方向に延びた軸部を有し、

前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第2方向に浮動可能に挿入された支持孔を有しており、

前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一対のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入さ

10

20

30

40

50

れた状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、

前記雌端子は、前記雌ボディから前記第 3 方向の他方側に露出する接点部を有しており、

前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第 3 方向の他方側に位置している雌コネクタ。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 の何れかに記載の雌コネクタにおいて、

前記ガイド部は、一对の第 1 当接部を有しており、

前記雌コネクタは、前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを第 3 方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタを前記第 1 当接部に当接させることが可能な雌付勢部を更に備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向である雌コネクタ。

【請求項 10】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第 2 方向に浮動可能に支持するシャフトと、

第 3 方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一对の第 2 当接部と、

前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第 3 方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向である雌コネクタ。

【請求項 11】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトと、

第 3 方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一对の第 2 当接部と、

前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第 3 方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向であり、

前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第 2 方向に浮動可能に挿入されている雌コネクタ。

【請求項 12】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

第 3 方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一対の第 2 当接部と、

前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第 3 方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを更に備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向であり、

前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第 2 方向に延びた軸部を有し、

前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第 2 方向に浮動可能に挿入された支持孔を有する雌コネクタ。

【請求項 13】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第 2 方向に浮動可能に支持するシャフトとを備えており、

前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、

前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第 1 方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第 3 方向に貫通する開口が設けられており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向である雌コネクタ。

【請求項 14】

第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子と、

前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトとを備えており、

前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第 2 方向に浮動可能に挿入されており、

前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能で

10

20

30

40

50

ある、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、

前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第1方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第3方向に貫通する開口が設けられており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向である雌コネクタ。

【請求項15】

第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、

前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一対の支持部と、

前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、

前記雌ボディに保持された雌端子とを備えており、

前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第2方向に延びた軸部を有し、

前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第2方向に浮動可能に挿入された支持孔を有しており、

前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、

前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第1方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、

前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第1方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第3方向に貫通する開口が設けられており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向である雌コネクタ。

【請求項16】

請求項1、2、6、7、10、11、13又は14記載の雌コネクタにおいて、

前記雌ボディは、前記雌端子を保持する雌メインボディと、

前記雌メインボディから前記第1方向の一方に延びており且つ前記雌ボディの前記一部をなすウイングとを有している雌コネクタ。

【請求項17】

請求項3、8、12又は15記載の雌コネクタにおいて、

前記雌ボディは、前記雌端子を保持する雌メインボディを更に有しており、

前記対向部は、前記雌メインボディから前記第1方向の一方に延びている雌コネクタ。

【請求項18】

請求項1～17の何れかに記載の雌コネクタと、

雄コネクタとを備えており、

前記雄コネクタは、前記雌コネクタの前記ガイド部に前記第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内され得るランナー部と、

雄ボディと、

前記雄ボディに保持されており且つ前記雌コネクタの前記雌端子と接触可能な雄端子とを備えている雌コネクタと雄コネクタとの接続構造。

【請求項19】

請求項18記載の雌コネクタと雄コネクタとの接続構造において、

前記雌コネクタの前記ガイド部は、前記第2方向に延びた係合孔である雌係合部を更に有しており、

前記雄コネクタは、雄係合部及び雄付勢部を更に有しており、

前記雄ボディは、前記雄係合部を前記第2方向に移動自在に収容する収容部を有してお

10

20

30

40

50

り、

前記雄付勢部は、前記雄係合部を前記第2方向の一方側に付勢しており、

前記雄コネクタの前記ランナー部が前記雌コネクタの前記ガイド部に案内されているときに、前記ガイド部が前記雄係合部を前記雄付勢部の付勢力に抗して前記第2方向の他方側に押圧して移動させ、

前記雄端子が前記雌端子に接触し、且つ前記収容部と前記雌係合部とが連通したときに、前記雄係合部が前記雄付勢部の付勢力によって、前記第2方向の一方側に移動し、前記雄係合部が前記雌係合部に係合される雌コネクタと雄コネクタとの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、雌コネクタ及び雌コネクタと雄コネクタとの接続構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の雌コネクタが下記特許文献1に記載されている。雌コネクタは、複数の端子と、ボディと、プレートと、金具と、一对のパネと、フローティング構造とを備えている。端子は、ボディに保持されている。ボディは、矩形状の絶縁性を有する板であって、背面と、第1側面と、第2側面とを有している。金具は、平面視略U字状であって、ボディの背面を覆う中央板と、ボディの第1側面を覆う第1側板と、ボディの第2側面を覆う第2側板とを有している。一对のパネは、ボディの第1側面と金具の第1側板との間及びボディの第2側面と金具の第2側板との間に配置され、ボディを水平方向に移動自在に保持している。プレートには、雄コネクタが挿脱可能な窓が設けられている。フローティング構造は、一对の取り付け孔と、一对のボスと、一对のネジとを有している。一对の取り付け孔はボディに設けられており且つ水平方向に延びた長孔である。一对ボスは、プレートに設けられており且つ取り付け孔に水平方向に移動自在に挿入されている。ネジが、金具及びボディを介してボスに螺着されている。ネジを緩めることによって、ボスが取り付け孔内で水平方向に移動自在となる。これにより、ボディがプレートに対して水平方向にフローティング自在となっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献1】特開平05-82207号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のコネクタのフローティング構造は、一对の取り付け孔、一对のボス及び一对のネジが必要不可欠であるため、当該フローティング構造の部品点数が多い。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、フローティング構造の部品点数の低減を図ることができる雌コネクタ及び雌コネクタと雄コネクタとの接続構造を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の一態様の雌コネクタは、ガイド部と、一对の支持部と、雌ボディと、雌端子と、シャフトとを備えている。ガイド部は、第1方向に延びている。ガイド部は、雄コネクタを第2方向に浮動可能な状態で、初期位置から雄コネクタの雄端子が雌端子に接触する接続位置との間を第1方向に案内可能な構成である。第2方向は第1方向に直交している。支持部は、ガイド部の第1方向の一方側に設けられており且つ第2方向に間隔をあけて配置されている。支持部は、当該支持部を第2方向に貫通する支持孔を有している。雌ボディは、支持部間に配置されており且つ絶縁性を有している

50

。雌ボディは、当該雌ボディの少なくとも一部を第2方向に貫通する貫通孔を有している。雌端子は雌ボディに保持されている。シャフトは、支持部の支持孔及び雌ボディの貫通孔に挿入され且つ雌ボディを第2方向に浮動可能に支持している。

【0007】

このような態様の雌コネクタの雌ボディを第2方向に浮動可能とするフローティング構造は、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディの貫通孔によって構成されている。このため、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

【0008】

本願発明の別の態様の雌コネクタは、シャフトが雌ボディの少なくとも一部を第2方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されていても良い。この場合、シャフトは、雌ボディのインサート成形等によって固定されていても良いし、シャフトが雌ボディの少なくとも一部の貫通孔を第2方向に貫通し且つ当該雌ボディの貫通孔に固定されていても良い。前者の場合、貫通孔が省略される。シャフトは、支持部の支持孔に第2方向に浮動可能に挿入されていると良い。

【0009】

このような態様の雌コネクタの雌ボディを第2方向に浮動可能とするフローティング構造は、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディによって構成されている。このため、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

【0010】

本願発明の更に別の態様の雌コネクタは、シャフトに代えて、以下の構成となっている。雌ボディは、支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有している。対向部及び支持部の何れか一方は、第2方向に延びた軸部を有している。対向部及び支持部の他方は、軸部が第2方向に浮動可能に挿入された支持孔を有している。

【0011】

このような態様の雌コネクタの雌ボディを第2方向に浮動可能とするフローティング構造は、軸部及び支持孔で構成されている。このため、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

【0012】

ガイド部は、第1方向に延びた一对のレールを有する構成とすることが可能である。レール間に、雄コネクタのランナー部が第2方向に隙間を有して挿入された状態で、レールが雄コネクタのランナー部を第1方向に案内可能な構成とすることが可能である。又は、ガイド部は、第1方向に延びた少なくとも一つのレールを有する構成とすることが可能である。レールが、雄コネクタのランナー部のランナー溝内に第2方向に隙間を有して挿入された状態で、レールが雄コネクタを第1方向に案内可能な構成とすることが可能である。

なお、支持部は、一对のレールの第1方向の一方側の端から第1方向の一方に延びた構成とすることが可能である。

【0013】

本発明の別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第2方向に浮動可能に支持するシャフトと、第3方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一对のカバーとを備えており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向であり、前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一对のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入さ

れた状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、前記雌端子は、前記雌ボディから前記第 3 方向の他方側に露出する接点部を有しており、前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第 3 方向の他方側に位置している。

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第 2 方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第 2 方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトと、第 3 方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一对のカバーを更に備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向であり、前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第 2 方向に浮動可能に挿入されており、前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一对のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、前記雌端子は、前記雌ボディから前記第 3 方向の他方側に露出する接点部を有しており、前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第 3 方向の他方側に位置している。

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第 1 方向に延びており且つ雄コネクタを前記第 1 方向に直交する第 2 方向に浮動可能な状態で前記第 1 方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一对の支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、第 3 方向の一方側で前記雌ボディを覆うように前記支持部から延びた一对のカバーとを備えており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向であり、前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第 2 方向に延びた軸部を有し、前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第 2 方向に浮動可能に挿入された支持孔を有しており、前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一对のレールと、前記レール間に設けられた底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、前記雌端子は、前記雌ボディから前記第 3 方向の他方側に露出する接点部を有しており、前記底部は、前記雌端子の前記接点部よりも前記第 3 方向の他方側に位置している。

#### 【 0 0 1 4 】

このような態様の雌コネクタによる場合、雌コネクタの使用者が、雌端子の接点部に接触する可能性を低減することができる。雌端子を保持する雌ボディの第 3 方向の一方側がカバーで覆われており且つ雌端子の接点部は、雌ボディから第 3 方向の他方側に露出しているため、雌コネクタの使用者が、第 3 方向の一方側から雌端子の接点部に接触する可能性を低減することができる。また、雌端子の接点部は、ボディから第 3 方向の他方側に露出しているが、ガイド部の底部が雌端子の接点部よりも第 3 方向の他方側に位置しているため、雌コネクタの使用者が第 3 方向の他方側から雌端子の接点部に接触することが困難になる。

雌コネクタの雌ボディを第 2 方向に浮動可能とするフローティング構造が、シャフト、

支持部の支持孔及び雌ボディの貫通孔によって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

フローティング構造が、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディによって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

フローティング構造が、軸部及び支持孔で構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

【 0 0 1 5 】

ガイド部は、一对の第1当接部を有する構成とすることが可能である。雌コネクタは、雌付勢部を更に備えた構成とすることが可能である。雌付勢部は、ガイド部に設けられており且つ雄コネクタを第3方向の一方側に付勢し、雄コネクタを第1当接部に当接させることが可能な構成とすることが可能である。

10

【 0 0 1 6 】

このような態様の雌コネクタによる場合、雄コネクタが雌コネクタのガイド部に案内された状態で、雄コネクタ及び雌コネクタの第3方向のガタツキを抑制することができる。雌ボディ及び雄コネクタが第3方向において第1当接部と雌付勢部とで挟持されるからである。

【 0 0 1 7 】

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第2方向に浮動可能に支持するシャフトと、第3方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一对の第2当接部と、前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第3方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを備えており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向である。

20

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一对の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトと、第3方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一对の第2当接部と、前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第3方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを備えており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向であり、前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第2方向に浮動可能に挿入されている。

