

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6056727号
(P6056727)

(45) 発行日 平成29年1月11日 (2017. 1. 11)

(24) 登録日 平成28年12月16日 (2016. 12. 16)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 R 13/629 (2006. 01)

H O 1 R 13/629

H O 1 R 13/518 (2006. 01)

H O 1 R 13/518

請求項の数 3 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2013-209105 (P2013-209105)
 (22) 出願日 平成25年10月4日 (2013. 10. 4)
 (65) 公開番号 特開2015-72872 (P2015-72872A)
 (43) 公開日 平成27年4月16日 (2015. 4. 16)
 審査請求日 平成27年12月24日 (2015. 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 1 4 号
 (74) 代理人 110001036
 特許業務法人暁合同特許事務所
 (72) 発明者 寺本 圭佑
 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友
 電装株式会社内
 (72) 発明者 三井 翔平
 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友
 電装株式会社内
 審査官 山田 康孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに隣り合う形で配される第 1 嵌合部と第 2 嵌合部とを有していて、前記第 2 嵌合部にはカムピンが設けられている相手コネクタと、

前記第 1 嵌合部に嵌合される第 1 コネクタと、

前記第 2 嵌合部に嵌合される第 2 コネクタと、を備え、

前記第 2 コネクタは、前記カムピンを受け入れるカム溝を有するとともに前記カム溝に対する前記カムピンの進入を許容する初期位置から嵌合位置へと回動されるのに伴って前記第 2 嵌合部を嵌合状態に相対的に引き込むレバーと、前記レバーを収容するレバー収容部を有するコネクタハウジングと、を少なくとも備えており、

前記レバーは、前記嵌合位置において前記第 1 コネクタ側を向いた側面が前記コネクタハウジングにおける前記第 1 コネクタ側を向いた側面と面一状をなす位置、または前記コネクタハウジングにおける前記第 1 コネクタ側を向いた側面よりも内側に引っ込んだ位置に配されており

前記第 2 嵌合部には、前記第 2 コネクタに対する嵌合面から嵌合方向に沿って前方に突出する第 2 嵌合部側誤嵌合規制部が、前記第 1 嵌合部と前記第 2 嵌合部との並び方向について前記カムピンを挟んで間隔を空けた位置に一对並んで設けられているのに対し、前記第 2 コネクタを構成する前記コネクタハウジングには、一对の前記第 2 嵌合部側誤嵌合規制部をそれぞれ受け入れ可能な一对の第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部が前記第 2 嵌合部に対する嵌合面から凹む形で設けられており、

10

20

前記第 1 コネクタには、前記第 1 嵌合部に嵌合された状態に保持するためのロックアームが設けられるとともに、前記第 1 コネクタが前記第 2 嵌合部に嵌合されようとした場合に前記第 2 嵌合部側誤嵌合規制部に干渉することで嵌合の進行を規制する第 1 コネクタ側誤嵌合規制部と、前記第 1 コネクタ側誤嵌合規制部に連なるとともに前記嵌合方向に沿って延在する第 1 コネクタ側リブとが、前記並び方向について前記ロックアームを挟んで間隔を空けた位置に一對ずつ並んで設けられているのに対し、前記第 1 嵌合部には、前記ロックアームに係止するロック部が設けられるとともに、一對の前記第 1 コネクタ側誤嵌合規制部をそれぞれ受け入れ可能な一對の第 1 嵌合部側規制部受け入れ部と、一對の前記第 1 コネクタ側リブをそれぞれ受け入れる一對の第 1 嵌合部側リブ受け入れ部とが設けられているコネクタ。

10

【請求項 2】

前記コネクタハウジングは、前記嵌合位置とされた前記レバーにおける前記第 1 コネクタ側の端部に対して、前記第 2 嵌合部に対する嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部を有しており、

前記レバー対向部には、前記嵌合位置とされた前記レバーにおける前記第 1 コネクタ側の端部との間に指入れ空間を有する指入れ用凹部が設けられている請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記レバーは、前記嵌合位置において前記第 1 コネクタ側を向いた側面が、前記コネクタハウジングの前記第 1 コネクタ側を向いた側面と面一状をなす位置に配されるよう前記レバー収容部に収容されている請求項 1 または請求項 2 記載のコネクタ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

レバー式コネクタは、相手コネクタに対して嵌合されるハウジングに相手コネクタとの嵌合を助勢するためのレバーを取り付けたものである。レバー式コネクタを相手コネクタに嵌合するに際しては、まずレバーを初期位置として相手側コネクタに突設されたカムピンをレバーのカム溝に係合させ、次いでレバーを嵌合位置へと回動操作することで、カムピンとカム溝とのカム作用によって両コネクタが引き寄せられ嵌合状態となる。このようなレバー式コネクタの一例として下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 249304 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

ところで、相手コネクタが上記のようなレバー式コネクタを嵌合するレバー式コネクタ用嵌合部に加えて、レバーを備えない非レバー式コネクタを嵌合可能な非レバー式コネクタ用嵌合部を備える構成とされた場合には、次の問題が生じることが懸念される。すなわち、先にレバー式コネクタをレバー式コネクタ用嵌合部に対して嵌合した後に、非レバー式コネクタの嵌合作業を行う作業手順を採った場合、レバー式コネクタのレバーが非レバー式コネクタ用嵌合部側に突き出していると、非レバー式コネクタの嵌合作業が阻害されるおそれがあったのである。

【0005】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、第 1 コネクタの嵌合に係る作業性を良好なものとすることを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のコネクタは、互いに隣り合う形で配される第1嵌合部と第2嵌合部とを有して、前記第2嵌合部にはカムピンが設けられている相手コネクタと、前記第1嵌合部に嵌合される第1コネクタと、前記第2嵌合部に嵌合される第2コネクタと、を備え、前記第2コネクタは、前記カムピンを受け入れるカム溝を有するとともに前記カム溝に対する前記カムピンの進入を許容する初期位置から嵌合位置へと回動されるのに伴って前記第2嵌合部を嵌合状態に相対的に引き込むレバーと、前記レバーを収容するレバー収容部を有するコネクタハウジングと、を少なくとも備えており、前記レバーは、前記嵌合位置において前記第1コネクタ側を向いた側面が前記コネクタハウジングにおける前記第1コネクタ側を向いた側面と面一状をなす位置、または前記コネクタハウジングにおける前記第1コネクタ側を向いた側面よりも内側に引っ込んだ位置に配されている。

10

【0007】

このようにすれば、相手コネクタの第2嵌合部に対して第2コネクタを嵌合するには、まずレバーを初期位置とした状態で第2嵌合部のカムピンをレバーのカム溝に進入させる。そして、レバーを初期位置から嵌合位置へと回動させると、カムピン及びカム溝のカム作用によって相手コネクタの第2嵌合部が相対的に引き込まれて第2コネクタが第2嵌合部に対して嵌合された状態となる。

【0008】

ここで、第2コネクタに備えられるレバーは、嵌合位置において第1コネクタ側を向いた側面と、コネクタハウジングにおける第1コネクタ側を向いた側面とが面一状をなす位置、または前者が後者よりも内側に引っ込んだ位置に配されている。従って、例えば、相手コネクタの第2嵌合部に対して先行して第2コネクタを嵌合し、その次に相手コネクタにおいて第2嵌合部に隣り合う配置の第1嵌合部に対して第1コネクタを嵌合する、といった作業手順を採った場合には、第1コネクタを嵌合する際に、レバーがコネクタハウジングにおける第1コネクタ側を向いた側面よりも第1コネクタ側に突き出すことが避けられているので、第1コネクタがレバーに対して干渉し難くなっている。これにより、第1コネクタの嵌合作業を円滑に行うことができ、作業性に優れる。

20

【0009】

本発明のコネクタの実施態様として、次の構成が好ましい。

30

(1) 前記コネクタハウジングは、前記嵌合位置とされた前記レバーにおける前記第1コネクタ側の端部に対して、前記第2嵌合部に対する嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部を有しており、前記レバー対向部には、前記嵌合位置とされた前記レバーにおける前記第1コネクタ側の端部との間に指入れ空間を有する指入れ用凹部が設けられている。嵌合位置とされたレバーにおける第1コネクタ側を向いた側面と、コネクタハウジングにおける第1コネクタ側を向いた側面とが面一状をなす位置、または前者が後者よりも内側に引っ込んだ位置に配される構成とすれば、第1コネクタの嵌合に係る作業性に優れる反面、第2コネクタを相手コネクタの第2嵌合部から取り外す場合に、レバーの回動操作を行い難くなり、第2コネクタの離脱に係る作業性が悪化することが懸念される。その点、コネクタハウジングに有されて嵌合位置とされたレバーにおける第1コネクタ側の端部に対して、嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部に、嵌合位置とされたレバーにおける第1コネクタ側の端部との間に指入れ空間を有する指入れ用凹部が設けられているから、第1コネクタ及び第2コネクタがそれぞれ相手コネクタの各嵌合部に対して嵌合された状態において、先に第2コネクタを取り外す場合、作業者は、指入れ用凹部と嵌合位置とされたレバーにおける第1コネクタ側の端部との間に有される指入れ空間内に指を入れることで、レバーを容易に回動操作することができる。これにより、第1コネクタの嵌合に係る作業性を良好なものに担保しつつも、第2コネクタの離脱に係る作業性に関しても良好なものとすることができる。

40

【0010】

(2) 前記レバーは、前記嵌合位置において前記第1コネクタ側を向いた側面が、前記コ

50

ネクタハウジングの前記第 1 コネクタ側を向いた側面と面一状をなす位置に配されるよう前記レバー収容部に收容されている。このようにすれば、仮にレバーの上記側面がネクタハウジングの上記側面よりも内側に引っ込んだ構成とされた場合に比べると、レバーにおける第 1 コネクタ側の端部から回動中心までの距離が相対的に長いものとなるので、より大きな倍力作用が得られる。従って、レバーの回動操作を行う際の作業性に優れる。

【0011】

(3) 前記第 2 嵌合部には、前記第 2 コネクタに対する嵌合面から嵌合方向に沿って前方に突出する第 2 嵌合部側誤嵌合規制部が、前記第 1 嵌合部と前記第 2 嵌合部との並び方向について前記カムピンを挟んで間隔を空けた位置に一对並んで設けられているのに対し、前記第 2 コネクタを構成する前記ネクタハウジングには、一对の前記第 2 嵌合部側誤嵌合規制部をそれぞれ受け入れ可能な一对の第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部が前記第 2 嵌合部に対する嵌合面から凹む形で設けられており、前記第 1 コネクタには、前記第 1 嵌合部に嵌合された状態に保持するためのロックアームが設けられるとともに、前記第 1 コネクタが前記第 2 嵌合部に嵌合されようとした場合に前記第 2 嵌合部側誤嵌合規制部に干渉することで嵌合の進行を規制する第 1 コネクタ側誤嵌合規制部と、前記第 1 コネクタ側誤嵌合規制部に連なるとともに前記嵌合方向に沿って延在する第 1 コネクタ側リブとが、前記並び方向について前記ロックアームを挟んで間隔を空けた位置に一对ずつ並んで設けられているのに対し、前記第 1 嵌合部には、前記ロックアームに係止するロック部が設けられるとともに、一对の前記第 1 コネクタ側誤嵌合規制部をそれぞれ受け入れ可能な一对の第 1 嵌合部側規制部受け入れ部と、一对の前記第 1 コネクタ側リブをそれぞれ受け入れる一对の第 1 嵌合部側リブ受け入れ部とが設けられている。このようにすれば、第 1 嵌合部に第 1 コネクタを嵌合すると、一对の第 1 コネクタ側誤嵌合規制部が一对の第 1 嵌合部側規制部受け入れ部に受け入れられるとともに、一对の第 1 コネクタ側リブが一对の第 1 嵌合部側リブ受け入れ部に受け入れられ、さらにはロックアームがロック部に係止されることで第 1 コネクタが第 1 嵌合部に嵌合した状態に保持される。第 2 嵌合部に第 2 コネクタを嵌合すると、一对の第 2 嵌合部側誤嵌合規制部が一对の第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部に受け入れられる。ここで、第 1 コネクタを誤って第 2 嵌合部に嵌合しようとした場合、一对の第 2 嵌合部側誤嵌合規制部の間に間隔が有されるため、そこに傾いた姿勢となった第 1 コネクタが入り込むことが懸念される。その点、第 1 コネクタには、ロックアームを挟んで間隔を空けた位置に互いに連なる形で第 1 コネクタ側誤嵌合規制部及び第 1 コネクタ側リブが一对ずつ並んで配されているので、仮に第 1 コネクタ側リブのみを設置し、その第 1 コネクタ側リブが第 2 嵌合部側誤嵌合規制部に干渉することで誤嵌合を規制した場合に比べると、第 1 コネクタ側誤嵌合規制部が第 2 嵌合部側誤嵌合規制部に干渉することで、傾いた姿勢となった第 1 コネクタが一对の第 2 嵌合部側誤嵌合規制部の間に入り込む事態がより生じ難くなっている。これにより、第 1 コネクタが第 2 嵌合部に誤って嵌合される事態を防ぐことができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、第 1 コネクタの嵌合に係る作業性を良好なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の実施形態 1 に係る各雌コネクタ（第 1 コネクタ）を嵌合した雄コネクタ（相手コネクタ）にレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）を嵌合する前の状態を示す平面図