30

40

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一对の支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、第3方向の一方側から前記雌ボディに当接するように前記支持部から延びた一对の第2当接部と、前記ガイド部に設けられており且つ前記雄コネクタを前記第3方向の一方側に付勢し、前記雄コネクタの雄端子を前記雌端子に弾性的に接触させることが可能な雌付勢部とを更に備えており、前記第3方向は、前記第1方向及

50

び前記第2方向に直交する方向であり、前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第2方向に延びた軸部を有し、前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第2方向に浮動可能に挿入された支持孔を有する。

【0018】

このような態様の雌コネクタによる場合、雄コネクタの雄端子が雌コネクタの雌端子に接触した状態で、雄コネクタ及び雌コネクタの第3方向のガタツキを抑制することができる。雌ボディ及び雄コネクタが第3方向において第2当接部と雌付勢部とで挟持されるからである。

雌コネクタの雌ボディを第2方向に浮動可能とするフローティング構造が、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディの貫通孔によって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

フローティング構造が、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディによって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

フローティング構造が、軸部及び支持孔で構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

【0019】

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通する貫通孔を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記支持部の前記支持孔及び前記雌ボディの前記貫通孔に挿入され且つ前記雌ボディを前記第2方向に浮動可能に支持するシャフトとを備えており、前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第1方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第1方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第3方向に貫通する開口が設けられており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向である。

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイド部と、前記ガイド部の前記第1方向の一方側に設けられており且つ前記第2方向に間隔をあけて配置された一対の支持部であって、当該支持部を前記第2方向に貫通する支持孔を有する前記支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子と、前記雌ボディの少なくとも一部を前記第2方向に貫通し且つ当該雌ボディに固定されたシャフトとを備えており、前記シャフトは、前記支持部の前記支持孔内に前記第2方向に浮動可能に挿入されており、前記ガイド部は、前記第1方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第1方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第2方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第1方向に案内可能であり、前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第1方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第3方向に貫通する開口が設けられており、前記第3方向は、前記第1方向及び前記第2方向に直交する方向である。

本発明の更に別の態様の雌コネクタは、第1方向に延びており且つ雄コネクタを前記第1方向に直交する第2方向に浮動可能な状態で前記第1方向に案内可能な構成であるガイ

ド部と、前記ガイド部の前記第 1 方向の一方側に設けられており且つ前記第 2 方向に間隔をあけて配置された一対の支持部と、前記支持部間に配置された絶縁性を有する雌ボディであって、前記支持部に対向する少なくとも一つの対向部を有する前記雌ボディと、前記雌ボディに保持された雌端子とを備えており、前記対向部及び前記支持部の何れか一方は、前記第 2 方向に延びた軸部を有し、前記対向部及び前記支持部の他方は、前記軸部が前記第 2 方向に浮動可能に挿入された支持孔を有しており、前記ガイド部は、前記第 1 方向に延びた一対のレールと、底部とを有しており、前記レール間に、前記雄コネクタのランナー部が前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタの前記ランナー部を前記第 1 方向に案内可能である、又は、前記レールが、前記雄コネクタのランナー部のランナー溝内に前記第 2 方向に隙間を有して挿入された状態で、前記レールが前記雄コネクタを前記第 1 方向に案内可能であり、前記ガイド部の前記底部は、前記レール間に設けられ且つ前記第 1 方向の一方側の端部を有しており、当該端部に前記底部を第 3 方向に貫通する開口が設けられており、前記第 3 方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向に直交する方向である。

10

#### 【 0 0 2 0 】

このような態様の雌コネクタによる場合、ガイド部の底部上のゴミ（埃の固まり、糸くず、小石等）がガイド部から容易に除去される。なぜなら、雄コネクタのランナー部がレールに第 1 方向に案内されるときに、ランナー部が底部上のゴミを押し出し、底部の開口から排出させることができるからである。

雌コネクタの雌ボディを第 2 方向に浮動可能とするフローティング構造が、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディの貫通孔によって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

20

フローティング構造が、シャフト、支持部の支持孔及び雌ボディによって構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

フローティング構造が、軸部及び支持孔で構成されている場合、雌コネクタのフローティング構造の部品点数の低減を図ることができる。

#### 【 0 0 2 1 】

本発明の一態様の接続構造は、上記した何れかの態様の雌コネクタと、雄コネクタとを備えている。雄コネクタは、ランナー部と、雄ボディと、雄端子とを備えている。ランナー部は、雌コネクタのガイド部に第 2 方向に浮動可能な状態で第 1 方向に案内され得る構成であると良い。雄端子は、雄ボディに保持されており且つ雌コネクタの雌端子と接触可能であると良い。

30

#### 【 0 0 2 2 】

雌コネクタのガイド部は、雌係合部を更に有する構成とすることが可能である。雄コネクタは、雄係合部を更に有する構成とすることが可能である。

#### 【 0 0 2 3 】

雌係合部は、第 2 方向に延びた係合孔とすることが可能である。雄ボディは、雄係合部を第 2 方向に移動自在に収容する収容部を有する構成とすることが可能である。雄コネクタは、雄付勢部を更に有する構成とすることが可能である。雄付勢部は雄係合部を第 2 方向の一方側に付勢する構成とすることが可能である。雄コネクタのランナー部が雌コネクタのガイド部に案内されているときに、ガイド部が雄係合部を雄付勢部の付勢力に抗して第 2 方向の他方側に押圧して移動させ、雄端子が雌端子に接触し、且つ収容部と雌係合部とが連通したときに、雄係合部が雄付勢部の付勢力によって、第 2 方向の一方側に移動し、雄係合部が雌係合部に係合される構成とすることが可能である。

40

#### 【 0 0 2 4 】

このような態様の接続構造による場合、雄コネクタを雌コネクタに接続させるときに、雄係合部が雄付勢部に付勢され、自動的に雌係合部に係合される。

#### 【 0 0 2 5 】

又は、雌係合部及び雄係合部の何れか一方は係合孔とすることが可能である。雌係合部及び雄係合部の他方は、雄端子が雌端子に接触するときに、係合孔に係合可能な係合突部

50

とすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1A】本発明の実施例1に係る一態様の接続構造の正面、平面及び右側面から表した斜視図であって、雄コネクタが雌コネクタに接続される前の状態を示す図である。

【図1B】前記接続構造の正面、平面及び右側面から表した斜視図であって、雄コネクタが雌コネクタに接続された状態を示す図である。

【図1C】前記接続構造の図1B中の1C - 1C断面図である。

【図1D】前記接続構造の図1B中の1D - 1D断面図である。

【図1E】前記接続構造の図1B中の1E - 1E断面図である。

10

【図2A】前記雌コネクタの正面、底面及び左側面から表した斜視図である。

【図2B】前記雌コネクタの背面、平面及び右側面から表した斜視図である。

【図2C】前記雌コネクタの正面、底面及び左側面から表した分解斜視図である。

【図2D】前記雌コネクタの背面、平面及び左側面から表した分解斜視図である。

【図3A】前記雄コネクタの正面、平面及び左側面から表した斜視図である。

【図3B】前記雄コネクタの背面、底面及び右側面から表した斜視図である。

【図3C】前記雄コネクタの正面、平面及び左側面から表した分解斜視図である。

【図3D】前記雄コネクタの背面、底面及び右側面から表した分解斜視図である。

【図4】本発明の実施例2に係る一態様の接続構造の正面、平面及び右側面から表した斜視図であって、雄コネクタが雌コネクタに接続される前の状態を示す図である。

20

【図5】実施例1及び実施例2の接続構造の雌コネクタの設計変更例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本発明の実施例1及び2について説明する。

【実施例1】

【0028】

本発明の実施例1に係る接続構造S1は、雌コネクタC1aと、雄コネクタC1bとを備えている。以下、雌コネクタC1aについて図1A～図2Dを参照しつつ説明し、雄コネクタC1bについて図1A～図1E及び図3A～図3Dを参照しつつ詳しく説明する。なお、図1A～図1C及び図1Eに示されるY - Y'方向は、雄コネクタC1bが雌コネクタC1aの後述するガイド部110aに案内される方向であり且つ特許請求の範囲の第1方向に相当する。図1A～図1B及び図1Dに示されるX - X'方向は、特許請求の範囲の第2方向に相当する。X - X'方向はY - Y'方向に直角に交差している。図1A～図1Eに示されるZ - Z'方向は、雌コネクタC1a及び雄コネクタC1bの高さ方向であり且つ特許請求の範囲の第3方向に相当する。Z - Z'方向は、Y - Y'方向及びX - X'方向に直交している。

30

【0029】

雄コネクタC1bは、雄ボディ100bと、ランナー部120bと、複数の雄端子200bとを備えていると良い。

40

【0030】

雄ボディ100bは、絶縁樹脂で構成されている。雄ボディ100bは、雄メインボディ110bを有する構成とすることが可能である。雄メインボディ110bは、ブロックである。

【0031】

ランナー部120bは、雌コネクタC1aの後述するガイド部110aにX - X'方向に浮動可能な状態でY - Y'方向に移動自在に案内され得る構成であれば良い。例えば、ランナー部120bは、Y - Y'方向及びX - X'方向に延びた板、Y - Y'方向に延びた一の突脈、Y - Y'方向に延びており且つX - X'方向に間隔をあけて配置された複数の突脈、一列でY - Y'方向に間隔をあけて配置された複数の突起、又は、複数列でY -

50

Y'方向に間隔をあけて配置された複数の突起等を有する構成とすることが可能である。前記複数列はX-X'方向に間隔をあけて配置されていると良い。ランナー部120bは、雄メインボディ110bの任意の箇所に一体的に設けられていても良いし、雄メインボディ110bと別体であり、雄メインボディ110bの任意の箇所に固定されていても良い。

#### 【0032】

図1A～図1E及び図3A～図3Dでは、ランナー部120bは、X-X'方向及びY-Y'方向に延びた矩形状の板であって、雄メインボディ110bのZ'方向の端部に一体的に設けられている。ランナー部120bのX-X'方向の寸法は、雄メインボディ110bのZ'方向の端部のX-X'方向の寸法よりも大きい。

10

#### 【0033】

雌コネクタC1aは、ガイド部110aと、一对の支持部120aと、雌ボディ200aと、複数の雌端子300aと、シャフト400aとを備えていると良い。

#### 【0034】

ガイド部110aはY-Y'方向に延びている。ガイド部110aは、雄コネクタC1bのランナー部120bをX-X'方向に浮動可能な状態で初期位置と接続位置との間をY-Y'方向に案内可能な構成であると良い。初期位置は、ランナー部120bがガイド部110aによって案内開始される位置である。接続位置は、雄コネクタC1bが雌コネクタC1aに接続される位置（雄コネクタC1bの後述する雄端子200bが雌コネクタC1aの雌端子300aに接触する位置）である。ガイド部110aは、例えば、Y-Y'方向の延びた少なくとも一つのフレーム又はY-Y'方向延びた少なくとも一つのレール溝を有する構成とすることが可能である。

20

#### 【0035】

ガイド部110aのフレーム又はレール溝は、一对のレール111aを有する構成とすることが可能である。フレームの一对のレール111aは、Y-Y'方向に延びた板であって、X-X'方向に間隔をあけて配置されている。レール溝のレール111aは、レール溝のX方向の壁及びX'方向の壁であって、Y-Y'方向に延びており且つX-X'方向に間隔をあけて配置されている。レール111aは、ランナー部120b（例えば、ランナー部120bの板、一又は複数の突脈、一列又は複数列の突起）をX-X'方向に浮動可能な状態でY-Y'方向に案内可能な構成とすることが可能である。そのため、レール111a間にランナー部120bがX-X'方向に隙間を有して挿入可能となっている。より具体的には、レール111a間のX-X'方向の距離が、ランナー部120bのX-X'方向の寸法よりも若干大きくなっていると良い。図1A～図2Dでは、ガイド部110aは、フレームを有しており、このフレームの一对のレール111aは、Z-Z'方向に延びた後、互いに近づくように延びた略L字状である。上記したフレーム及びレール溝は複数とすることが可能である。

30

#### 【0036】

なお、上記ランナー部120bのX-X'方向の寸法は、ランナー部120bの板のX-X'方向の寸法、ランナー部120bの一つの突脈のX-X'方向の寸法、ランナー部120bの一列の突起のX-X'方向の寸法、ランナー部120bの複数の突脈のうちの最もX方向側の突脈のX方向の端面から最もX'方向側の突脈のX'方向の端面までのX-X'方向の距離、ランナー部120bの複数列の突起のうちの最もX方向側の列の突起のX方向の端面から最もX'方向側の突起のX'方向の端面までのX-X'方向の距離とすることが可能である。

40

#### 【0037】

支持部120aは、ガイド部110aのY方向側（第1方向の一方側）に設けられており且つX-X'方向に間隔をあけて配置されている。支持部120aは、例えば、ガイド部110aのフレームのレール111aのY方向側の端又はレール溝のレール111aのY方向側の端からY方向に延びた構成とすることが可能である。図1A～図2Dでは、前者である。支持部120aは、支持孔121aを有している。支持孔121aは、支持部

50

120aをX-X'方向に貫通している。支持孔121aのZ-Z'方向の高さ位置は、雄コネクタC1bの後述する雄接続部130b又は雄接続孔のZ-Z'方向の高さ位置に応じて設定されていると良い。

#### 【0038】

雌ボディ200aは、絶縁樹脂で構成されている。雌ボディ200aのX-X'方向の寸法は、支持部120a間のX-X'方向の距離よりも小さい。雌ボディ200aは、支持部120a間に配置されている。雌ボディ200aは、少なくとも一つの貫通孔211aを有していても良い。貫通孔211aは、雌ボディ200aの少なくとも一部をX-X'方向に貫通していると良い。換言すると、貫通孔211aは、雌ボディ200a全体をX-X'方向に貫通していても良い。雌ボディ200aは、少なくとも一つのウイング210aと、雌メインボディ220aとを有する構成とすることが可能である。少なくとも一つのウイング210aは、雌メインボディ220aからY'方向、Y方向、Z方向又はZ'方向の成分を含む方向に延びていると良い。貫通孔211aはウイング210aをX-X'方向に貫通していると良い。図1A~図2Dでは、一对のウイング210aが、雌メインボディ220aのY方向側の端面のX-X'方向の両端からY方向に延びている。この一对のウイング210aには、当該ウイング210aをX-X'方向に各々貫通した貫通孔211aが各々設けられている。

#### 【0039】

シャフト400aは、X-X'方向に延びた円柱又は多角柱等の金属又は樹脂の棒である。シャフト400aは、一对の支持部120aの支持孔121a及び雌ボディ200aの少なくとも一つの貫通孔211aに挿入され、雌ボディ200aをX-X'方向に浮動可能（フローティング可能）に支持していても良い。具体的には、シャフト400aの外径は、支持孔121aの径に対応している又はシャフト400aの外形は、支持孔121aの形に対応している。換言すると、シャフト400aは、支持孔121aに嵌合（fit in）している。シャフト400aの外径は、雌ボディ200aの貫通孔211aの径よりも若干大きい又はシャフト400aの外形は、雌ボディ200aの貫通孔211aの形よりも若干大きい。これにより、雌ボディ200aは、シャフト400aに対してX-X'方向に浮動自在になっている。この場合、雌コネクタC1aのフローティング構造は、支持部120aの支持孔121a、雌ボディ200aの貫通孔211a及びシャフト400aで構成されている。

#### 【0040】

又は、シャフト400aは、雌ボディ200aの少なくとも一部を貫通するように雌ボディ200aに固定されており、且つ一对の支持部120aの支持孔121a内にX-X'方向に浮動可能（フローティング可能）に挿入されていても良い。具体的には、シャフト400aが、雌ボディ200aの少なくとも一部（例えば、ウイング210a）にインサート成形されていても良いし、シャフト400aが雌ボディ200aの貫通孔211aを貫通し、当該貫通孔211aに固定されていても良い。図1A~図2Dでは、後者が採用されている。シャフト400aの外径は、支持孔121aの径よりも若干小さい又はシャフト400aの外形は、支持孔121aの形よりも若干小さい。これにより、シャフト400aは、支持孔121aにX-X'方向に浮動可能に挿入され、支持されている。換言すると、雌ボディ200a及びシャフト400aが、支持部120aの支持孔121aにX-X'方向に浮動自在に支持されている。この場合、雌コネクタC1aのフローティング構造は、支持部120aの支持孔121a、雌ボディ200a及びシャフト400aで構成されている。なお、シャフト400aが雌ボディ200aの少なくとも一部にインサート成形される場合、貫通孔211aは省略される。

#### 【0041】

雌ボディ200aの雌メインボディ220aは、例えば、矩形状、Y-Y'方向の断面視略L字状、又はY-Y'方向の断面視略T字状等のブロックとすることが可能である。雌メインボディ220aがY-Y'方向の断面視略L字状である場合、雌メインボディ220aは、基部221aと、舌部222aとを有し、舌部222aは、基部221aのY

＼方向の端面のＺ方向の端部からＹ＼方向に延びた構成とすることが可能である。雌メインボディ２２０ａが、Ｙ－Ｙ＼方向の断面視略Ｔ字状である場合、雌メインボディ２２０ａは、基部２２１ａと、舌部２２２ａとを有し、舌部２２２ａは、基部２２１ａのＹ＼方向の端面の中央部からＹ＼方向に延びた構成とすることが可能である。図１Ａ～図２Ｄでは、前者である。

#### 【００４２】

矩形状の雌メインボディ２２０ａのＹ＼方向側の端部又は舌部２２２ａを、雌コネクタＣ１ａの雌接続部とすることが可能である。雌接続部が、接続位置に位置した雄コネクタＣ１ｂの雄接続孔に挿入されるようになっていて良い。又は、矩形状の雌メインボディ２２０ａのＹ＼方向側の端部又は舌部２２２ａを雌コネクタＣ１ａの雌接続部とし、且つ雌接続部のＺ方向側及び／又は雌接続部のＺ＼方向側の空間を雌接続孔とすることが可能である。雌接続孔は、少なくとも雌接続部及び一対の支持部１２０ａにより区画される空間とすると良い。この場合、雌接続部が、接続位置に位置した雄コネクタＣ１ｂの雄接続孔に挿入されると共に、当該雄コネクタＣ１ｂの後述する雄接続部１３０ｂが雌接続孔に挿入されるようになっていて良い。又は、矩形状の雌メインボディ２２０ａのＹ＼方向側の端部又は舌部２２２ａに、Ｙ＼方向に開口した図示しない雌接続孔が設けられていても良い。この雌接続孔に、接続位置に位置した雄コネクタＣ１ｂの雄接続部１３０ｂが挿入されるようになっていて良い。なお、図１Ａ～図２Ｄでは、雌コネクタＣ１ａは、雌接続部である舌部２２２ａ及び舌部２２２ａのＺ＼方向側の雌接続孔を有している。

#### 【００４３】

雌ボディ２００ａは、雌端子３００ａを接続位置に位置した雄コネクタＣ１ｂの後述する雄端子２００ｂに接触可能となるようにＸ－Ｘ＼方向に間隔をあけて保持している。例えば、雌ボディ２００ａは、雌ボディ２００ａ内にＸ－Ｘ＼方向に間隔をあけて設けられた図示しない複数の保持溝を有する構成とすることが可能である。この場合、雌端子３００ａは、雌ボディ２００ａ内の保持溝に圧入され、保持されている。又は、雌端子３００ａが、Ｘ－Ｘ＼方向に間隔をあけて配置されるように雌ボディ２００ａ内にインサート成形されていても良い。図１Ａ～図２Ｄでは、後者である。

#### 【００４４】

雌端子３００ａは、略Ｌ字状の金属板やＹ－Ｙ＼方向の成分を含む方向に延びた金属板等で構成することが可能である。雌端子３００ａは、接点部３１０ａと、テール３２０ａとを有している。接点部３１０ａは、雌端子３００ａの一部であって、接続位置に位置した雄端子２００ｂの接点部２１０ｂに接触可能となるように雌ボディ２００ａ外に露出又は突出している。例えば、雌コネクタＣ１ａが雌接続部を有している場合、接点部３１０ａは、雌接続部のＺ方向側の面又はＺ＼方向側の面から露出又は突出していると良い。雌コネクタＣ１ａが雌接続部及び雌接続孔を有している場合、接点部３１０ａは、雌接続部のＺ方向側の面から露出又は突出して雌接続部のＺ方向側の雌接続孔内に配置されている、又は、雌接続部のＺ＼方向側の面から露出又は突出して雌接続部のＺ＼方向側の雌接続孔内に配置されている。雌コネクタＣ１ａが雌接続孔を有している場合、接点部３１０ａは雌接続孔内に配置されている。図１Ａ～図２Ｄでは、接点部３１０ａは、雌メインボディ２２０ａの舌部２２２ａのＺ＼方向側の面から露出し、舌部２２２ａのＺ＼方向側の雌接続孔内に配置されている。

#### 【００４５】

テール３２０ａは、雌端子３００ａの別の一部であって、雌ボディ２００ａ外に露出又は突出し、図示しない基板、図示しない端子又は図示しないケーブル等に接続可能であると良い。例えば、テール３２０ａは、雌ボディ２００ａの雌メインボディ２２０ａのＹ方向の端面からＹ方向に突出していても良いし、雌メインボディ２２０ａのＺ＼方向の端面からＺ＼方向に突出していても良い。図１Ａ～図２Ｄでは、前者であって、テール３２０ａが図示しない雌基板に接続可能になっている。

#### 【００４６】

雄コネクタＣ１ｂは、雄接続部１３０ｂを更に備えた構成とすることが可能である。雄

10

20

30

40

50

接続部 130b は、雌コネクタ C1a の雌接続孔に挿脱可能な構成であれば良い。例えば、雄接続部 130b は、ランナー部 120b の Y 方向の端部に設けられており、雄メインボディ 110b の Y 方向の端部に設けられており、ランナー部 120b よりも Y 方向に延びた構成とすることができる。又は、雄コネクタ C1b は、雄接続部 130b 及び雄接続孔を更に備えた構成とすることが可能である。雄接続部 130b は前述の通りである。雄接続孔は、雄接続部 130b の Z 方向側又は Z' 方向側に設けられていると良い。又は、雄コネクタ C1b は、雄接続孔を更に備えた構成とすることが可能である。この雄接続孔は、ランナー部 120b 又は雄メインボディ 110b の Y 方向の端面に設けられており且つ Y 方向に開口している。図 1A ~ 図 1E 及び図 3A ~ 図 3D では、雄接続部 130b は、ランナー部 120b の Y 方向の端部から Y 方向に延びており、雄接続孔は、雄接続部 130b の Z 方向側の端部に設けられており且つ Z 方向側に開放された凹部 131b である。