【図 2】雄コネクタ（相手コネクタ）の正面図

【図 3】レバーを初期位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）の平面図

【図 4】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）の平面図

【図 5】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）の正面図

【図 6】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）の背面図

【図 7】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）に端子金具を挿入する前の状態を示す斜視図

【図 8】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）に端子金具を挿入する途中の状態を示す斜視図

【図 9】レバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）に端子金具を挿入した状態を示す斜視図

【図 10】雄コネクタ（相手コネクタ）にレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）を嵌合する途中において、解除部が初期位置用ロックアームに当接した状態を示す一部切欠平面図

【図 11】雄コネクタ（相手コネクタ）にレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）を嵌合する途中において、カムピンがカム溝の入り口部に進入するとともに解除部により初期位置用ロックアームが撓まされた状態を示す一部切欠平面図

【図 12】レバーが嵌合位置まで回動されて雄コネクタ（相手コネクタ）に対してレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）が嵌合された状態を示す一部切欠平面図

10

【図 13】雄コネクタ（相手コネクタ）に各雌コネクタ（第 1 コネクタ）及びレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）を嵌合した状態を示す平面図

【図 14】各雌コネクタ（第 1 コネクタ）及びレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）を嵌合した雄コネクタ（相手コネクタ）の正面図

【図 15】本発明の実施形態 2 に係るレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）の斜視図

【図 16】レバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）の正面図

【図 17】レバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）の平面図

【図 18】雄コネクタ（相手コネクタ）の正面図

【図 19】図 18 の xix-xix 線断面図

20

【図 20】雄コネクタ（相手コネクタ）の雌コネクタ用嵌合部にレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）を嵌合する前の状態を示す一部切欠平面図

【図 21】雄コネクタ（相手コネクタ）の雌コネクタ用嵌合部にレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）を嵌合した状態を示す一部切欠平面図

【図 22】雄コネクタ（相手コネクタ）のレバー式コネクタ用嵌合部にレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）を嵌合しようとした場合において、嵌合の進行が規制された状態を示す一部切欠平面図

【図 23】図 22 の要部拡大図

【図 24】本発明の実施形態 3 に係るレバーを嵌合位置としたレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）の平面図

30

【発明を実施するための形態】

【0014】

< 実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 を図 1 から図 14 によって説明する。本実施形態 1 では、雄コネクタ（相手コネクタ）10 と、雄コネクタ 10 に対して嵌合される複数の雌コネクタ（第 1 コネクタ、非レバー式コネクタ）20 と、雄コネクタ 10 に対して嵌合されるレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）30 と、を備えたコネクタ C について例示する。なお、各図面の一部には X 軸、Y 軸及び Z 軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、前後方向については、両コネクタ 10、20 の嵌合方向を前方とし、逆の離脱方向を後方としている。また、上下方向については、図 2 及び図 5 などを基準としている。なお、複数の雌コネクタ 20 には、幅寸法が異なるものが含まれており、このうちの幅寸法が最も大きな雌コネクタ 20 を他の雌コネクタ 20 と区別する場合には、その名称を「レバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）」として符号に添え字 A を付すものとし、各雌コネクタ 20 を区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。

40

【0015】

先に雄コネクタ 10 について説明する。雄コネクタ 10 は、図 1 及び図 2 に示すように、合成樹脂製の雄ハウジング（相手コネクタハウジング）11 と、導電性に優れた金属製とされて雄ハウジング 11 に收容される複数の雄端子金具（相手端子金具）12 と、を備えており、その底面が図示しない基板に接する形で基板上に取り付けられている。なお、

50

図1は、雄コネクタ10に対して各雌コネクタ20をそれぞれ嵌合しているものの、レバー式コネクタ30については嵌合する前の状態を表している。雄ハウジング11は、雄端子金具12を保持する端子保持部11a(図2を参照)と、端子保持部11aから前方に向けて突出する筒状のフード部11bとを有している。雄端子金具12は、前側部分が端子保持部11aを前後に貫通するとともにフード部11bにより取り囲まれているのに対し、端子保持部11aから後方へ突出した部分が一旦下方へほぼ直角に屈曲された後、その後端部が再び後方へ向けてほぼ直角に屈曲された形状とされている。この雄端子金具12のうち、フード部11b内に突き出す前端部が雌コネクタ20やレバー式コネクタ30の各端子金具32(図2を参照)と導通接触可能なコネクタ側接続部12aとされるのに対し、後端部が基板上にプリントされた導回路(図示せず)に対して半田付けにより導通接続される基板側接続部12bとなっている。

10

【0016】

雄ハウジング11のフード部11bには、図2に示すように、その内部空間を複数に仕切る仕切り壁11b1が設けられており、それにより雌コネクタ20及びレバー式コネクタ30を個別に嵌合可能な複数の嵌合部13, 14が設けられている。このうち、レバー式コネクタ30を嵌合可能なレバー式コネクタ用嵌合部(第2嵌合部、レバー式コネクタ用嵌合部)13は、雌コネクタ20を嵌合可能な雌コネクタ用嵌合部(第1嵌合部、非レバー式コネクタ用嵌合部)14によりY軸方向(幅方向)について両側から挟み込まれた配置とされる。つまり、レバー式コネクタ用嵌合部13と雌コネクタ用嵌合部14とは、互いに隣り合う形で配されるとともにその並び方向はY軸方向と一致している。このレバー式コネクタ用嵌合部13は、その幅寸法及び高さ寸法がいずれの雌コネクタ用嵌合部14の各同寸法よりも大きなものとされている。レバー式コネクタ用嵌合部13には、フード部11bの天井面から内向きに突出する形でレバー33に係合可能なカムピン13aが設けられている。カムピン13aは、略円柱状をなしており、レバー式コネクタ用嵌合部13の天井面におけるY軸方向(幅方向)についてほぼ中央位置で且つX軸方向(嵌合方向)について前端位置からやや後側に引っ込んだ位置に配されている。レバー式コネクタ用嵌合部13におけるフード部11bの天井面には、カムピン13aからY軸方向について所定の間隔を空けた位置にレバー33のロック状態を解除するための解除部13bと、嵌合動作をガイドするためのガイドリブ13cと、がY軸方向について並ぶとともにそれぞれ内向きに突出する形で設けられている。また、レバー式コネクタ用嵌合部13におけるフード部11bの底面にも、上記と同様のガイドリブ(第2嵌合部側誤嵌合規制部)13cが内向きに突出する形で設けられている。さらには、レバー式コネクタ用嵌合部13における端子保持部11aの前端面(レバー式コネクタ30に対する嵌合面)からは、前方に突出する形で配されるとともに、レバー式コネクタ30以外の雌コネクタ20が誤って嵌合するのを規制するための誤嵌合規制部(第2嵌合部側誤嵌合規制部)13dが設けられている。誤嵌合規制部13dは、Y軸方向に沿って延びる、正面から視て横長な板状をなしており、Y軸方向についてカムピン13aを挟んだ両側に一対が所定の間隔を空けて配されている。誤嵌合規制部13dは、その前端が雄端子金具12の前端よりも前方に位置している。一方、雌コネクタ用嵌合部14は、Y軸方向についてレバー式コネクタ用嵌合部13を挟んだ両側に一対配されるとともに、図2に示す左端位置にもう1つが配されることで、合計3つ備えられている。これら3つの雌コネクタ用嵌合部14は、大きさが互いに異なっている。各雌コネクタ用嵌合部14におけるフード部11bの天井面には、雌コネクタ20のロックアーム21bに係止可能とされるロック部14aが設けられている。

20

30

40

【0017】

このコネクタCには、図1及び図14に示すように、雄コネクタ10に備えられる3つの雌コネクタ用嵌合部14に対して個別に嵌合可能な形で雌コネクタ(第1コネクタ)20が3つ備えられている。3つの雌コネクタ20のうち、雄コネクタ10におけるY軸方向についての両端に位置する2つの雌コネクタ用嵌合部14に嵌合される2つの雌コネクタ20については、高さ寸法及び幅寸法が互いにほぼ等しいものの、図2に示す左端の雌

50

コネクタ用嵌合部 14 に対して右側に隣り合う雌コネクタ用嵌合部 14 に嵌合される雌コネクタ 20 については、高さ寸法が他の雌コネクタ 20 とほぼ等しいものの、幅寸法が他の雌コネクタ 20 に比べて相対的に大きなものとされる。この幅寸法が相対的に大きな雌コネクタ 20 は、レバー式コネクタ 30 に備えられて嵌合位置に配されたレバー 33 の端部（指掛け部 33 f 2）に対して Y 軸方向について僅かな間隔を空けた状態で隣接配置されている（図 13）。そして、3つの雌コネクタ 20 は、以下のような共通構造を有している。すなわち、雌コネクタ 20 は、合成樹脂製の雌ハウジング（非レバー式コネクタ用ハウジング）21 と、雌ハウジング 21 内に收容される複数の雌端子金具（図示せず）と、を備えている。雌ハウジング 21 は、略ブロック状をなすとともに雌端子金具を後方から個別に收容可能な雌端子金具收容室 21 a が設けられている。雌ハウジング 21 の外周面のうち、図 14 に示す上側の側面には、雄コネクタ 10 の雌コネクタ用嵌合部 14 に設けられたロック部 14 a（図 2）に係止されることで、雄コネクタ 10 に対して雌コネクタ 20 を嵌合状態に保持可能なロックアーム 21 b が設けられている。なお、図 1 及び図 13 では、雄コネクタ 10 の雌コネクタ用嵌合部 14 に対して嵌合される前（離脱された後）のレバー隣接雌コネクタ 20 A を二点鎖線にて図示している。