10

**【0047】**

雄ボディ 100b は、複数の雄端子 200b を X - X' 方向に間隔をあけて保持している。例えば、複数の雄端子 200b は、X - X' 方向に間隔をあけて配置されるように雄ボディ 100b 内にインサート成形されていても良い。又は、雄ボディ 100b は、雄ボディ 100b 内に X - X' 方向に間隔をあけて設けられた複数の保持溝 140b を有する構成とすることが可能である。この場合、雄端子 200b が、雄ボディ 100b の保持溝 140b に圧入され、保持されている。

**【0048】**

20

雄コネクタ C1b が保持溝 140b 及び雄接続部 130b を有する場合、保持溝 140b の一部は、雄接続部 130b に設けられており且つ Z 方向又は Z' 方向の成分を含む方向に開放されていると良い。雄コネクタ C1b が保持溝 140b、雄接続部 130b 及び雄接続孔を有する場合、保持溝 140b の一部は、雄接続部 130b に設けられており且つ雄接続孔に連通していると良い。雄コネクタ C1b が保持溝 140b 及び雄接続孔を有する場合、保持溝 140b は雄接続孔に連通していると良い。図 1A ~ 図 1E 及び図 3A ~ 図 3D では、保持溝 140b は、雄メインボディ 110b 及びランナー部 120b 内に X - X' 方向に間隔をあけて設けられており、保持溝 140b の一部は、雄接続部 130b の凹部 131b (雄接続孔) の底部に設けられ、凹部 131b に連通するように Z 方向に開放されている。

30

**【0049】**

雄端子 200b は、金属板で構成することが可能である。雄端子 200b は、接点部 210b と、テール 220b とを有している。接点部 210b は、雄端子 200b の一部である。雄コネクタ C1b が雄接続部 130b を有する場合、接点部 210b は雄接続部 130b 又は雄接続部 130b の保持溝 140b の一部から Z 方向又は Z' 方向の成分を含む方向に露出又は突出した構成とすることが可能である。雄コネクタ C1b が雄接続部 130b 及び雄接続孔を有する場合、接点部 210b は、雄接続部 130b 又は雄接続部 130b の保持溝 140b の一部から Z 方向の成分を含む方向に露出又は突出し雄接続孔内に位置する構成、又は、雄接続部 130b 又は雄接続部 130b の保持溝 140b の一部から Z' 方向の成分を含む方向に露出又は突出し雄接続孔内に位置する構成とすることが可能である。雄コネクタ C1b が雄接続孔を有する場合、接点部 210b は雄接続孔内に位置していると良い。

40

**【0050】**

テール 220b は、雄端子 200b の別の一部であって、雄ボディ 100b から突出しており、雄基板 Pb、図示しない端子又は図示しないケーブル等に接続可能であると良い。雄端子 200b は、ベース 230b を更に有していても良い。接点部 210b 及びテール 220b はベース 230b から異なる方向に延びていると良い。例えば、接点部 210b が Y 方向の成分を含むに延びる一方、テール 220b が Y' 方向の成分を含むに延びていても良い。接点部 210b が Y 方向の成分を含むに延びる一方、テール 220b が Z 方向の成分を含む方向又は Z' 方向の成分を含む方向に延びていても良い。

50

## 【 0 0 5 1 】

図 1 A ~ 図 1 E 及び図 3 A ~ 図 3 D では、雄端子 2 0 0 b は、接点部 2 1 0 b と、テール 2 2 0 b と、略 U 字状のベース 2 3 0 b とを有し、接点部 2 1 0 b がベース 2 3 0 b の Z' 方向の端部から Y 方向に延び、テール 2 2 0 b が、ベース 2 3 0 b の Z 方向の二つの端部の何れか一方から Z 方向に延びている。

## 【 0 0 5 2 】

雄ボディ 1 0 0 b が保持溝 1 4 0 b を有する場合、雄ボディ 1 0 0 b は開放部 1 5 0 b を更に有していても良い。開放部 1 5 0 b は、複数の保持溝 1 4 0 b と雄ボディ 1 0 0 b 外とを連通させる開口である。開放部 1 5 0 b から雄端子 2 0 0 b が保持溝 1 4 0 b へ挿脱可能となる。雄コネクタ C 1 b は、開放部 1 5 0 b を閉塞する蓋 3 0 0 b を更に備えていても良い。図 1 A ~ 図 1 E 及び図 3 A ~ 図 3 D では、雄ボディ 1 0 0 b の Z' 方向の面に設けられた開放部 1 5 0 b が、蓋 3 0 0 b で Z' 方向側から閉塞されている。蓋 3 0 0 b は、蓋本体 3 1 0 b と、蓋本体 3 1 0 b に設けられた係合片 3 2 0 b とを有していても良い。雄ボディ 1 0 0 b は、係合孔 1 6 0 b を更に有していても良い。この場合、係合片 3 2 0 b が係合孔 1 6 0 b に係合され、蓋本体 3 1 0 b が開放部 1 5 0 b を閉塞していると良い。蓋 3 0 0 b は、金属や樹脂等の任意の素材で構成することができる。蓋 3 0 0 b が金属板で構成されている場合、雄コネクタ C 1 b は、蓋 3 0 0 b と雄端子 2 0 0 b との間に配置される絶縁シート 4 0 0 b を更に備えていても良い。

10

## 【 0 0 5 3 】

なお、開放部 1 5 0 b は省略可能である。この場合、1) ~ 3) の通りとすることができる。1) 保持溝 1 4 0 b が雄ボディ 1 0 0 b 外に開放されていても良い。2) 蓋 3 0 0 b は保持溝 1 4 0 b を閉塞する構成とすることが可能である。3) 絶縁シート 4 0 0 b が蓋 3 0 0 b と雄端子 2 0 0 b との間に配置されていても良い。なお、開放部 1 5 0 b が省略されるか否かに関わらず、蓋 3 0 0 b と雄端子 2 0 0 b とがショートする危険性がない場合、絶縁シート 4 0 0 b は省略可能である。

20

## 【 0 0 5 4 】

雌コネクタ C 1 a は、一対のカバー 1 3 0 a を更に備えた構成としても良い。一対のカバー 1 3 0 a は、X 方向側のカバー 1 3 0 a と、X' 方向側のカバー 1 3 0 a とを有する。一対の支持部 1 2 0 a は、X 方向側の支持部 1 2 0 a と、X' 方向側の支持部 1 2 0 a とを有する。X 方向側のカバー 1 3 0 a は、X 方向側の支持部 1 2 0 a から X' 方向に延びている。X' 方向側のカバー 1 3 0 a は、X' 方向側の支持部 1 2 0 a から X 方向に延びている。このカバー 1 3 0 a は、以下の 4) 及び 5) の少なくとも一つの構成を有していると良い。4) カバー 1 3 0 a が雌ボディ 2 0 0 a を Z 方向側から覆っている。5) カバー 1 3 0 a が Z 方向側から雌ボディ 2 0 0 a に当接している。5) の場合、カバー 1 3 0 a は特許請求の範囲の第 2 当接部として機能している。カバー 1 3 0 a の先端同士が間隙を有して対向していても良いし、互いに接触していても良い。カバー 1 3 0 a は互いに連結されていても良い。図 1 A ~ 図 2 D では、カバー 1 3 0 a は 4) 及び 5) の構成を有し、カバー 1 3 0 a の先端が互いに接触している。

30

## 【 0 0 5 5 】

雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a は、少なくとも一つの底部 1 1 2 a を更に有する構成としても良い。底部 1 1 2 a は、ガイド部 1 1 0 a のフレームの一対のレール 1 1 1 a 間に設けられ、レール 1 1 1 a を連結した構成とすることが可能である。又は、底部 1 1 2 a は、ガイド部 1 1 0 a のレール溝の底部であって、当該レール溝のレール 1 1 1 a 間に設けられた構成とすることも可能である。少なくとも一つの底部 1 1 2 a が Y - Y' 方向に延びた構成とすることができる。又は、複数の底部 1 1 2 a が Y - Y' 方向に間隔をあけて配置された構成とすることも可能である。底部 1 1 2 a は、雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a よりも Z' 方向側に位置していると良い。図 1 A ~ 図 2 D では、底部 1 1 2 a がガイド部 1 1 0 a のフレームのレール 1 1 1 a を連結しており、Y - Y' 方向に延びている。

40

## 【 0 0 5 6 】

50

少なくとも一つの底部 1 1 2 a は、Y 方向側の端部を有する。当該端部に底部 1 1 2 a を Z - Z' 方向に貫通する開口 1 1 3 a が設けられていても良い。開口 1 1 3 a は、雌コネクタ C 1 a の雌接続部の Z' 方向側に位置していても良いし、雌コネクタ C 1 a の雌接続部よりも Y' 方向側に位置していても良い。図 1 A ~ 図 2 D では、前者である。なお、開口 1 1 3 a は省略可能である。

【 0 0 5 7 】

雌コネクタ C 1 a が、ガイド部 1 1 0 a のフレームの一対のレール 1 1 1 a 及び底部 1 1 2 a と、一対の支持部 1 2 0 a とを備えている場合、レール 1 1 1 a、底部 1 1 2 a 及び支持部 1 2 0 a が、一つの素材（例えば、一枚の金属板、金属又は樹脂）で構成されていても良い。雌コネクタ C 1 a が、ガイド部 1 1 0 a のフレームの一対のレール 1 1 1 a、一対の支持部 1 2 0 a 及びカバー 1 3 0 a を備えている場合、レール 1 1 1 a、支持部 1 2 0 a 及びカバー 1 3 0 a が、一つの素材（例えば、一枚の金属板、金属又は樹脂）で構成されていても良い。この場合、カバー 1 3 0 a が互いに連結されていると良い。又は、雌コネクタ C 1 a が、ガイド部 1 1 0 a のフレームの一対のレール 1 1 1 a 及び底部 1 1 2 a と、一対の支持部 1 2 0 a と、一対のカバー 1 3 0 a とを備えている場合、レール 1 1 1 a、底部 1 1 2 a、支持部 1 2 0 a 及びカバー 1 3 0 a が、一つの素材（例えば、一枚の金属板、金属又は樹脂）で構成されていても良い。図 1 A ~ 図 2 D では、フレームのレール 1 1 1 a、当該フレームの底部 1 1 2 a、支持部 1 2 0 a 及びカバー 1 3 0 a が一枚の金属板で構成されている。なお、上記の通り、カバー 1 3 0 a 及び / 又は底部 1 1 2 a は省略可能である。

【 0 0 5 8 】

雌コネクタ C 1 a は、雌付勢部 5 0 0 a を更に備えた構成としても良い。雌付勢部 5 0 0 a は、底部 1 1 2 a に固定されており且つガイド部 1 1 0 a に案内される雄コネクタ C 1 b を Z 方向側に付勢する構成であれば良い。例えば、雌付勢部 5 0 0 a は、係合アーム 5 1 0 a と、一対の付勢アーム 5 2 0 a と、ベース 5 3 0 a とを有する構成とすることが可能である。係合アーム 5 1 0 a がベース 5 3 0 a の中央部から Y 方向に延びている。付勢アーム 5 2 0 a がベース 5 3 0 a の X - X' 方向の両端部から Y 方向に延びている。ガイド部 1 1 0 a の底部 1 1 2 a には、係合部 1 1 4 a 及び一対の切欠き 1 1 5 a が設けられている。係合部 1 1 4 a は、挿入孔と、懸架部とを有している。係合部 1 1 4 a の挿入孔は底部 1 1 2 a を Z - Z' 方向貫通している。係合部 1 1 4 a の懸架部は、挿入孔の X 方向の縁と X' 方向の縁とに懸架されている。係合アーム 5 1 0 a は、底部 1 1 2 a の Z' 方向側から挿入孔に挿入され、Z 方向から懸架部に係合している。ベース 5 3 0 a は、底部 1 1 2 a に Z' 方向側から当接している。切欠き 1 1 5 a は底部 1 1 2 a を Z - Z' 方向に貫通している。付勢アーム 5 2 0 a の先端部が Z' 方向から切欠き 1 1 5 a を通じてガイド部 1 1 0 a 内に挿入されている。又は、雌付勢部 5 0 0 a は、底部 1 1 2 a 上に固定された板バネ、コイルスプリング又はゴム等の弾性体であっても良い。図 1 A ~ 図 2 D では、前者である。

【 0 0 5 9 】

雄コネクタ C 1 b の雄端子 2 0 0 b の接点部 2 1 0 b が雄接続部 1 3 0 b から Z 方向に露出又は突出し、且つ雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a が雌接続部から Z' 方向に露出又は突出している場合、又は接点部 2 1 0 b が雄接続孔内に位置し、且つ雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a が雌接続部から Z' 方向に露出又は突出している場合、又は、雄コネクタ C 1 b の雄端子 2 0 0 b の接点部 2 1 0 b が雄接続部 1 3 0 b から Z 方向に露出又は突出し、且つ接点部 3 1 0 a が雌接続孔内に位置している場合、雌付勢部 5 0 0 a が雄コネクタ C 1 b を Z 方向に付勢することによって、接点部 2 1 0 b を接点部 3 1 0 a に弾性的に接触させることが可能になる。

【 0 0 6 0 】

雌コネクタ C 1 a が、雌ボディ 2 0 0 a に Z 方向側から当接するカバー 1 3 0 a を備えている場合、雌付勢部 5 0 0 a が雄コネクタ C 1 b を Z 方向に付勢することによって、雄コネクタ C 1 b 及び雌ボディ 2 0 0 a がカバー 1 3 0 a に押し付けられる。換言すると、

雄コネクタC 1 b及び雌ボディ2 0 0 aがカバー1 3 0 aと雌付勢部5 0 0 aとによって弾性的に挟持される。このため、雄コネクタC 1 bが接続位置でZ - Z' 方向にガタつくことが抑制される。

【0 0 6 1】

雌コネクタC 1 aのガイド部1 1 0 aは、一对の第1当接部1 1 1 a 1を有する構成とすることが可能である。第1当接部1 1 1 a 1は、雌付勢部5 0 0 aにZ方向に付勢された雄コネクタC 1 bのランナー部1 2 0 bがZ' 方向側から当接可能な構成であれば良い。例えば、第1当接部1 1 1 a 1は、ガイド部1 1 0 aのフレームのレール1 1 1 aが互いに近づくように折り曲げられた折り曲げ部であって、ランナー部1 2 0 bのZ方向側に位置する構成とすることが可能である。又は、第1当接部は、ガイド部1 1 0 aのフレームのレール1 1 1 aに設けられており且つ互いに近づく方向に凸の突脈であって、ランナー部1 2 0 bのZ方向側に位置する構成とすることが可能である。又は、第1当接部1 1 1 a 1は、ガイド部1 1 0 aのレール溝のレール1 1 1 aに設けられた互いに近づく方向に凸の突脈であって、ランナー部1 2 0 bのZ方向側に位置する構成とすることが可能である。図1 A ~ 図2 Dでは、第1当接部1 1 1 a 1は、折り曲げ部である。雌付勢部5 0 0 aの付勢力によって、雄コネクタC 1 bのランナー部1 2 0 bが第1当接部1 1 1 a 1に押し付けられる。換言すると、雄コネクタC 1 bが第1当接部1 1 1 a 1と雌付勢部5 0 0 aとによって弾性的に挟持される。よって、雄コネクタC 1 bが接続位置でZ - Z' 方向にガタつくことが抑制される。なお、雌コネクタC 1 aは、上記した第1当接部1 1 1 a 1及び第2当接部の少なくとも一つを有している構成とすることができ、第1当接部1 1 1 a 1及び第2当接部を有していない構成とすることも可能である。

【0 0 6 2】

雌コネクタC 1 aのガイド部1 1 0 aは、雌係合部1 1 6 aを更に備えた構成とすることが可能である。雌係合部1 1 6 aはガイド部1 1 0 aに設けられており且つX - X' 方向に延びた係合孔であると良い。図1 A ~ 図2 Dでは、雌係合部1 1 6 aは、X' 方向側のレール1 1 1 aをX - X' 方向に貫通した係合孔である。

【0 0 6 3】

雄コネクタC 1 bは、雄係合部5 0 0 bと、雄付勢部6 0 0 bとを更に備えた構成とすることが可能である。雄係合部5 0 0 bは、係合ブロックである。雄付勢部6 0 0 bは、コイルスプリング又はゴム等の弾性体である。雄コネクタC 1 bの雄ボディ1 0 0 bは、収容部1 7 0 bを更に有する構成とすることが可能である。収容部1 7 0 bは雄ボディ1 0 0 bに設けられた凹部であって、X - X' 方向に延びており、雄コネクタC 1 bが接続位置に位置したときに収容部1 7 0 bが雌係合部1 1 6 aに連通可能となるように開口していると良い。雄係合部5 0 0 bは、収容部1 7 0 b内にX - X' 方向に移動自在に収容されている。雄付勢部6 0 0 bは、収容部1 7 0 b内で当該収容部1 7 0 bの壁と雄係合部5 0 0 bとの間に配置され、雄係合部5 0 0 bをX方向及びX' 方向のうちの何れか一方(図1 A ~ 図1 E及び図3 A ~ 図3 Dでは、X' 方向)に付勢している。雄コネクタC 1 bのランナー部1 2 0 bが雌コネクタC 1 aのガイド部1 1 0 aに案内されるとき、雄係合部5 0 0 bに設けられたテーパ面がガイド部1 1 0 aの第1当接部1 1 1 a 1の一方に当接することによって、雄係合部5 0 0 bが雄付勢部6 0 0 bの付勢力に抗してX方向及びX' 方向のうちの他方(図1 A ~ 図1 E及び図3 A ~ 図3 Dでは、X方向)に移動する構成としても良い。又は、雄コネクタC 1 bのランナー部1 2 0 bが雌コネクタC 1 aのガイド部1 1 0 aに案内されるとき、使用者が雄係合部5 0 0 bを雄付勢部6 0 0 bの付勢力に抗してX方向及びX' 方向のうちの他方に移動させても良い。雄コネクタC 1 bのランナー部1 2 0 bが雌コネクタC 1 aのガイド部1 1 0 aに案内され、雄コネクタC 1 bが接続位置に位置したときに、雄コネクタC 1 bの収容部1 7 0 bと雌コネクタC 1 aの雌係合部1 1 6 aとが連通する。これにより、雄係合部5 0 0 bが雄付勢部6 0 0 bの付勢力によって、雌係合部1 1 6 a内に挿入され、係合される。なお、収容部1 7 0 bの開口の縁部には、雄係合部5 0 0 bの一部に当接し、雄係合部5 0 0 bが所定以上X方向及びX' 方向のうちの何れか一方に移動することを規制する規制部が設けられていて

も良い。

【0064】

雄コネクタC1bは、固定部材700bと、ピン又はネジ800bとを更に備えた構成とすることが可能である。固定部材700bは、雄係合部500b及び雄付勢部600bを少なくとも部分的にZ方向側から覆うように雄ボディ100bに固定されている。ピン又はネジ800bは、固定部材700bを雄ボディ100bに固定している。図1A～図1E及び図3A～図3Dでは、固定部材700bは、Z-Z'方向の断面視略U字状であって、雄ボディ100bの一对のスリットに挿入される二つの先端部を有しており、ピン又はネジ800bが、固定部材700bを貫通し、雄ボディ100bの嵌合孔に嵌合又はネジ孔に螺着されている。

10

【0065】

なお、雌係合部116a及び雄係合部500bは、上記構成に代えて、下記構成とすることが可能である。雌係合部116a及び雄係合部500bの何れか一方を係合孔、他方を係合突部とすることが可能である。雄コネクタC1bが接続位置に位置したときに、係合突部が係合孔に係合される構成とすると良い。この場合、雄付勢部600bは省略可能である。雄コネクタC1bが接続位置に位置したときに、雄コネクタC1bを雌コネクタC1aに対して位置固定する必要がない場合には、雌係合部116a、雄付勢部600b及び雄付勢部600bは、省略可能である。

【0066】

以下、図1A～図2Dに示される雌コネクタC1aの製造工程について詳しく説明する。まず、一枚の金属板をプレス成形させる。このプレス成形は、ガイド部110aの一对のレール111a及びレール111aに連続する一对の支持部120aを底部112aに対してZ方向に折り曲げること、及び、X方向側のカバー130aをX方向側の支持部120aに対してX'方向に折り曲げ且つX'方向側のカバー130aをX'方向側の支持部120aに対してX方向に折り曲げることを含む。その一方で、複数の雌端子300aを雌ボディ200a内にインサート成形する。これにより、雌端子300aが雌ボディ200aにX-X'方向に間隔をあけて保持される。その後、シャフト400aを用意する。雌ボディ200aを支持部120a間に配置してカバー130aに当接させ、且つ雌ボディ200aの貫通孔211aを支持部120aの支持孔121aに連通させる。この状態で、シャフト400aを支持部120aの支持孔121a及び雌ボディ200aの貫通孔211aに挿入する。これにより、雌ボディ200a及び雌端子300aが支持部120a間でシャフト400aにX-X'方向に浮動自在に支持される。その後、雌付勢部500aを用意する。雌付勢部500aの係合アーム510aを底部112aの係合部114aに係合させ、雌付勢部500aの一对の付勢アーム520aの先端部をZ'方向側から底部112aの切欠き115aを通じてガイド部110a内に挿入させる。このようにして雌コネクタC1aが製造される。その後、雌端子300aのテール320aを雌基板に各々接続させる。なお、雌コネクタC1aの底部112aのZ'方向の面に図示しない雌側ケースを固定することができる。この雌側ケース内の開口内に雌基板が収容されると良い。雌側ケース内には、雌基板に実装又は接続される少なくとも一つの電子部品が収容されていても良い。

20

30

40

【0067】

以下、図1A～図1E及び図3A～図3Dに示される雄コネクタC1bの製造工程について詳しく説明する。まず、雄ボディ100bを樹脂成形する。この樹脂成形時に、ランナー部120bが雄ボディ100bの一部として成形される。その後、雄端子200bを用意する。雄端子200bを雄ボディ100bの開放部150bから保持溝140bに各々収容させる。雄端子200bのテール220bが保持溝140bからZ方向に各々突出し、当該雄端子200bの接点部310aの先端部が保持溝140bから各々突出し、雄接続部130bの凹部131b内に配置される。その後、絶縁シート400bを用意する。絶縁シート400bを、雄端子200bを覆うように雄ボディ100bの開放部150b内に挿入する。その後、蓋300bを用意する。蓋300bの係合片320bを雄ボデ