【0018】

レバー式コネクタ（第 2 コネクタ）30 は、図 1 及び図 14 に示すように、上記した雌コネクタ 20 と同様に雄コネクタ 10 に対して嵌合可能な雌型のコネクタであり、雌コネクタ 20 とは主にレバー 33 の有無で相違するとともに、幅寸法及び高さ寸法がいずれの雌コネクタ 20 の各同寸法よりも大きなものとされている。特に、レバー式コネクタ 30 の高さ寸法が雌コネクタ 20 の高さ寸法よりも大きくなる理由は、レバー式コネクタ 30 が高さ方向（Z 軸方向）についての一端部側にレバー 33 を備えているためである。レバー式コネクタ 30 は、図 3 及び図 7 に示すように、合成樹脂製のハウジング（コネクタハウジング）31 と、ハウジング 31 に收容される複数の端子金具 32 と、ハウジング 31 に收容されるレバー 33 と、を備えている。ハウジング 31 は、全体として横長な略ブロック状をなすとともに端子金具 32 を收容する端子收容部 34 と、端子收容部 34 の外周面のうち横長な側面（底面とは反対側の天面）34 e との間にレバー 33 を收容するレバー收容空間 LS を保有するレバー收容部 35 と、を有してなる（図 6）。端子收容部 34 には、図 5 及び図 6 に示すように、端子金具 32 を後方から挿入可能な端子金具收容室 34 a が複数、前後に開口する形で設けられている。端子金具收容室 34 a に個別に收容される端子金具 32 は、導電性に優れた金属製で、雌コネクタ 20 の雌端子金具と同様に、雄端子金具 12 に対して導通接続可能な雌型とされており、電線 W の端末に圧着接続されている。端子金具收容室 34 a は、端子收容部 34 の幅方向における両端側部分では上下 2 段、幅方向（Y 軸方向）に 5 室ずつそれぞれ並んで配されているのに対し、端子收容部 34 の幅方向における中央側部分では上下 3 段、幅方向に 5 室または 6 室並んで配されている。なお、端子收容部 34 における底面（上記側面 34 e とは反対側の横長な側面）には、上記中央側部分に配された一部の端子金具收容室 34 a を切り欠く形で、雄コネクタ 10 のレバー式コネクタ用嵌合部 13 における底面側に設けられたガイドリブ 13 c を受け入れるガイドリブ受け入れ凹部（第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部）34 b が設けられている。これにより、端子金具收容室 34 a は、最上段では、幅方向に 6 室並ぶのに対し、下側の 2 段では、幅方向に 4 室と 1 室とに分かれた配置で合計 5 室ずつ並んでいる。端子收容部 34 における前端面（レバー式コネクタ用嵌合部 13 に対する嵌合面）には、図 5 に示すように、雄コネクタ 10 のレバー式コネクタ用嵌合部 13 に設けられた一対の誤嵌合規制部 13 d を受け入れる規制部受け入れ凹部（第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部）34 c が前方に向けて開口する形で一対設けられている。

【0019】

レバー收容部 35 は、図 3、図 5 及び図 7 に示すように、ハウジング 31 の前縁部及び両側縁部からそれぞれ立ち上がる立ち上がり壁部 35 a と、各立ち上がり壁部 35 a の立ち上がり先端部に連なる対向壁部 35 b と、を有してなる。対向壁部 35 b は、ハウジング 31 における高さ方向についての上側の側面 34 e に対して間隔を空けつつ対向状に配

10

20

30

40

50

されている。対向壁部 35 b は、レバー 33 の回動方向（レバー本体 33 a の板面）に並行する板面を有するとともにレバー 33 を端子収容部 34 の側面 34 e との間で挟み込んで保持する「レバー保持部」として機能する。レバー収容部 35 のうち、前側の立ち上がり壁部 35 a 及び対向壁部 35 b には、雄コネクタ 10 のカムピン 13 a を受け入れるカムピン受け入れ溝部 35 c が切り欠き形成されているのに加え、解除部 13 b を受け入れる解除部受け入れ凹部 35 d と、ガイドリブ 13 c を受け入れるガイドリブ受け入れ凹部 35 e と、がそれぞれ凹み形成されている。カムピン受け入れ溝部 35 c は、レバー収容部 35 における幅方向（Y 軸方向）のほぼ中央位置に配されているのに対し、解除部受け入れ凹部 35 d 及びガイドリブ受け入れ凹部 35 e は、カムピン受け入れ溝部 35 c に対して幅方向について離間した位置にそれぞれ配されている。このうちの解除部受け入れ凹部 35 d は、レバー 33 に近い側の側壁が切り欠かれることでレバー収容空間 L S に連通されているので、解除部受け入れ凹部 35 d 内にレバー 33 の一部が進入可能とされている。そして、解除部受け入れ凹部 35 d におけるレバー 33 側とは反対側の側壁には、レバー 33 に設けられた初期位置用ロックアーム 33 d に係止する初期位置用ロック部 35 f がレバー 33 側に突出する形で設けられている。この初期位置用ロック部 35 f は、雄コネクタ 10 の解除部 13 b とは Y 軸方向について重なり合うものの Z 軸方向については重なり合わない配置とされる。さらには、対向壁部 35 b における内側（レバー 33 と対向する側）の板面には、レバー 33 に設けられた嵌合位置用ロックアーム 33 e に係止する嵌合位置用ロック部 35 g が内側に突出する形で設けられている。端子収容部 34 のうち対向壁部 35 b と対向する側面 34 e には、レバー 33 を回動可能に軸支するための円柱状をなす軸部 34 d が Z 軸方向（対向壁部 35 b の板面の法線方向）に沿ってレバー収容空間 L S 内に突き出す形で設けられている（図 3 を参照）。また、対向壁部 35 b のうち、上記したカムピン受け入れ溝部 35 c、解除部受け入れ凹部 35 d 及びガイドリブ受け入れ凹部 35 e が非形成とされた後端側部分には、Z 軸方向について外側に段付き状に突き出す形で部分的に肉厚な肉厚部 35 h が設けられている。

【0020】

レバー 33 は、合成樹脂製とされ、図 3 に示すように、レバー収容部 35 の対向壁部 35 b の板面（X 軸方向及び Y 軸方向）に並行する板面を有する板状をなすレバー本体 33 a を備えている。レバー本体 33 a は、ハウジング 31 と同様に横長な平面形状を有するとともにその板面がレバー収容部 35 の対向壁部 35 b の壁面及びそれと対向する端子収容部 34 の側面 34 e に並行しており、対向壁部 35 b と端子収容部 34 との間に収容されるようになっている。レバー本体 33 a には、ハウジング 31 の軸部 34 d を嵌合可能な軸受け孔部 33 b が板面を貫通する形で形成されるとともに（図 3 を参照）、雄コネクタ 10 のレバー式コネクタ用嵌合部 13 に設けられたカムピン 13 a を受け入れるカム溝 33 c が切り欠き形成されている。そして、レバー 33 は、レバー本体 33 a が上記したレバー収容部 35 のレバー収容空間 L S 内に収容されると、軸部 34 d が軸受け孔部 33 b に嵌合されることで軸支されるとともに、カム溝 33 c に対する雄コネクタ 10 側のカムピン 13 a の進入を許容する初期位置（図 3）から嵌合位置（図 4）に至るまで時計回り方向に回動されるのに伴って相対的に雄コネクタ 10 のレバー式コネクタ用嵌合部 13 を嵌合状態に引き込むことが可能とされる。カム溝 33 c は、入り口部 33 c 1 から奥端部 33 c 2 にかけて次第に回動軸である軸受け孔部 33 b に接近するような略弧状（略渦巻き状）をなしており、初期位置では入り口部 33 c 1 がレバー収容部 35 のカムピン受け入れ溝部 35 c 内に配されるとともに前方に向けて開口している。

【0021】

レバー本体 33 a には、図 3 及び図 4 に示すように、レバー 33 を初期位置に保持するための初期位置用ロックアーム 33 d と、レバー 33 を嵌合位置に保持するための嵌合位置用ロックアーム 33 e と、がそれぞれ設けられている。初期位置用ロックアーム 33 d は、図 3 に示すように、カム溝 33 c の入り口部 33 c 1 の近くから片持ち状に延在するとともに、基端部を支点としてレバー本体 33 a の板面に沿う方向に弾性的に撓むことが可能とされる。初期位置用ロックアーム 33 d は、レバー 33 が初期位置に配された状態

では、その先端部が解除部受け入れ凹部 35 d 内に進入するとともに初期位置用ロック部 35 f に係止されることで、レバー 33 を初期位置から嵌合位置側に回動するのを規制した状態に保持することが可能とされる。嵌合位置用ロックアーム 33 e は、レバー本体 33 a のうちカム溝 33 c に対して初期位置用ロックアーム 33 d 側とは反対側の部分に一对のスリットを入れることで片持ち状に延在する形で設けられており、基端部を支点としてレバー本体 33 a の板面と直交する方向（Z 軸方向）に弾性的に撓むことが可能とされる。嵌合位置用ロックアーム 33 e は、その自由端部がロック解除操作を行うことが可能なロック解除操作部 33 e 1 とされるとともに、ロック解除操作部 33 e 1 の前側位置には嵌合位置用ロック部 35 g に係止可能な係止部 33 e 2 が凹み形成されている。嵌合位置用ロックアーム 33 e は、レバー 33 が初期位置に配された状態ではその全体がレバー収容部 35 の外部に露出しているものの、図 4 に示すように、レバー 33 が嵌合位置に配された状態では X 軸方向（嵌合方向）に沿って真っ直ぐに延在するとともに、係止部 33 e 2 が嵌合位置用ロック部 35 g に係止されている（図 12 を参照）。

10

【0022】

レバー本体 33 a のうち、嵌合位置用ロックアーム 33 e のロック解除操作部 33 e 1 側の端部には、図 3 に示すように、レバー 33 を回動操作するための回動操作部 33 f が設けられている。詳しくは、回動操作部 33 f は、図 6 に示すように、レバー本体 33 a のうち嵌合位置用ロックアーム 33 e を挟んだ両側部分にそれぞれ連なる部分と、当該部分間を架橋する一对の架橋部分 33 f 1 とを有しており、これらが嵌合位置用ロックアーム 33 e を取り囲む形で環状をなしている。回動操作部 33 f は、レバー本体 33 a に対して Z 軸方向（レバー本体 33 a の板面、対向壁部 35 b の壁面、及び端子収容部 34 の側面 34 e の法線方向）について上下両側、つまり対向壁部 35 b 側と、端子収容部 34 側とにそれぞれ突き出す形で設けられている。しかも、回動操作部 33 f は、その Z 軸方向について上側（対向壁部 35 b 側）の外側が、対向壁部 35 b に設けられた肉厚部 35 h の外側よりも外側に突き出すような厚み（高さ）を有している。これにより、作業者がレバー 33 を回動操作する際に回動操作部 33 f における被操作範囲（被押圧面積）が広く確保されるので、レバー 33 及びレバー式コネクタ 30 が小型であっても回動操作を容易に行うことが可能とされている。回動操作部 33 f の端部には、嵌合位置とされたレバー 33 を初期位置に向けて回動操作（解除操作）を行う際に作業者が指を掛けることが可能な指掛け部 33 f 2 が設けられている。この指掛け部 33 f 2 は、レバー 33 のうち、回動中心（軸部 34 d 及び軸受け孔部 33 b）からの距離が最も大きくなる端部に設けられており、レバー 33 が嵌合位置とされた状態において、レバー隣接雌コネクタ 20 A に対して Y 軸方向について所定の間隔（隙間）を空けて隣接する配置とされる。

20

30

【0023】

そして、本実施形態 1 に係るレバー式コネクタ 30 は、図 4 に示すように、嵌合位置とされたレバー 33 の後端面 33 g と、ハウジング 31 の後端面 31 a と、が面一状をなす構成とされている。詳しくは、レバー 33 は、初期位置においては、図 3 に示すように、その一部（回動操作部 33 f の大部分を含む）がハウジング 31 の後端面 31 a よりも後方に突き出す形で配されているのに対し、嵌合位置においては、図 4 に示すように、その全域がハウジング 31 と平面に視て重畳する形で配されるとともに、レバー 33 の後端面 33 g がハウジング 31 の後端面 31 a と面一状をなしている。このような構成とすれば、ハウジング 31 の端子収容部 34 に端子金具 32 を収容する作業を行う際には、図 7 に示すように、レバー 33 を嵌合位置にしておけば、レバー 33 の後端面 33 g がハウジング 31 の後端面 31 a と面一状をなす配置とされるので、レバー 33 がハウジング 31 の後端面 31 a から後方に突き出すことが避けられ、もってレバー 33 によって端子金具 32 を端子収容部 34 に収容する作業が妨げられる事態が生じ難くなっている。

40

【0024】

ここで、上記したようにレバー 33 の回動操作部 33 f は、図 6 及び図 7 に示すように、レバー本体 33 a に対して Z 軸方向について上下両側に突き出す形で設けられており、その上下両側に突き出した部分がレバー収容部 35 の対向壁部 35 b とハウジング 31 の

50

一部とに対してそれぞれZ軸方向（対向壁部35bの板面及びそれと対向する端子収容部34の側面34eにおける法線方向）について重なり合う配置とされる。その一方、上記したようにレバー33は、嵌合位置においてはその後端面33gがハウジング31の後端面31aと面一状をなしていることから、回動操作部33fの全域がハウジング31と平面に視て（Z軸方向から視て）重畳する配置とされる。これに対し、レバー収容部35の対向壁部35bには、嵌合位置に配されたレバー33の回動操作部33fのうちのZ軸方向についての上側の架橋部分33f1を受け入れるための第1操作部受け入れ凹部（過度回動規制凹部）36が切り欠き形成されている（図7を参照）。さらには、ハウジング31の後端部には、嵌合位置に配されたレバー33の回動操作部33fのうちのZ軸方向についての下側の架橋部分33f1を受け入れるための第2操作部受け入れ凹部（過度回動規制凹部）37が切り欠き形成されている（図6及び図7を参照）。そして、これら第1操作部受け入れ凹部36及び第2操作部受け入れ凹部37は、レバー33が嵌合位置に達するまで回動されると、回動操作部33fの上下各架橋部分33f1における前端面のほぼ全域にわたって当接することで、レバー33が嵌合位置から初期位置側とは反対側（時計回り方向）にさらに回動されるのを規制することが可能とされている（図6及び図7を参照）。このように、互いにZ軸方向について重なり合う回動操作部33f及び対向壁部35bを利用してレバー33における嵌合位置からの過度回動を規制することができるから、仮に別途専用の過度回動規制構造を設けた場合に比べると、構造の簡素化を図ることができるとともに、小型化を図る上でも一層有用とされる。

【0025】

レバー収容部35を構成する対向壁部35bには、図3に示すように、第1操作部受け入れ凹部36に加えて、初期位置に配されたレバー33の回動操作部33fのうちのZ軸方向についての上側の架橋部分33f1を受け入れるための第3操作部受け入れ凹部（逆回動規制凹部）38が切り欠き形成されている。第3操作部受け入れ凹部38は、対向壁部35bにおいて第1操作部受け入れ凹部36に対してY軸方向について軸部34d側（後述する指入れ用凹部39側とは反対側）に隣り合う形で配されている。第3操作部受け入れ凹部38は、その前端位置（レバー33に対する当接位置）が第1操作部受け入れ凹部36の前端位置（レバー33に対する当接位置）よりも後方に配されている。第3操作部受け入れ凹部38は、対向壁部35bに対するX軸方向についてのハウジング31の後端位置からの切り欠き範囲が、対向壁部35bに対する第1操作部受け入れ凹部36の同切り欠き範囲よりも狭くなっている。そして、レバー33の回動操作部33fを構成するZ軸方向についての上側の架橋部分33f1のうち、指掛け部33f2側とは反対側の端部は、レバー33が初期位置とされた状態では、第3操作部受け入れ凹部38に当接することで、レバー33が初期位置から嵌合位置側とは反対側（逆方向）に回動する、逆回動を規制することが可能とされる。このように、互いにZ軸方向について重なり合う回動操作部33f及び対向壁部35bを利用してレバー33における初期位置からの逆回動を規制することができるから、仮に別途専用の過度回動規制構造を設けた場合に比べると、構造の簡素化を図ることができるとともに、小型化を図る上でも一層有用とされる。

【0026】

さらには、本実施形態1に係るレバー式コネクタ30は、図4に示すように、嵌合位置とされたレバー33の側面33hと、ハウジング31の外側面（側面）31bとが面一状をなす構成とされている。詳しくは、嵌合位置とされたレバー33のうち、回動操作部33fの端部に配された指掛け部33f2における図4に示す右側（レバー隣接雌コネクタ20A側）を向いた側面33hは、ハウジング31における図4に示す右側を向いた外側面31bと面一状をなしていて、同外側面31bからY軸方向について側方外部に突き出すことがないものとされる。従って、雄コネクタ10に対して各雌コネクタ20及びレバー式コネクタ30を嵌合した状態では、図13及び図14に示すように、レバー式コネクタ30のレバー33の指掛け部33f2がハウジング31の外側面31bからY軸方向について隣り合うレバー隣接雌コネクタ20A側に突き出すことがない配置とされている。このような構成によれば、雄コネクタ10に対して先行してレバー式コネクタ30を嵌合

し、その次に隣り合うレバー隣接雌コネクタ20Aを嵌合する作業手順を採った場合、レバー隣接雌コネクタ20Aを嵌合する際に、レバー隣接雌コネクタ20Aがレバー式コネクタ30のレバー33に対して干渉し難くなるので、レバー隣接雌コネクタ20Aの嵌合作業を円滑に行うことができ、もって作業性に優れる。しかも、レバー33におけるレバー隣接雌コネクタ20A側を向いた側面33hと、ハウジング31におけるレバー隣接雌コネクタ20A側を向いた外側面31bとが面一状をなす構成とされているので、仮にレバーの側面がハウジングの側面よりもレバー隣接雌コネクタ20A側とは反対側に引っ込んだ構成とされた場合に比べると、レバー33におけるレバー隣接雌コネクタ20A側の端部（指掛け部33f2）から回動中心（軸部34d及び軸受け孔部33b）までの距離が相対的に長いものとなるので、より大きな倍力作用（てこ作用）が得られる。従って、レバー33の回動操作に要する力が小さなものとなり、回動操作に係る作業性に優れる。

10

【0027】

上記したように嵌合位置とされたレバー33の側面33hが、ハウジング31の外側面31bに対して面一状をなす構成とすれば、隣り合うレバー隣接雌コネクタ20Aの嵌合作業性に優れる反面、レバー式コネクタ30を雄コネクタ10から取り外す場合に、レバー33の回動操作部33fにおける指掛け部33f2に作業者が指を掛け難くなり、レバー式コネクタ30の離脱作業性が悪化することが懸念される。そこで、本実施形態1では、回動操作部33fに対してZ軸方向について重なり合う配置とされるハウジング31の側端部には、回動操作部33fの指掛け部33f2に指を掛ける際に指を入れ易くするための指入れ用凹部39が切り欠き形成されている。詳しくは、指入れ用凹部39は、ハウジング31の側端部、言い換えると嵌合位置とされたレバー33におけるレバー隣接雌コネクタ20A側の端部（指掛け部33f2）に対して、雄コネクタ10のレバー式コネクタ用嵌合部13に対する嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部40を切り欠くことで形成されている。指入れ用凹部39は、X軸方向について後方に、Y軸方向について側方に、Z軸方向について上方にそれぞれ開口しており、レバー33を嵌合位置に配した状態では、指掛け部33f2との間に指を入れることが可能な指入れ空間FSを有している（図13）。指入れ空間FSは、Z軸方向について上方に、Y軸方向について側方にそれぞれ開口しており、これらの開口部分を通して指を入れることが可能とされている。指入れ用凹部39は、ハウジング31のレバー対向部40を、Z軸方向について回動操作部33fの指掛け部33f2と重なり合う範囲を全域にわたって切り欠くことで形成されており、それにより指掛け部33f2の全域を受け入れることができる。指入れ用凹部39は、レバー収容部35の対向壁部35bに設けられた第1操作部受け入れ凹部36に対してY軸方向について第3操作部受け入れ凹部38側とは反対側に隣り合う形で配されている。指入れ用凹部39は、その前端位置が第1操作部受け入れ凹部36の前端位置よりも前方に配されている。指入れ用凹部39は、ハウジング31のレバー対向部40に対するX軸方向についてのハウジング31の後端位置からの切り欠き範囲が、対向壁部35bに対する第1操作部受け入れ凹部36の同切り欠き範囲よりも広がっている。このような構成によれば、レバー式コネクタ30及びそれに隣り合うレバー隣接雌コネクタ20Aを雄コネクタ10に対して嵌合した状態において、例えばレバー式コネクタ30を取り外す場合には、指入れ用凹部39と、嵌合位置とされたレバー33の指掛け部33f2との間に有される指入れ空間FS内に作業者は指を入れることができるので、その指を指掛け部33f2に掛けることで回動操作部33fを容易に回動操作することができる。これにより、嵌合位置とされたレバー33の側面33hを、ハウジング31の外側面31bに対して面一状とし、隣り合うレバー隣接雌コネクタ20Aの嵌合作業性を良好なものに担保しつつも、レバー式コネクタ30の取り外し作業性に関しても良好なものとすることができる。

20

30

40

【0028】

本実施形態1は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。まず、レバー式コネクタ30の組み付けに際しては、先行してハウジング31に対してレバー33を組み付ける作業を行う。レバー33は、ハウジング31のレバー収容部35に備えられるレバ

50

ー収容空間 L S 内に後方から挿入され (図 6)、その内部に配された軸部 3 4 d に対して軸受け孔部 3 3 b を嵌合させることで、回動可能な形で軸支される。レバー収容部 3 5 内に収容したレバー 3 3 を嵌合位置に配すると、嵌合位置用ロックアーム 3 3 e が嵌合位置用ロック部 3 5 g に係止されるとともに、回動操作部 3 3 f の両架橋部分 3 3 f 1 が第 1 操作部受け入れ凹部 3 6 に当接されることで、レバー 3 3 が嵌合位置から回動方向について正逆いずれの向き (時計回り方向及び反時計回り方向) にも回動不能な状態に保持される。

【 0 0 2 9 】

続いて、上記したようにレバー 3 3 を嵌合位置に保持した状態で組み付けたハウジング 3 1 の端子収容部 3 4 に対して端子金具 3 2 を収容する作業を行う。電線 W の端末に接続された端子金具 3 2 は、図 7 に示す状態からハウジング 3 1 の端子収容部 3 4 に備えられる端子金具収容室 3 4 a に対して後方から挿入される。ここで、ハウジング 3 1 に組み付けられたレバー 3 3 は、嵌合位置に保持されるとともに、その後端面 3 3 g がハウジング 3 1 の後端面 3 1 a と面一状をなしており、ハウジング 3 1 の後端面 3 1 a から後方に突き出すことが避けられる。言い換えると、レバー 3 3 が Z 軸方向について端子収容部 3 4 の上側において底状に突き出す配置とされることが避けられている。つまり、レバー 3 3 は、端子収容部 3 4 の後方の空間に対して平面視で影を形成することが殆どないものとされる。従って、作業者は、端子金具 3 2 の挿入先である端子金具収容室 3 4 a の位置を目視により確認し易くなっているため、図 8 及び図 9 に示すように、端子金具 3 2 を目的の端子金具収容室 3 4 a に対してスムーズに挿入することができる。もって端子金具 3 2 の挿入作業性に優れる。なお、図 7 から図 9 では、紙面の都合上、複数ある端子金具 3 2 の中から 1 本のみを代表して図示している。