50

イ 1 0 0 b の係合孔 1 6 0 b に挿入させ、係合させると共に、蓋 3 0 0 b の蓋本体 3 1 0 b に開放部 1 5 0 b を閉塞させる。その後、雄係合部 5 0 0 b 及び雄付勢部 6 0 0 b を用意する。雄係合部 5 0 0 b 及び雄付勢部 6 0 0 b を雄ボディ 1 0 0 b の収容部 1 7 0 b 内に収容させる。このとき、雄付勢部 6 0 0 b を収容部 1 7 0 b の X 方向の壁と雄係合部 5 0 0 b との間に配置させる。これにより、雄付勢部 6 0 0 b が雄係合部 5 0 0 b を X' 方向に付勢する。その後、固定部材 7 0 0 b を用意する。固定部材 7 0 0 b の両先端部を雄ボディ 1 0 0 b の一対のスリットに挿入する。すると、固定部材 7 0 0 b が雄係合部 5 0 0 b 及び雄付勢部 6 0 0 b を Z 方向から部分的に覆う。その後、ピン又はネジ 8 0 0 b を用意する。ピン又はネジ 8 0 0 b によって固定部材 7 0 0 b を雄ボディ 1 0 0 b に固定させる。このようにして雄コネクタ C 1 b が製造される。その後、雄端子 2 0 0 b のテール 2 2 0 b に雄基板 P b に各々接続させる。なお、雄コネクタ C 1 b の雄ボディ 1 0 0 b に雄側ケースを固定することができる。この場合、ランナー部 1 2 0 b、雄ボディ 1 0 0 b の Z' 方向側の端部、及び雄付勢部 6 0 0 b の Z' 方向側の端部が雄側ケース外に配置される。雄側ケース内には、雄基板 P b、及び雄基板 P b に実装又は接続される少なくとも一つの電子部品が収容されていても良い。

10

**【 0 0 6 8 】**

以下、上記の通り製造された雄コネクタ C 1 b 及び雌コネクタ C 1 a を接続する手順について詳しく説明する。雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b を雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a のレール 1 1 1 a 間に挿入し、ランナー部 1 2 0 b をレール 1 1 1 a に X - X' 方向に浮動可能な状態で初期位置から接続位置へ Y - Y' 方向に移動させる。このランナー部 1 2 0 b の移動の過程で、雄コネクタ C 1 b の雄係合部 5 0 0 b のテーパ面が雌コネクタ C 1 a の X' 方向側のレール 1 1 1 a の第 1 当接部 1 1 1 a 1 に押圧され、この押圧により雄係合部 5 0 0 b が雄付勢部 6 0 0 b の付勢力に抗して X 方向に移動し、且つ雌コネクタ C 1 a の雌付勢部 5 0 0 a の付勢アーム 5 2 0 a が雄コネクタ C 1 b を Z 方向に付勢し、この付勢力により雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b が雌コネクタ C 1 a のレール 1 1 1 a の第 1 当接部 1 1 1 a 1 に Z' 方向側から当接する。雄コネクタ C 1 b が接続位置に位置すると、雄コネクタ C 1 b の収容部 1 7 0 b と雌コネクタ C 1 a の雌係合部 1 1 6 a とが連通し、雄係合部 5 0 0 b が雄付勢部 6 0 0 b の付勢力によって X' 方向に移動し雌係合部 1 1 6 a に係合される。これと共に、雄コネクタ C 1 b の雄接続部 1 3 0 b が雌コネクタ C 1 a の雌接続孔内に挿入され、且つ雌コネクタ C 1 a の舌部 2 2 2 a (雌接続部) が雄コネクタ C 1 b の雄接続部 1 3 0 b の凹部 1 3 1 b (雄接続孔) 内に挿入される。すると、雌付勢部 5 0 0 a に付勢された雄コネクタ C 1 b の雄接続部 1 3 0 b から Z 方向に突出する雄端子 2 0 0 b の接点部 2 1 0 b が、雌コネクタ C 1 a の舌部 2 2 2 a から Z' 方向に露出した雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a に弾性的に接触する。これにより、雄コネクタ C 1 b が雌コネクタ C 1 a に接続される。

20

30

**【 0 0 6 9 】**

以上のような接続構造 S 1 は、以下の技術的特徴を有している。第 1 に、雌コネクタ C 1 a のフローティング構造の部品点数が低減される。なぜなら、雌コネクタ C 1 a のフローティング構造は、第 1 構成又は第 2 構成となっているからである。第 1 構成は、シャフト 4 0 0 a が支持部 1 2 0 a の支持孔 1 2 1 a 及び雌ボディ 2 0 0 a の貫通孔 2 1 1 a に挿入され、雌ボディ 2 0 0 a を支持部 1 2 0 a 間で X - X' 方向にフローティング自在に支持したシンプルな構成である。第 2 構成は、シャフト 4 0 0 a が雌ボディ 2 0 0 a の少なくとも一部を X - X' 方向に貫通するように当該雌ボディ 2 0 0 a に固定され、且つ支持部 1 2 0 a の支持孔 1 2 1 a 内に X - X' 方向にフローティング自在に挿入されたシンプルな構成である。

40

**【 0 0 7 0 】**

第 2 に、雌コネクタ C 1 a がカバー 1 3 0 a 及び底部 1 1 2 a を備えている場合、雌コネクタ C 1 a の使用者が、雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a に接触する可能性を低減することができる。その理由は以下の通りである。雌コネクタ C 1 a のカバー 1 3 0 a が雌ボディ 2 0 0 a を Z 方向側から覆う一方、雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a の底部 1 1

50

2 a が、雌ボディ 2 0 0 a の舌部 2 2 2 a から Z' 方向側に露出した雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a よりも Z' 方向に配置されている。

【0071】

第3に、雌コネクタ C 1 a がカバー 1 3 0 a 及び / 又は第1当接部 1 1 1 a 1 付きのガイド部 1 1 0 a を備えている場合、雄コネクタ C 1 b が接続位置で Z - Z' 方向にガタつくことが抑制され、且つ雌コネクタ C 1 a と雄コネクタ C 1 b との接続の安定性を向上させることができる。その理由は以下の通りである。雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b がガイド部 1 1 0 a に案内され、接続位置に位置したとき、雄コネクタ C 1 b が雌コネクタ C 1 a の雌付勢部 5 0 0 a により Z 方向に付勢される。この付勢力によって、雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b が雌コネクタ C 1 a の第1当接部 1 1 1 a 1 に Z' 方向側から当接する、及び / 又は、雄コネクタ C 1 b の雄端子 2 0 0 b の接点部 2 1 0 b が雌コネクタ C 1 a の雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a に Z' 方向側から弾性接触する。換言すると、雄コネクタ C 1 b が雌付勢部 5 0 0 a と雌コネクタ C 1 a の第1当接部 1 1 1 a 1 とに Z - Z' 方向において弾性的に挟持される、及び / 又は、雄コネクタ C 1 b 及び雌ボディ 2 0 0 a が雌付勢部 5 0 0 a とカバー 1 3 0 a とに Z - Z' 方向において弾性的に挟持される。このため、雄コネクタ C 1 b が接続位置で Z - Z' 方向にガタつくことが抑制され、その結果、雌コネクタ C 1 a と雄コネクタ C 1 b との接続の安定性を向上させることができる。

10

【0072】

第4に、雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a が、開口 1 1 3 a 付きの底部 1 1 2 a を有している場合、ガイド部 1 1 0 a の底部 1 1 2 a 上のゴミ（埃の固まり、糸くず、小石等）を容易に除去することができる。その理由は以下の通りである。雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b がガイド部 1 1 0 a のレール 1 1 1 a により案内されるときに、ランナー部 1 2 0 b が底部 1 1 2 a 上のゴミを Y 方向に押し出し、底部 1 1 2 a の開口 1 1 3 a から排出させることができる。

20

【0073】

第5に、雄コネクタ C 1 b が、収容部 1 7 0 b を有する雄ボディ 1 0 0 b、雄係合部 5 0 0 b 及び雄付勢部 6 0 0 b を備えており、且つ雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a が雌係合部 1 1 6 a を有している場合、雄コネクタ C 1 b が接続位置に位置したときに、雄コネクタ C 1 b を雌コネクタ C 1 a に対して自動的に位置固定することができる。その理由は以下の通りである。接続位置で、雄コネクタ C 1 b の収容部 1 7 0 b と雌コネクタ C 1 a の雌係合部 1 1 6 a とが連通し、雄付勢部 6 0 0 b に付勢された雄係合部 5 0 0 b が雌係合部 1 1 6 a に係合されるからである。

30

【0074】

第6に、雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a、支持部 1 2 0 a 及びカバー 1 3 0 a が金属板で構成されており且つシャフト 4 0 0 a が金属製である場合、雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b が雌コネクタ C 1 a のガイド部 1 1 0 a 内でこじられたとしても、その負荷に対する耐性を向上させることができる。

【実施例2】

【0075】

本発明の実施例2に係る接続構造 S 2 について、図4を参照しつつ詳しく説明する。接続構造 S 2 は、雌コネクタ C 2 a と、雄コネクタ C 2 b を備えている。図4にも、実施例1と同様に、Y - Y' 方向、X - X' 方向及び Z - Z' 方向が示されている。

40

【0076】

雄コネクタ C 2 b は、ランナー部 1 2 0 b' の構成が実施例1の雄コネクタ C 1 b のランナー部 1 2 0 b の構成と相違している以外、雄コネクタ C 1 b と同様の構成である。以下、この相違点について詳しく説明し、雄コネクタ C 2 b について実施例1と重複する説明は省略する。

【0077】

ランナー部 1 2 0 b' は、雌コネクタ C 2 a の後述するガイド部 1 1 0 a' に X - X' 方向

50

方向に浮動可能な状態でY-Y'方向に移動自在に案内され得る構成であれば良い。ランナー部120b'は、例えば、Y-Y'方向に延びた少なくとも一つのランナー溝121b'を有する構成とすることが可能である。ランナー部120b'は、雄メインボディ110bの任意の箇所に一体的に設けられていても良いし、雄メインボディ110bと別体であり、雄メインボディ110bの任意の箇所に固定されていても良い。

【0078】

図4では、ランナー部120b'は、X-X'方向及びY-Y'方向に延びた矩形状の板であって、雄メインボディ110bのZ'方向の端部に一体的に設けられている。このランナー部120b'は、Y-Y'方向に延びており且つX-X'方向に間隔をあけて配置された一対のランナー溝121b'を有している。一対のランナー溝121b'は、X-X'方向において対称形状であって、Z方向に延びた後、互いに近づく方向に延びている。

10

【0079】

雌コネクタC2aは、ガイド部110a'の構成が実施例1の雌コネクタC1aのガイド部110aの構成と相違している以外、雌コネクタC1aと同様の構成である。以下、この相違点について詳しく説明し、雌コネクタC2aについて実施例1と重複する説明には省略する。

【0080】

雌コネクタC2aのガイド部110a'は、Y-Y'方向に延びている。ガイド部110a'は、少なくとも一つのレール111a'を有している。レール111a'は、Y-Y'方向に延びている。レール111a'は、雄コネクタC2bのランナー部120b'のランナー溝121b'内にX-X'方向に隙間を有して挿入され、ランナー溝121b'内をY-Y'方向に移動可能であれば良い。より具体的には、レール111a'のX-X'方向の寸法が、ランナー部120b'のランナー溝121b'のX-X'方向の寸法よりも若干小さくなっていると良い。

20

【0081】

なお、図4に示される雌コネクタC2aは、図1A～図2Dに示される雌コネクタC1aと実質的に同じ構成であるが、この雌コネクタC2aは、ガイド部110a'の一対のレール111a'が、上記一対のランナー溝121b'の形状に各々対応しており且つ当該ランナー溝121b'内をX-X'方向に隙間を有して挿入され、ランナー溝121b'内をY-Y'方向に移動可能である点で、雌コネクタC1aと相違している。一対のレール111a'は、折り曲げ部である第1当接部111a1'を有していても良いし、有していなくても良い。