【 0 0 3 0 】

全ての端子金具 3 2 をハウジング 3 1 内に収容したら、続いてレバー式コネクタ 3 0 を雄コネクタ 1 0 に対して嵌合する作業を行う。嵌合作業を行うのに先立って、嵌合位置用ロック部 3 5 g に対する嵌合位置用ロックアーム 3 3 e の係止状態を解除しつつレバー 3 3 を嵌合位置から初期位置へと回動させておく。レバー 3 3 が初期位置に配されると、初期位置用ロックアーム 3 3 d が初期位置用ロック部 3 5 f に係止されるとともに、回動操作部 3 3 f の両架橋部分 3 3 f 1 が第 3 操作部受け入れ凹部 3 8 に当接されることで、レバー 3 3 が初期位置から回動方向について正逆いずれの向き (時計回り方向及び反時計回り方向) にも回動不能な状態に保持される。図 1 に示す状態からレバー式コネクタ 3 0 を雄コネクタ 1 0 のレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 内に嵌め入れる。レバー式コネクタ 3 0 がレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 内に所定深さまで嵌め込まれると、図 1 0 に示すように、カムピン 1 3 a がカムピン受け入れ溝部 3 5 c 内に、解除部 1 3 b が解除部受け入れ凹部 3 5 d 内に、各ガイドリブ 1 3 c が各ガイドリブ受け入れ凹部 3 4 b , 3 5 e 内に、各誤嵌合規制部 1 3 d が各規制部受け入れ凹部 3 4 c 内に、それぞれ進入する。そして、解除部 1 3 b が解除部受け入れ凹部 3 5 d 内において初期位置用ロックアーム 3 3 d の先端部に対して当接した状態からさらに嵌合が進行すると、図 1 1 に示すように、解除部 1 3 b によって初期位置用ロックアーム 3 3 d が撓まされることで、初期位置用ロック部 3 5 f に対する係止状態が解除される。これにより、レバー 3 3 を初期位置から嵌合位置側へ回動させるのが許容される。この係止解除時には、カムピン 1 3 a は、レバー 3 3 のカム溝 3 3 c における入り口部 3 3 c 1 内に進入している。

【 0 0 3 1 】

ロック状態が解除されたレバー 3 3 を初期位置から時計回り方向に回動させると、カムピン 1 3 a がカム溝 3 3 c の周縁に沿って入り口部 3 3 c 1 から奥端部 3 3 c 2 側 (軸部 3 4 d 側) へと移動することで、ハウジング 3 1 が雄ハウジング 1 1 側へ相対的に引き込まれて嵌合が進行する。このとき、カムピン 1 3 a がカム溝 3 3 c の周縁に係合することで、カム作用が発揮されるので、低い操作力でもって嵌合作業を行うことができる。このレバー 3 3 の回動操作を行うに際しては、回動操作部 3 3 f がレバー本体 3 3 a よりも Z 軸方向について上下に拡張されているので、レバー 3 3 が小型であっても回動操作を行い

10

20

30

40

50

易くなっており、もってレバー式コネクタ 30 の小型化に好適とされる。レバー 33 が嵌合位置にまで回動されると、図 12 に示すように、両ハウジング 11, 31 が正規の嵌合深さに達して両端子金具 12, 32 が正規に導通接続されるとともに、カムピン 13a がカム溝 33c の奥端部 33c2 に配される。このとき、嵌合位置用ロックアーム 33e が嵌合位置用ロック部 35g に対して係止されるとともに、回動操作部 33f の両架橋部分 33f1 が第 1 操作部受け入れ凹部 36 に当接されることで、レバー 33 が嵌合位置から回動方向について正逆いずれの向き（時計回り方向及び反時計回り方向）にも回動不能な状態に保持される。以上により両ハウジング 11, 31 が正規の嵌合状態に保持される。

【0032】

ところで、上記のようにレバー 33 の回動作業を行うに際して、作業者はレバー 33 が嵌合位置に至る手前の状態で回動操作を取り止める場合が生じ得るものとされる。その場合には、図 12 の二点鎖線に示すように、レバー 33 の一部がハウジング 31 の後端面 31a から後方に突き出す形で配されることになる。一方、レバー 33 が嵌合位置に達していれば、レバー 33 がハウジング 31 の後端面 31a から後方に突き出すことがなく、レバー 33 の後端面 33g がハウジング 31 の後端面 31a と面一状をなす形で配される。従って、レバー 33 がハウジング 31 の後端面 31a よりも後方に突き出していれば、レバー 33 が嵌合位置に達しておらず、コネクタ 10, 30 が完全嵌合状態には至っていない、半嵌合状態（不完全嵌合状態）であることが作業者に知られることになるので、半嵌合状態を容易に検知することができる。半嵌合状態が検知されたら、作業者はレバー 33 の後端面 33g がハウジング 31 の後端面 31a と面一状になるまでレバー 33 の回動操作を再開するようにすればよい。

【0033】

上記のようにしてレバー式コネクタ 30 の嵌合作業が行われた後に各雌コネクタ 20 を雄コネクタ 10 に対して嵌合する作業が行われる。ここで、雌コネクタ 20 のうち、レバー式コネクタ 30 において嵌合位置とされたレバー 33 の指掛け部 33f2 に対して隣接するレバー隣接雌コネクタ 20A を対応する雌コネクタ用嵌合部 14 に対して嵌合する際には、図 13 に示すように、嵌合位置とされたレバー 33 の指掛け部 33f2 におけるレバー隣接雌コネクタ 20A 側を向いた側面 33h が、ハウジング 31 におけるレバー隣接雌コネクタ 20A 側を向いた外側面 31b と面一状をなしており、レバー 33 がハウジング 31 の上記外側面 31b よりもレバー隣接雌コネクタ 20A 側に突き出すことが避けられているから、嵌合過程でレバー隣接雌コネクタ 20A がレバー 33 に干渉する事態が生じ難くなっている。これにより、レバー隣接雌コネクタ 20A を対応する雌コネクタ用嵌合部 14 に対して円滑に嵌合させることができ、もって嵌合に係る作業性に優れる。各雌コネクタ 20 は、対応する各雌コネクタ用嵌合部 14 に嵌合されると、図 14 に示すように、それぞれロックアーム 21b がロック部 14a に係止されることで嵌合状態に保持される。

【0034】

メンテナンスなどの事情により雄コネクタ 10 からレバー式コネクタ 30 を取り外す場合には、図 13 及び図 14 に示す状態から嵌合位置用ロックアーム 33e のロック解除操作部 33e1 を押圧して嵌合位置用ロックアーム 33e を撓ませることで、嵌合位置用ロック部 35g に対する係止部 33e2 の係止状態を解除しつつ、回動操作部 33f を操作することで嵌合位置から反時計回り方向に回動させる。この回動操作部 33f の操作を行うに際しては、回動操作部 33f の側面 33h がハウジング 31 の外側面 31b と面一状をなしているため、指掛け部 33f2 に指を掛け難くなっているものの、ハウジング 31 のレバー対向部 40 を切り欠くことで指掛け部 33f2 との間に指入れ空間 FS を有するよう指入れ用凹部 39 が設けられているので、作業者は上記指入れ空間 FS に指を入れることで、指掛け部 33f2 に容易に指を掛けることができる。これにより、レバー 33 を嵌合位置から初期位置へ向けて回動させる作業を容易に行うことができ、レバー式コネクタ 30 の離脱作業性に優れる。なお、レバー 33 が嵌合位置から初期位置へと回動されるのに伴い、カムピン 13a がカム溝 33c の奥端部 33c2 から入り口部 33c1 へと移

10

20

30

40

50

動することで、ハウジング 3 1 が雄ハウジング 1 1 から相対的に引き離される形で離脱が進行するようになっている。

【 0 0 3 5 】

以上説明したように本実施形態 1 のコネクタ C は、互いに隣り合う形で配される雌コネクタ用嵌合部（第 1 嵌合部）1 4 とレバー式コネクタ用嵌合部（第 2 嵌合部）1 3 とを有して、レバー式コネクタ用嵌合部 1 3 にはカムピン 1 3 a が設けられている雄コネクタ（相手コネクタ）1 0 と、雌コネクタ用嵌合部 1 4 に嵌合されるレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）2 0 A と、レバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に嵌合されるレバー式コネクタ（第 2 コネクタ）3 0 と、を備え、レバー式コネクタ 3 0 は、カムピン 1 3 a を受け入れるカム溝 3 3 c を有するとともにカム溝 3 3 c に対するカムピン 1 3 a の進入を許容する初期位置から嵌合位置へと回動されるのに伴ってレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 を嵌合状態に相対的に引き込むレバー 3 3 と、レバー 3 3 を収容するレバー収容部 3 5 を有するハウジング（コネクタハウジング）3 1 と、を少なくとも備えており、レバー 3 3 は、嵌合位置においてレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた側面 3 3 h がハウジング 3 1 における外側面（側面）3 1 b と面一状をなす位置に配されている。

10

【 0 0 3 6 】

このようにすれば、雄コネクタ 1 0 のレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に対してレバー式コネクタ 3 0 を嵌合するには、まずレバー 3 3 を初期位置とした状態でレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 のカムピン 1 3 a をレバー 3 3 のカム溝 3 3 c に進入させる。そして、レバー 3 3 を初期位置から嵌合位置へと回動させると、カムピン 1 3 a 及びカム溝 3 3 c のカム作用によって雄コネクタ 1 0 のレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 が相対的に引き込まれてレバー式コネクタ 3 0 がレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に対して嵌合された状態となる。

20

【 0 0 3 7 】

ここで、レバー式コネクタ 3 0 に備えられるレバー 3 3 は、嵌合位置においてレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた側面 3 3 h と、ハウジング 3 1 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた外側面 3 1 b とが面一状をなす位置に配されている。従って、例えば、雄コネクタ 1 0 のレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に対して先行してレバー式コネクタ 3 0 を嵌合し、その次に雄コネクタ 1 0 においてレバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に隣り合う配置の雌コネクタ用嵌合部 1 4 に対してレバー隣接雌コネクタ 2 0 A を嵌合する、といった作業手順を採った場合には、レバー隣接雌コネクタ 2 0 A を嵌合する際に、レバー 3 3 の側面 3 3 h がハウジング 3 1 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた外側面 3 1 b よりもレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側に突き出すことが避けられているので、レバー隣接雌コネクタ 2 0 A がレバー 3 3 に対して干渉し難くなっている。これにより、レバー隣接雌コネクタ 2 0 A の嵌合作業を円滑に行うことができ、作業性に優れる。

30

【 0 0 3 8 】

しかも、仮に嵌合位置とされたレバーにおけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた側面が、ハウジング 3 1 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた外側面 3 1 b よりも内側に引っ込んだ構成とされた場合に比べると、レバー 3 3 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側の端部である指掛け部 3 3 f 2 から回動中心までの距離が相対的に長いものとなるので、より大きな倍力作用が得られる。従って、レバー 3 3 の回動操作を行う際の作業性に優れる。

40

【 0 0 3 9 】

また、ハウジング 3 1 は、嵌合位置とされたレバー 3 3 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側の端部である指掛け部 3 3 f 2 に対して、レバー式コネクタ用嵌合部 1 3 に対する嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部 4 0 を有しており、レバー対向部 4 0 には、嵌合位置とされたレバー 3 3 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側の端部である指掛け部 3 3 f 2 との間に指入れ空間 F S を有する指入れ用凹部 3 9 が設けられている。嵌合位置とされたレバー 3 3 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた側面 3 3 h と、ハウジング 3 1 におけるレバー隣接雌コネクタ 2 0 A 側を向いた外側面 3 1 b とが面一状をなす位置に配される構成とすれば、レバー隣接雌コネクタ 2 0 A の嵌合に係る作

50

業性に優れる反面、レバー式コネクタ 30 を雄コネクタ 10 のレバー式コネクタ用嵌合部 13 から取り外す場合に、レバー 33 の回動操作を行い難くなり、レバー式コネクタ 30 の離脱に係る作業性が悪化することが懸念される。その点、ハウジング 31 に有されて嵌合位置とされたレバー 33 におけるレバー隣接雌コネクタ 20 A 側の端部である指掛け部 33 f 2 に対して、嵌合方向の前側にて対向状に配されるレバー対向部 40 に、嵌合位置とされたレバー 33 におけるレバー隣接雌コネクタ 20 A 側の端部である指掛け部 33 f 2 との間に指入れ空間 F S を有する指入れ用凹部 39 が設けられているから、レバー隣接雌コネクタ 20 A 及びレバー式コネクタ 30 がそれぞれ雄コネクタ 10 の各嵌合部に対して嵌合された状態において、先にレバー式コネクタ 30 を取り外す場合、作業者は、指入れ用凹部 39 と嵌合位置とされたレバー 33 におけるレバー隣接雌コネクタ 20 A 側の端部である指掛け部 33 f 2 との間に有される指入れ空間 F S 内に指を入れることで、レバー 33 を容易に回動操作することができる。これにより、レバー隣接雌コネクタ 20 A の嵌合に係る作業性を良好なものに担保しつつも、レバー式コネクタ 30 の離脱に係る作業性に関しても良好なものとすることができる。

【0040】

<実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 15 から図 23 によって説明する。この実施形態 2 では、レバー隣接雌コネクタ 120 A に雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 を設けるようにしたものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

【0041】

本実施形態 2 に係るレバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）120 A には、図 15 から図 17 に示すように、レバー隣接雌コネクタ 120 A が雄コネクタ（相手コネクタ）110 のレバー式コネクタ用嵌合部（第 2 嵌合部）113 に嵌合されようとした場合に誤嵌合規制部（第 2 嵌合部側誤嵌合規制部）113 d に干渉することで嵌合の進行を規制する雌コネクタ側誤嵌合規制部（第 1 コネクタ側誤嵌合規制部）41 が設けられている。ここで、レバー隣接雌コネクタ 120 A の構成について詳しく説明すると、レバー隣接雌コネクタ 120 A を構成する雌ハウジング 121 は、幅方向（Y 軸方向）の中央側部分が両端側部分よりも高さ寸法が大きくなっており、両者間には高さ方向（Z 軸方向）の上面に段差が生じている。雌ハウジング 121 における幅方向の中央側部分には、相対的に小型の雌端子金具収容室 121 a が上下 3 段、幅方向に 3 室ずつ並んで配されているのに対し、幅方向の両端側部分には、相対的に大型の雌端子金具収容室 121 a が上下 2 段、幅方向に 4 室ずつそれぞれ並んで配されている。雌ハウジング 121 における幅方向の中央側部分には、その上面にロックアーム 121 b が設けられているのに対し、幅方向の両端側部分には、その上面におけるロックアーム 121 b 寄り（中央側）の両端部に一对のリブ（第 1 コネクタ側リブ）42 がそれぞれ設けられている。

【0042】

ロックアーム 121 b は、図 15 から図 17 に示すように、雌ハウジング 121 の前端位置から立ち上がるとともに後方に向けて嵌合方向（X 軸方向）に沿ってほぼ真っ直ぐに延出する片持ち状をなしている。各リブ 42 は、雌ハウジング 121 の前端位置から後端位置に至るまでほぼ全長にわたって嵌合方向（ロックアーム 121 b の延在方向）に沿って延在する壁状をなすとともに、ロックアーム 121 b をそのほぼ全長にわたって幅方向について両側から挟み込んでいる。これら一对のリブ 42 は、ロックアーム 121 b よりも高くなる位置、若しくはロックアーム 121 b の上面と面一状をなす位置まで立ち上がっており、それにより電線などがロックアーム 121 b に対して引っ掛かり難いものとされる。そして、雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 は、雌ハウジング 121 の上面において、各リブ 42 に対して幅方向（雌コネクタ用嵌合部 114 とレバー式コネクタ用嵌合部 113 との並び方向）について雌ハウジング 121 の端側、つまり各リブ 42 に対してロックアーム 121 b 側とは反対側にそれぞれ隣り合う形で一对設けられており、ロックアーム 121 b 及び一对のリブ 42 を幅方向について両側から一括して挟み込む配置とされてい

る。雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 は、雌ハウジング 1 2 1 の上面における前端部から立ち上がる壁状をなすとともに、その前側の壁面が雌ハウジング 1 2 1 の前端面に並行し且つ同前端面と面一状をなしている。雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 は、その立ち上がり先端部がロックアーム 1 2 1 b の上面よりも僅かに低くなるよう形成されている。雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 は、Y 軸方向についてロックアーム 1 2 1 b 側に隣り合う各リブ 4 2 に対してそれぞれ連ねられている。また、雌ハウジング 1 2 1 における上面の幅方向についての両端位置には、上記したリブ 4 2 とほぼ同様の構成とされる第 2 のリブ 4 3 が一対設けられており、その立ち上がり先端部が雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 の立ち上がり先端部とほぼ同じ高さでされている。また、リブ 4 2 及び第 2 のリブ 4 3 は、雌ハウジング 1 2 1 の後端部において幅方向に沿って延在する形で設けられたリブ間架橋壁 4 4 によって相互に架橋されている。

10

【 0 0 4 3 】

上記したレバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A が嵌合される、雄コネクタ 1 1 0 における図 1 8 に示す左側の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 には、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、一対の雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 をそれぞれ受け入れ可能な一対の雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部（第 1 嵌合部側規制部受け入れ部）4 5 が設けられている。詳しくは、雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 を構成するフード部 1 1 1 b の天井側部分には、ロックアーム 1 2 1 b が係止されるロック部 1 1 4 a が設けられるとともに、ロック部 1 1 4 a を幅方向について両側に隣り合う位置に各一対のリブ 4 2 をそれぞれ受け入れるリブ受け入れ部（第 1 嵌合部側リブ受け入れ部）4 6 が一対設けられている。そして、一対の雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 4 5 は、雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 を構成するフード部 1 1 1 b の天井側部分において、一対のリブ受け入れ部 4 6 に対して幅方向についてロック部 1 1 4 a 側とは反対側に隣り合う形で配されるときともに、その隣り合うリブ受け入れ部 4 6 にそれぞれ連なるよう設けられている。雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 4 5 及びリブ受け入れ部 4 6 は、上記したフード部 1 1 1 b の天井側部分を部分的に切り欠いて形成されている。一対の雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 4 5 は、ロック部 1 1 4 a 及び一対のリブ受け入れ部 4 6 を幅方向について両側から一括して挟み込む配置とされている。雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 4 5 は、高さ方向についてレバー式コネクタ用嵌合部 1 1 3 の誤嵌合規制部 1 1 3 d と重なり合う配置とされている。従って、レバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A を誤ってレバー式コネクタ用嵌合部 1 1 3 に嵌合した場合には、雌コネクタ側誤嵌合規制部 4 1 が誤嵌合規制部 1 1 3 d に対して確実に干渉するようになっている。また、雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 を構成するフード部 1 1 1 b の天井側部分における幅方向についての両端部には、一対の第 2 のリブ 4 3 をそれぞれ受け入れ可能な一対の第 2 のリブ受け入れ部 4 7 が設けられている。また、上記した雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 における雄端子金具 1 1 2 の本数及び配置については、レバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A における雌端子金具収容室 1 2 1 a の設置数及び配置と同様で、嵌合可能な端子配置とされている。

20

30

【 0 0 4 4 】

続いて、雄コネクタ 1 1 0 のうち、レバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A が嵌合される雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 以外の部分に関して上記した実施形態 1 に記載したものの相違点を説明する。雄コネクタ 1 1 0 には、図 1 8 及び図 1 9 に示すように、雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 が一対のみ設けられており、一対の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 がレバー式コネクタ用嵌合部 1 1 3 を幅方向について両側から挟み込む配置とされている。一対の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 のうち、レバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A が嵌合される雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 は、その幅寸法がもう一方の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 よりも大きなものとされるのに対し、高さ寸法がもう一方の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 と同等とされる。また、一対の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 のうち、レバー隣接雌コネクタ 1 2 0 A が嵌合される雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 に備えられる雄端子金具 1 1 2 は、もう一方の雌コネクタ用嵌合部 1 1 4 に備えられる雄端子金具 1 1 2 に比べると、小型とされている。

40

【 0 0 4 5 】

50

一方、レバー式コネクタ用嵌合部 113 は、図 18 及び図 19 に示すように、高さ寸法及び幅寸法がレバー隣接雌コネクタ 120A が嵌合される雌コネクタ用嵌合部 114 よりも大きなものとされているため、レバー隣接雌コネクタ 120A が誤って嵌合される可能性があるものとされている。レバー式コネクタ用嵌合部 113 は、幅寸法が上記した実施形態 1 に記載したものよりも大きなものとされるとともに、幅方向についての雄端子金具 112 の並列数が実施形態 1 に記載したものよりも多くなっている。そして、一对の誤嵌合規制部 113d における幅方向についての内側（カムピン 113a 側）の端部には、Y 軸方向（幅方向）に沿って内側に向けて延長する形で延長規制部 48 がそれぞれ設けられている。各延長規制部 48 は、レバー式コネクタ用嵌合部 113 に備えられる雄端子金具 112 のうち、相対的に小型で且つ高さ方向に沿って 3 段並ぶ形で配される雄端子金具 112 群に対して Y 軸方向について重なり合う配置とされる。これら延長規制部 48 によって、一对の誤嵌合規制部 113d 間に空けられた Y 軸方向についての間隔が、上記した実施形態 1 に記載したものよりも狭められている。また、レバー式コネクタ用嵌合部 113 に備えられるフード部 111b の底側部分にガイドリブが設けられておらず、それに代替して雄端子金具 112 が設けられている点で上記した実施形態 1 とは相違している。なお、上記したレバー式コネクタ用嵌合部 113 に対して嵌合されるレバー式コネクタの構成に関しては、幅寸法が大きくされるとともに、規制部受け入れ凹部に延長規制部 48 を受け入れる延長凹部が連通して形成されている点などを除いては、概ね上記した実施形態 1 に記載したものと同様であり、本実施形態 2 においては図示は省略している。

【0046】

本実施形態 2 は以上のような構造であり、続いてその作用を説明する。レバー隣接雌コネクタ 120A の嵌合作業を行うに際しては、図 20 に示すように、レバー隣接雌コネクタ 120A を対応する雄コネクタ 110 の雌コネクタ用嵌合部 114 に対して正対させ、その状態からレバー隣接雌コネクタ 120A を雌コネクタ用嵌合部 114 内に嵌め込むようにする。この嵌合過程では、ロックアーム 121b が一旦撓まされるのに対し、各リブ 42, 43 が各リブ受け入れ部 46, 47 内に受け入れられるとともに、雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 が雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 45 内に受け入れられる。そして、レバー隣接雌コネクタ 120A が正規深さまで嵌合されると、図 21 に示すように、ロックアーム 121b がロック部 114a に係止されることで、レバー隣接雌コネクタ 120A が嵌合状態に保持される。