30

【0082】

上記したガイド部110a'は、3以上のレール111a'を有し、ランナー部120b'が3以上のランナー溝121b'を有する構成とすることが可能である。

【0083】

支持部120aは、ガイド部110a'のY方向側に設けられており且つX-X'方向に間隔をあけて配置されている。支持部120aは、例えば、ガイド部110a'の一対のレール111a'のY方向側の端からY方向に延びた構成とすることが可能である。支持部120aについては、実施例1の記載の通りである。

40

【0084】

雌コネクタC2aのガイド部110a'は、少なくとも一つの底部112aを更に有する構成としても良い。底部112aは、ガイド部110a'の一対のレール111a'間に設けられ、レール111a'を連結した構成とすることが可能である。底部112aについては、実施例1の記載の通りである。

【0085】

雌コネクタC2aが、第1当接部111a1'付きのレール111a'を有するガイド部110a'及び雌付勢部500aを備えている場合、雄コネクタC2bのランナー部120b'は、ランナー溝121b'の縁部を更に有していても良い。縁部は、レール11

50

1 a' がランナー溝 1 2 1 b' に挿入されたときに、第 1 当接部 1 1 1 a 1' の Z' 方向側に位置するようにランナー溝 1 2 1 b' 内に設けられている。雄コネクタ C 2 b が雌付勢部 5 0 0 a によって Z 方向側に付勢されたとき、ランナー部 1 2 0 b' のランナー溝 1 2 1 b' の縁部が第 1 当接部 1 1 1 a 1' に Z' 方向側から当接する。

【 0 0 8 6 】

雄コネクタ C 2 b が、雄係合部 5 0 0 b 及び雄付勢部 6 0 0 b を更に備えている場合、雄コネクタ C 2 b は次のような構成となっている。ランナー部 1 2 0 b' の一對のランナー溝 1 2 1 b' の何れか一方（図 4 では、X' 方向側のランナー溝 1 2 1 b' ）が、雄ボディ 1 0 0 b の収容部 1 7 0 b に連通している。雄コネクタ C 2 b の雄係合部 5 0 0 b のテーパ面が一對のランナー溝 1 2 1 b' の何れか一方内に位置しており、一對のレール 1 1 1 a' の何れか一方の第 1 当接部 1 1 1 a 1' に押圧されるようになっている。ランナー部 1 2 0 b' に、雄係合部 5 0 0 b の X - X' 方向の移動を阻害しないようにするための切欠き 1 2 2 b' が設けられていると良い。切欠き 1 2 2 b' は、一對のランナー溝 1 2 1 b' の何れか一方及び収容部 1 7 0 b に連通している。

【 0 0 8 7 】

図 4 に示される雌コネクタ C 2 a は、図 1 A ~ 図 2 D に示される雌コネクタ C 1 a と同様に製造される。図 4 に示される雄コネクタ C 2 b は、雄ボディ 1 0 0 b を樹脂成形するときに、ランナー部 1 2 0 b に代えて、ランナー部 1 2 0 b' が成形される以外、図 1 A ~ 図 1 E 及び図 3 A ~ 図 3 D に示される雄コネクタ C 1 b と同様に製造される。

【 0 0 8 8 】

以下、上記の通り製造された雄コネクタ C 2 b 及び雌コネクタ C 2 a を接続する手順について詳しく説明する。雌コネクタ C 2 a のガイド部 1 1 0 a' のレール 1 1 1 a' を雄コネクタ C 2 b のランナー部 1 2 0 b' のランナー溝 1 2 1 b' 内に挿入し、ランナー部 1 2 0 b' をレール 1 1 1 a' に沿って X - X' 方向に浮動可能な状態で初期位置から接続位置へ移動させる。このランナー部 1 2 0 b' の移動の過程で、雄コネクタ C 2 b の雄係合部 5 0 0 b のテーパ面が X' 方向側のランナー溝 1 2 1 b' 内で雌コネクタ C 2 a の X' 方向側のレール 1 1 1 a' の第 1 当接部 1 1 1 a 1' に押圧され、この押圧により雄係合部 5 0 0 b が雄付勢部 6 0 0 b の付勢力に抗して X 方向に移動し、且つ雌コネクタ C 2 a の雌付勢部 5 0 0 a の付勢アーム 5 2 0 a が雄コネクタ C 2 b を Z 方向に付勢し、この付勢力により雄コネクタ C 2 b のランナー部 1 2 0 b' のランナー溝 1 2 1 b' の縁部が雌コネクタ C 2 a のレール 1 1 1 a' の第 1 当接部 1 1 1 a 1' に Z' 方向側から当接する。雄コネクタ C 2 b が接続位置に位置すると、雄コネクタ C 2 b の収容部 1 7 0 b と雌コネクタ C 2 a の雌係合部 1 1 6 a とが連通し、雄係合部 5 0 0 b が雄付勢部 6 0 0 b の付勢力によって X' 方向に移動し雌係合部 1 1 6 a に係合される。これと共に、雄コネクタ C 2 b の雄接続部 1 3 0 b が雌コネクタ C 2 a の雌接続孔内に挿入され、且つ雌コネクタ C 2 a の舌部 2 2 2 a（雌接続部）が雄コネクタ C 2 b の雄接続部 1 3 0 b の凹部 1 3 1 b（雄接続孔）内に挿入される。すると、雌付勢部 5 0 0 a に付勢された雄コネクタ C 2 b の雄接続部 1 3 0 b から Z 方向に突出する雄端子 2 0 0 b の接点部 2 1 0 b が、雌コネクタ C 2 a の雌ボディ 2 0 0 a の舌部 2 2 2 a から Z' 方向に露出した雌端子 3 0 0 a の接点部 3 1 0 a に弾性的に接触する。これにより、雄コネクタ C 2 b が雌コネクタ C 2 a に接続される。

【 0 0 8 9 】

以上のような接続構造 S 2 は、接続構造 S 1 の第 1 ~ 第 6 の技術的特徴と同様の技術的特徴を有している。

【 0 0 9 0 】

なお、上記した接続構造、雌コネクタ及び雄コネクタは、上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載範囲において任意に設計変更することが可能である。以下、詳しく述べる。

【 0 0 9 1 】

上記した何れかの態様の雌コネクタのフローティング構造は、以下の構成に設計変更す

10

20

30

40

50

ることが可能である。雌ボディ 200a' は、一対の支持部 120a' 間に配置されている(図5参照)。雌ボディ 200a' は、雌メインボディ 220a' と、一対の支持部 120a' に対向する少なくとも一つの対向部 230a' とを有する構成とすることが可能である。少なくとも一つの対向部 230a' は、雌メインボディ 220a' の一部であっても良いし、雌メインボディ 220a' から延びていても良いし、雌メインボディ 220a' に固着されていても良い。

#### 【0092】

例えば、雌ボディ 200a' が一つの対向部 230a' を有する場合、対向部 230a' のX方向の端面からX方向に延びた軸部 410a' が、X方向側の支持部 120a' の支持孔 420a' 内にX-X'方向に浮動自在に挿入され、且つ対向部 230a' のX'方向の端面からX'方向に延びた別の軸部 410a' が、X'方向側の支持部 120a' の支持孔 420a' 内にX-X'方向に浮動自在に挿入された構成とすることが可能である。又は、雌ボディ 200a' が一つの対向部 230a' を有する場合、対向部 230a' にX-X'方向に延びる少なくとも一つの支持孔 420a' が設けられており、X方向側の支持部 120a' からX'方向に延びた軸部 410a' が支持孔 420a' 内にX-X'方向に浮動自在に挿入されると共に、X'方向側の支持部 120a' からX方向に延びた別の軸部 410a' が支持孔 420a' 内にX-X'方向に浮動自在に挿入される構成とすることが可能である。又は、雌ボディ 200a' が一対の対向部 230a' を有する場合、一対の対向部 230a' 及び一対の支持部 120a' の何れか一方は、X-X'方向に延びた一対の軸部 410a' を有し、一対の対向部 230a' 及び一対の支持部 120a' の他方は、軸部 410a' がX-X'方向に浮動自在に挿入された一対の支持孔 420a' を有する構成とすることが可能である。図5では、雌ボディ 200a' は、雌メインボディ 220a' のY方向の端面のX-X'方向の両端部からY方向に延びた一対の対向部 230a' を有しており、対向部 230a' からX-X'方向に延びた一対の軸部 410a' が、一対の支持部 120a' の支持孔 420a' 内にX-X'方向に浮動自在に挿入されている。図5では、図示簡略化のため、雌端子 300a' が図示省略されており、且つ実施例1と同様にY-Y'方向及びX-X'方向が示されている。このように軸部 410a' が支持孔 420a' にX-X'方向に浮動自在に支持されることによって、雌ボディ 200a' 及び雌端子 300a' が支持部 120a' 間でX-X'方向に浮動自在に支持されている。上記した雌コネクタのフローティング構造以外の構成は、上記した何れかの態様の雌コネクタと同様の構成とすることが可能である。上記した軸部 410a' を金属製のシャフトで構成することが可能である。支持部 120a' も、支持部 120a' と同様に、金属板の一部として構成されていても良い。

#### 【0093】

上記した何れかの態様の雌ボディは、シールドケースに覆われていても良い。上記した何れかの態様の雄ボディも、シールドケースに覆われていても良い。この場合、ランナー部は、シールドケースの一部であっても良い。

#### 【0094】

なお、上記実施例及び設計変形例における接続構造、雌コネクタ及び雄コネクタの各構成要素を構成する素材、形状、寸法、数及び配置等はその一例を説明したものであって、同様の機能を実現し得る限り任意に設計変更することが可能である。上記した実施例及び設計変更例は、互いに矛盾しない限り、相互に組み合わせることが可能である。本発明の第1方向は、ガイド部が雄コネクタを案内する方向である限り任意に設定することが可能である。本発明の第2方向は、本発明の第1方向に直交している限り任意に設定することが可能である。本発明の第3方向は、本発明の第1方向及び第2方向に直交している限り任意に設定することが可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0095】