【0047】

一方、レバー隣接雌コネクタ 120A の嵌合作業を行う際に、雄コネクタ 110 のうち、本来嵌合すべき雌コネクタ用嵌合部 114 に対して Y 軸方向について隣り合うレバー式コネクタ用嵌合部 113 にレバー隣接雌コネクタ 120A を誤って嵌合した場合には、図 22 に示すように、一对の誤嵌合規制部 113d（延長規制部 48 を含む）によってレバー隣接雌コネクタ 120A の嵌合が規制されるようになっている。詳しくは、レバー隣接雌コネクタ 120A がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に対して X 軸方向についての軸線を真っ直ぐな姿勢としつつ嵌め入れられようとした場合には、レバー隣接雌コネクタ 120A の前端面に誤嵌合規制部 113d が干渉することで、嵌合動作がそれ以上進行するのが規制される。そして、レバー隣接雌コネクタ 120A がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に対して X 軸方向についての軸線を傾けた姿勢としつつ嵌め入れられようとした場合には、図 23 に示すように、レバー隣接雌コネクタ 120A の一部が一对の誤嵌合規制部 113d の間に入り込む可能性があるのだが、その場合でもいずれか一方の雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 が誤嵌合規制部 113d に干渉することで、レバー隣接雌コネクタ 120A が一对の誤嵌合規制部 113d の間に入り込み難くなるとともに、入り込む深さが浅く済むことになる。これにより、レバー隣接雌コネクタ 120A の誤嵌合が規制されるとともに、レバー隣接雌コネクタ 120A がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に備えられる雄端子金具 112 に対して干渉して雄端子金具 112 を変形させる、といった事態が生じ難くなる。

【0048】

以上説明したように本実施形態 2 によれば、レバー式コネクタ用嵌合部 113 には、レバー式コネクタに対する嵌合面から嵌合方向に沿って前方に突出する誤嵌合規制部（第 2 嵌合部側誤嵌合規制部）113d が、雌コネクタ用嵌合部 114 とレバー式コネクタ用嵌合部 113 との並び方向についてカムピン 113a を挟んで間隔を空けた位置に一对並んで設けられているのに対し、レバー式コネクタを構成するハウジングには、一对の誤嵌合規制部 113d をそれぞれ受け入れ可能な図示しない一对の規制部受け入れ凹部（第 2 嵌合部側規制部受け入れ凹部）がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に対する嵌合面から凹む形で設けられており、レバー隣接雌コネクタ 120A には、雌コネクタ用嵌合部 114 に嵌合された状態に保持するためのロックアーム 121b が設けられるとともに、レバー隣接雌コネクタ 120A がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に嵌合されようとした場合に誤嵌合規制部 113d に干渉することで嵌合の進行を規制する雌コネクタ側誤嵌合規制部（第 1 コネクタ側誤嵌合規制部）41 と、雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 に連なるとともに嵌合方向に沿って延在するリブ（第 1 コネクタ側リブ）42 とが、並び方向についてロックアーム 121b を挟んで間隔を空けた位置に一对ずつ並んで設けられているのに対し、雌コネクタ用嵌合部 114 には、ロックアーム 121b に係止するロック部 114a が設けられるとともに、一对の雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 をそれぞれ受け入れ可能な一对の雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部（第 1 嵌合部側規制部受け入れ部）45 と、一对のリブ 42 をそれぞれ受け入れる一对のリブ受け入れ部（第 1 嵌合部側リブ受け入れ部）46 とが設けられている。このようにすれば、雌コネクタ用嵌合部 114 にレバー隣接雌コネクタ 120A を嵌合すると、一对の雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 が一对の雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部 45 に受け入れられるとともに、一对のリブ 42 が一对のリブ受け入れ部 46 に受け入れられ、さらにはロックアーム 121b がロック部 114a に係止されることでレバー隣接雌コネクタ 120A が雌コネクタ用嵌合部 114 に嵌合した状態に保持される。レバー式コネクタ用嵌合部 113 にレバー式コネクタを嵌合すると、一对の誤嵌合規制部 113d が一对の規制部受け入れ凹部に受け入れられる。ここで、レバー隣接雌コネクタ 120A を誤ってレバー式コネクタ用嵌合部 113 に嵌合しようとした場合、一对の誤嵌合規制部 113d の間に間隔が有されるため、そこに傾いた姿勢となったレバー隣接雌コネクタ 120A が入り込むことが懸念される。その点、レバー隣接雌コネクタ 120A には、ロックアーム 121b を挟んで間隔を空けた位置に互いに連なる形で雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 及びリブ 42 が一对ずつ並んで配されているので、仮にリブ 42 のみを設置し、そのリブ 42 が誤嵌合規制部 113d に干渉することで誤嵌合を規制した場合に比べると、雌コネクタ側誤嵌合規制部 41 が誤嵌合規制部 113d に干渉することで、傾いた姿勢となったレバー隣接雌コネクタ 120A が一对の誤嵌合規制部 113d の間に入り込む事態がより生じ難くなっている。これにより、レバー隣接雌コネクタ 120A がレバー式コネクタ用嵌合部 113 に誤って嵌合される事態を防ぐことができる。

【0049】

< 実施形態 3 >

本発明の実施形態 3 を図 24 によって説明する。この実施形態 3 では、レバー式コネクタ 230 において、嵌合位置とされたレバー 233 の側面 233h と、ハウジング 231 の外側面 231b との位置関係を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

【0050】

本実施形態 3 に係るレバー式コネクタ 230 は、図 24 に示すように、嵌合位置とされたレバー 233 の側面 233h に対してハウジング 231 の外側面 231b が Y 軸方向について側方に突き出した配置とされている。言い換えると、嵌合位置とされたレバー 233 は、その側面 233h がハウジング 231 の外側面 231b よりも Y 軸方向について内側に引っ込んだ形で配されている。このような構成であっても、レバー式コネクタ 230 の嵌合作業を行った後に、図示しないレバー隣接雌コネクタの嵌合作業を行うに際して、レバー隣接雌コネクタがレバー 233 に干渉する事態が生じ難くなるので、レバー隣接雌

コネクタの嵌合作業を円滑に行うことができる。

【0051】

以上説明したように本実施形態3のコネクタ(図示せず)を構成するレバー式コネクタ230は、嵌合位置とされたレバー233におけるレバー隣接雌コネクタ(図示せず)側を向いた側面233hが、レバー233を収容するレバー収容部235を有するハウジング(コネクタハウジング)231におけるレバー隣接雌コネクタ(図示せず)側を向いた外側面(側面)231bよりも内側に引っ込んだ位置に配されている。

【0052】

このようにすれば、レバー式コネクタ230に備えられるレバー233は、嵌合位置においてレバー隣接雌コネクタ側を向いた側面233hが、ハウジング231におけるレバー隣接雌コネクタ側を向いた外側面231bよりも内側に引っ込む位置に配されている。従って、例えば、図示しない雄コネクタのレバー式コネクタ用嵌合部に対して先行してレバー式コネクタ230を嵌合し、その次に図示しない雄コネクタにおいてレバー式コネクタ用嵌合部に隣り合う配置の雌コネクタ用嵌合部に対して図示しないレバー隣接雌コネクタを嵌合する、といった作業手順を採った場合には、レバー隣接雌コネクタを嵌合する際に、レバー233がハウジング231におけるレバー隣接雌コネクタ側を向いた外側面231bよりもレバー隣接雌コネクタ側に突き出すことが避けられているので、レバー隣接雌コネクタがレバー233に対して干渉し難くなっている。これにより、レバー隣接雌コネクタの嵌合作業を円滑に行うことができ、作業性に優れる。

【0053】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態1~3に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1)上記した実施形態2では、レバー隣接雌コネクタに雌コネクタ側誤嵌合規制部を設けた場合を示したが、レバー隣接雌コネクタ以外の雌コネクタに雌コネクタ側誤嵌合規制部を設けるようにしても構わない。

【0054】

(2)上記した実施形態2では、レバー隣接雌コネクタのみに雌コネクタ側誤嵌合規制部を設けた場合を示したが、複数の雌コネクタに雌コネクタ側誤嵌合規制部を設けるようにしても構わない。その場合、雌コネクタ側誤嵌合規制部が設けられる雌コネクタにレバー隣接雌コネクタが含まれていても良いが、必ずしも含まれていなくても良い。

【0055】

(3)上記した各実施形態以外にも、誤嵌合規制部及び規制部受け入れ凹部の具体的な形状、配置(形成範囲)、設置数などは適宜に変更可能である。同様に雌コネクタ側誤嵌合規制部及び雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部の具体的な形状、配置(形成範囲)、設置数などは適宜に変更可能である。

【0056】

(4)上記した各実施形態以外にも、指入れ用凹部の形状、配置(形成範囲)、設置数などは適宜に変更可能である。

【0057】

(5)上記した各実施形態では、レバーが初期位置から嵌合位置に向けて時計回り方向に回動される場合を示したが、レバーが初期位置から嵌合位置に向けて図1に示す反時計回り方向に回動される構成とすることも可能である。その場合、レバー式コネクタ用嵌合部に対して図1に示す左側に隣り合う雌コネクタ用嵌合部に嵌合される雌コネクタを、上記した各実施形態に記載した「レバー隣接雌コネクタ」として取り扱うようにすればよい。

【0058】

(6)上記した各実施形態では、レバー式コネクタの嵌合作業を他の雌コネクタに先行して行う場合を示したが、例えば、レバー隣接雌コネクタ以外の雌コネクタの嵌合作業を先行して行ってから、レバー式コネクタの嵌合作業を行い、それからレバー隣接雌コネク

10

20

30

40

50

タの嵌合作業を行うようにしても良い。それ以外にも、レバー隣接雌コネクタの嵌合作業をレバー式コネクタの嵌合作業に先行して行うようにしても良い。その他にも各雌コネクタ及びレバー式コネクタに係る嵌合作業の順番は適宜に変更することができる。

【0059】

(7) 上記した各実施形態以外にも、レバーの回動操作部の具体的な形状や大きさは適宜に変更可能であり、それに伴って回動操作部を受け入れる第1操作部受け入れ凹部、第2操作部受け入れ凹部、及び第3操作部受け入れ凹部の具体的な形状や形成範囲は適宜に変更可能である。

【0060】

(8) 上記した各実施形態では、レバー式コネクタのハウジングに、嵌合位置としたレバーの回動操作部を受け入れる第1操作部受け入れ凹部と第2操作部受け入れ凹部とをそれぞれ設けたものを示したが、回動操作部におけるZ軸方向についての大きさによっては、第1操作部受け入れ凹部と第2操作部受け入れ凹部とのいずれか一方を省略することも可能である。具体的には、回動操作部がレバー本体に対してZ軸方向(端子収容部の側面の法線方向)について対向壁部側に突き出すことがない構成であれば、第1操作部受け入れ凹部を省略することができ、逆に回動操作部がレバー本体に対してZ軸方向について端子収容部側に突き出すことがない構成であれば、第2操作部受け入れ凹部を省略することができる。また、回動操作部がレバー本体に対してZ軸方向について対向壁部側及び端子収容部側のいずれにも突き出すことがない構成であれば、第1操作部受け入れ凹部と第2操作部受け入れ凹部とを両方とも省略することも可能である。

【0061】

(9) 上記した各実施形態では、レバー式コネクタのハウジングに、初期位置としたレバーの回動操作部を受け入れる第3操作部受け入れ凹部を設けたものを示したが、回動操作部におけるZ軸方向についての大きさによっては、第3操作部受け入れ凹部を省略することも可能である。具体的には、回動操作部がレバー本体に対してZ軸方向(端子収容部の側面の法線方向)について対向壁部側に突き出すことがない構成であれば、第3操作部受け入れ凹部を省略することができる。

【0062】

(10) 上記した各実施形態では、レバー式コネクタにおいて、嵌合位置とされたレバーの後端面がハウジングの後端面と面一状をなす配置としたものを示したが、嵌合位置とされたレバーの後端面がハウジングの後端面よりも前側に引っ込んだ配置とされたものも本発明に含まれる。