S1：接続構造

C1a：雌コネクタ

10

20

30

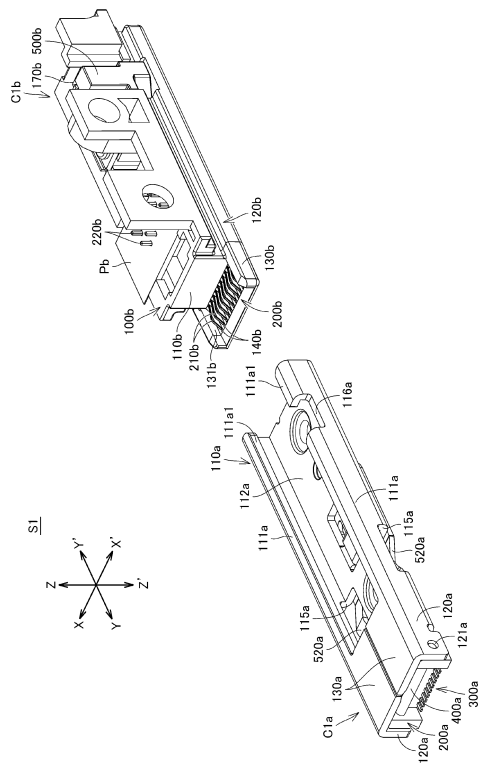
40

50

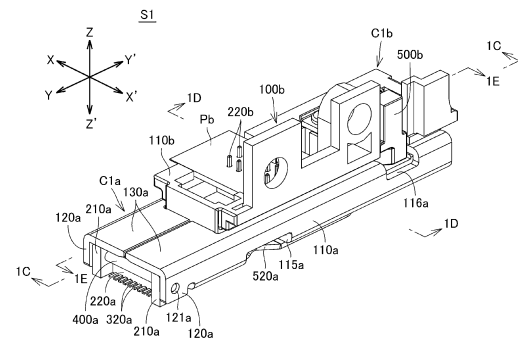
|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1 1 0 a : ガイド部            |    |
| 1 1 1 a : レール             |    |
| 1 1 1 a 1 : 第 1 当接部       |    |
| 1 1 2 a : 底部              |    |
| 1 1 3 a : 開口              |    |
| 1 2 0 a : 支持部             |    |
| 1 2 1 a : 支持孔             |    |
| 1 3 0 a : カバー ( 第 2 当接部 ) |    |
| 2 0 0 a : 雌ボディ            |    |
| 2 1 0 a : ウイング            | 10 |
| 2 1 1 a : 貫通孔             |    |
| 2 2 0 a : 雌メインボディ         |    |
| 2 2 1 a : 基部              |    |
| 2 2 2 a : 舌部              |    |
| 3 0 0 a : 雌端子             |    |
| 3 1 0 a : 接点部             |    |
| 3 2 0 a : テール             |    |
| 4 0 0 a : シャフト            |    |
| 5 0 0 a : 雌付勢部            |    |
| 5 1 0 a : 係合アーム           | 20 |
| 5 2 0 a : 付勢アーム           |    |
| 5 3 0 a : ベース             |    |
| C 1 b : 雄コネクタ             |    |
| 1 0 0 b : 雄ボディ            |    |
| 1 1 0 b : 雄メインボディ         |    |
| 1 2 0 b : ランナー部           |    |
| 1 3 0 b : 雄接続部            |    |
| 1 3 1 b : 凹部 ( 雄接続孔 )     |    |
| 1 4 0 b : 保持溝             |    |
| 1 5 0 b : 開放部             | 30 |
| 1 6 0 b : 係合孔             |    |
| 1 7 0 b : 収容部             |    |
| 2 0 0 b : 雄端子             |    |
| 2 1 0 b : 接点部             |    |
| 2 2 0 b : テール             |    |
| 2 3 0 b : ベース             |    |
| 3 0 0 b : 蓋               |    |
| 3 1 0 b : 蓋本体             |    |
| 3 2 0 b : 係合片             |    |
| 4 0 0 b : 絶縁シート           | 40 |
| 5 0 0 b : 雄係合部            |    |
| 6 0 0 b : 雄付勢部            |    |
| 7 0 0 b : 固定部材            |    |
| 8 0 0 b : ピン又はネジ          |    |
| S 2 : 接続構造                |    |
| C 2 a : 雌コネクタ             |    |
| 1 1 0 a ' : ガイド部          |    |
| 1 1 1 a ' : レール           |    |
| 1 1 1 a 1 ' : 第 1 当接部     |    |
| C 2 b : 雄コネクタ             | 50 |

- 1 2 0 b' : ランナー部  
 1 2 1 b' : ランナー溝  
 1 2 2 b' : 切欠き  
 1 2 3 b' : 縁部

【図 1 A】

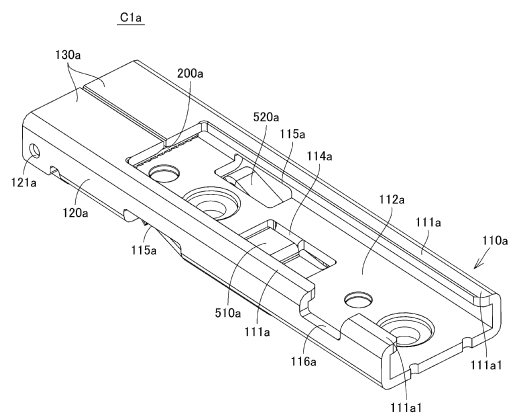


【図 1 B】

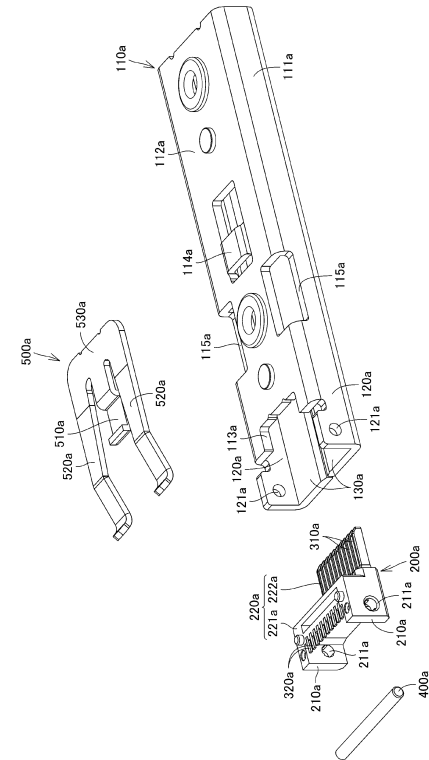




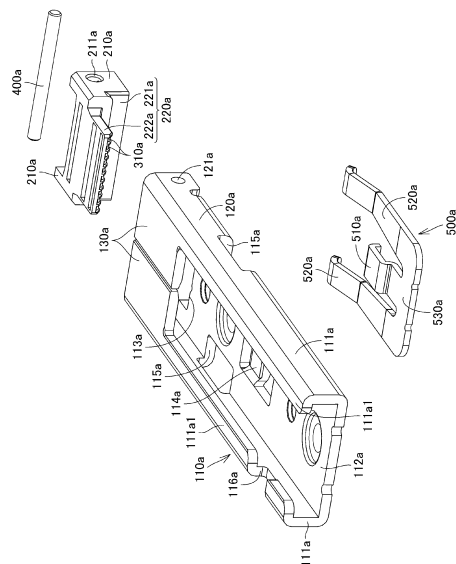
【図 2 B】



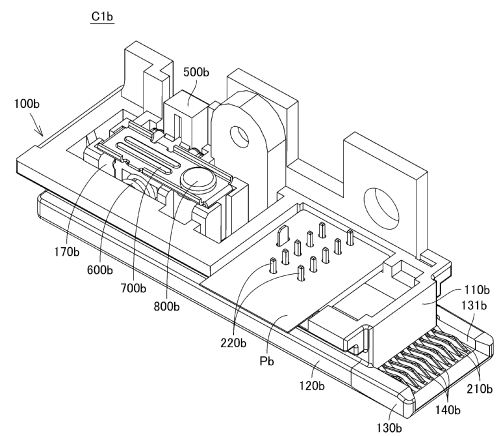
【図 2 C】



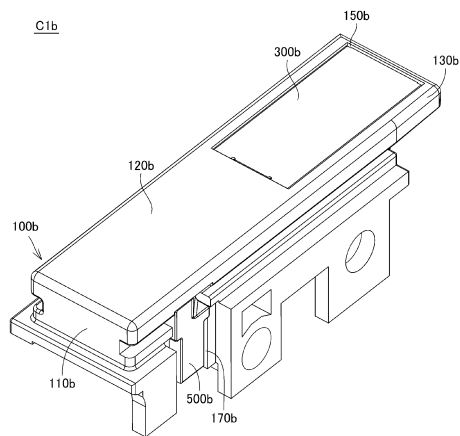
【図 2 D】



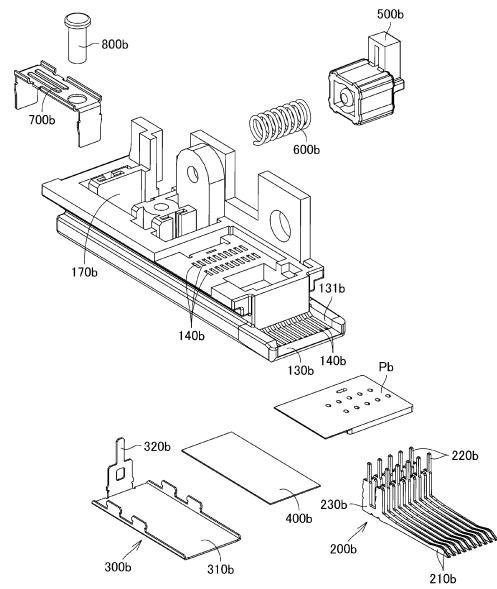
【図 3 A】



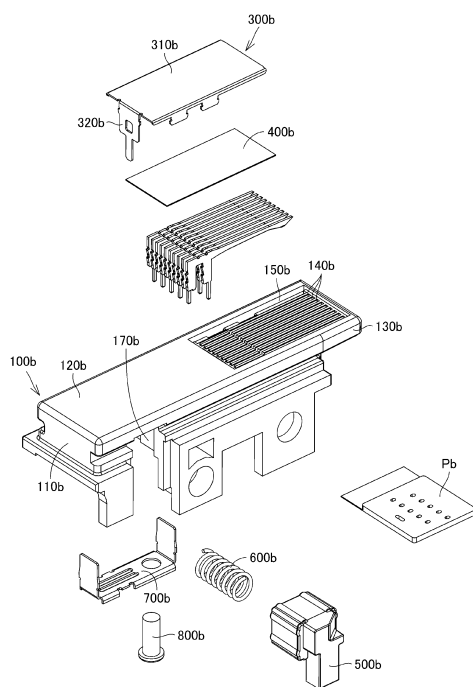
【図 3 B】



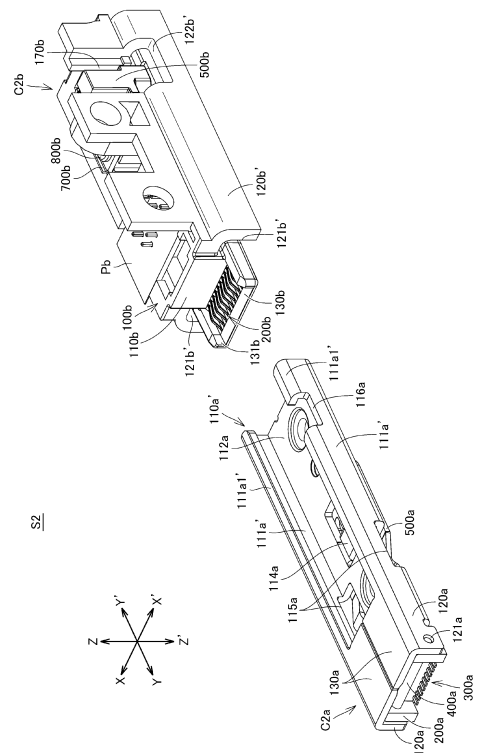
【図 3 C】



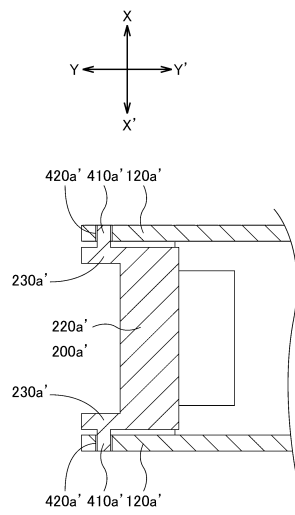
【図 3 D】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 廣瀬 新治  
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町1番地1 任天堂株式会社内
- (72)発明者 山近 直樹  
大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内
- (72)発明者 武津 英明  
大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内

審査官 澤崎 雅彦

- (56)参考文献 国際公開第2009/104170(WO, A2)  
特開2011-216359(JP, A)  
米国特許第06447317(US, B1)  
特開2002-025695(JP, A)  
特開2009-230944(JP, A)  
特開2001-244020(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|      |       |   |       |
|------|-------|---|-------|
| H01R | 12/00 | - | 12/91 |
| H01R | 13/56 | - | 13/72 |
| H01R | 24/00 | - | 24/86 |