【0063】

(11) 上記した(10)以外にも、嵌合位置とされたレバーの後端面がハウジングの後端面よりも後側に突き出した配置とされたものも本発明に含まれる。

【0064】

(12) 上記した各実施形態以外にも、端子収容部における端子金具収容室の数や配置は適宜に変更可能である。

【0065】

(13) 上記した各実施形態以外にも、雄コネクタにおける雌コネクタ用嵌合部の設置数(嵌合される雌コネクタの数)及び配置については適宜に変更可能である。

【0066】

(14) 上記した各実施形態では、雄コネクタに備えられる雄端子金具が基板に接続されるタイプのものを例示したが、雄端子金具が電線に接続されるタイプの雄コネクタに対して嵌合されるレバー式コネクタについても本発明は適用可能である。

【0067】

(15) 上記した各実施形態では、嵌合位置とされたレバーの端部(指掛け部)に隣り合うレバー隣接雌コネクタがレバーを有さない非レバー式コネクタとされたものを示したが、レバー隣接雌コネクタがレバーを有するレバー式コネクタとされたものも本発明に含まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

(1 6) 上記した各実施形態では、レバー収容部の対向壁部に、第 1 操作部受け入れ凹部及び第 3 操作部受け入れ凹部が切り欠き形成されるとともに、肉厚部が設けられたものを示したが、このうちの肉厚部のみを省略することも可能である。また、第 1 操作部受け入れ凹部と第 3 操作部受け入れ凹部とのいずれか一方または両方と、肉厚部とを省略することも可能である。

【 0 0 6 9 】

(1 7) 上記した各実施形態では、レバーに設けられた回動操作部がレバー本体に対して Z 軸方向（端子収容部の側面の法線方向）について対向壁部側に突き出して、肉厚部の外面よりも外側に突き出す形態のものを示したが、例えば回動操作部が肉厚部の外面と面一状をなす位置まで突き出す構成としたものや、回動操作部が肉厚部の外面よりは内側で且つ対向壁部の内面（端子収容部の側面に対する対向面）よりも外側となる位置まで突き出す構成としたものも本発明に含まれる。また、それ以外にも、対向壁部及び肉厚部に対する回動操作部の外面の Z 軸方向についての位置関係は適宜に変更可能である。

【 符号の説明 】

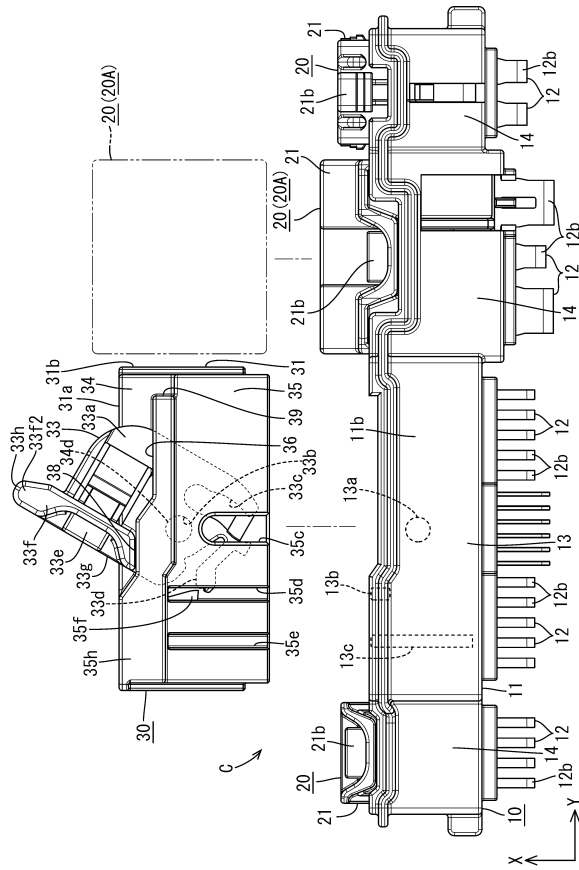
【 0 0 7 0 】

1 0 , 1 1 0 ... 雄コネクタ（相手コネクタ）、1 3 , 1 1 3 ... レバー式コネクタ用嵌合部（第 2 嵌合部）、1 3 a , 1 1 3 a ... カムピン、1 3 d , 1 1 3 d ... 誤嵌合規制部（第 2 嵌合部側誤嵌合規制部）、1 4 , 1 1 4 ... 雌コネクタ用嵌合部（第 1 嵌合部）、1 4 a , 1 1 4 a ... ロック部、2 0 ... 雌コネクタ（第 1 コネクタ）、2 0 A , 1 2 0 A ... レバー隣接雌コネクタ（第 1 コネクタ）、2 1 b , 1 2 1 b ... ロックアーム、3 0 , 2 3 0 ... レバー式コネクタ（第 2 コネクタ）、3 1 ... ハウジング（コネクタハウジング）、3 1 b ... ハウジング 3 1 の外側面（側面）、3 3 , 2 3 3 ... レバー、3 3 c ... カム溝、3 3 f 2 ... 指掛け部（端部）、3 3 h , 2 3 3 h ... レバー 3 3 の側面、3 4 c ... 規制部受け入れ凹部（第 2 コネクタ側規制部受け入れ凹部）、3 5 , 2 3 5 ... レバー収容部、3 9 ... 指入れ用凹部、4 0 ... レバー対向部、4 1 ... 雌コネクタ側誤嵌合規制部（第 1 コネクタ側誤嵌合規制部）、4 2 ... リブ（第 1 コネクタ側リブ）、4 5 ... 雌コネクタ用嵌合部側規制部受け入れ部（第 1 嵌合部側規制部受け入れ部）、4 6 ... リブ受け入れ部（第 1 嵌合部側リブ受け入れ部）、C ... コネクタ、F S ... 指入れ空間

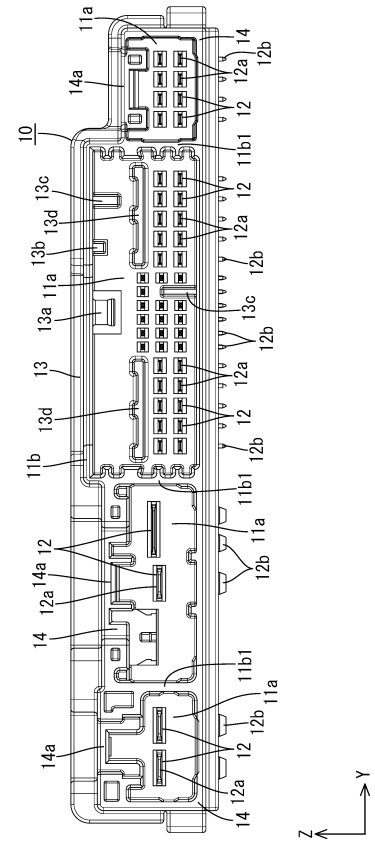
10

20

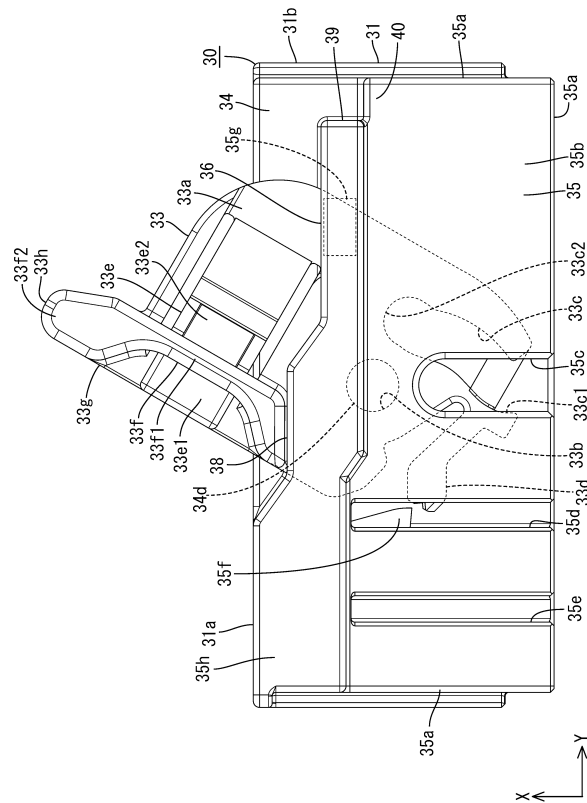
【図 1】



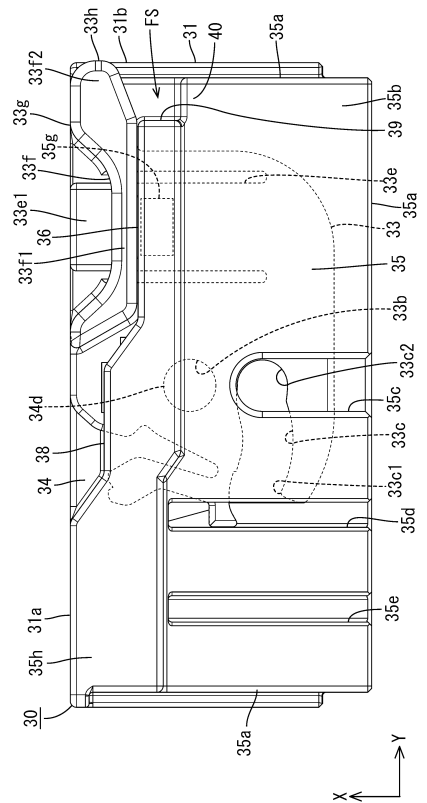
【図 2】



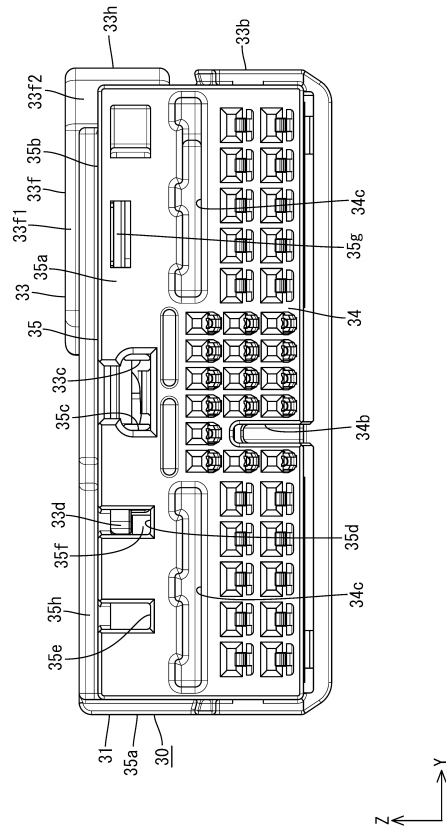
【図 3】



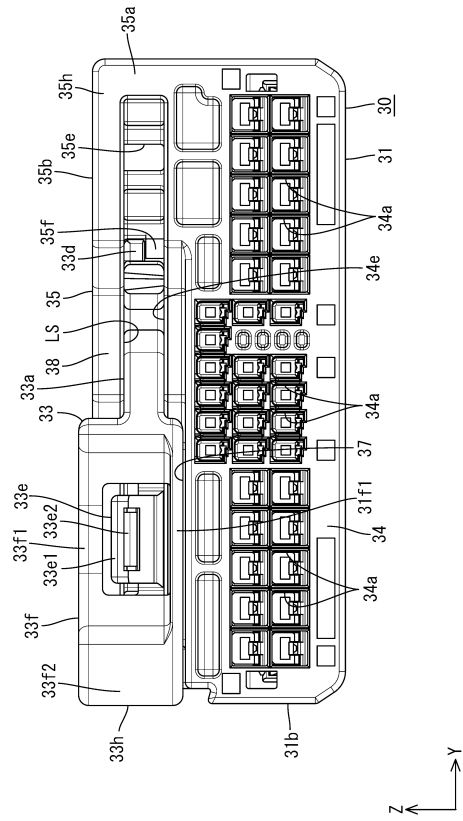
【図 4】



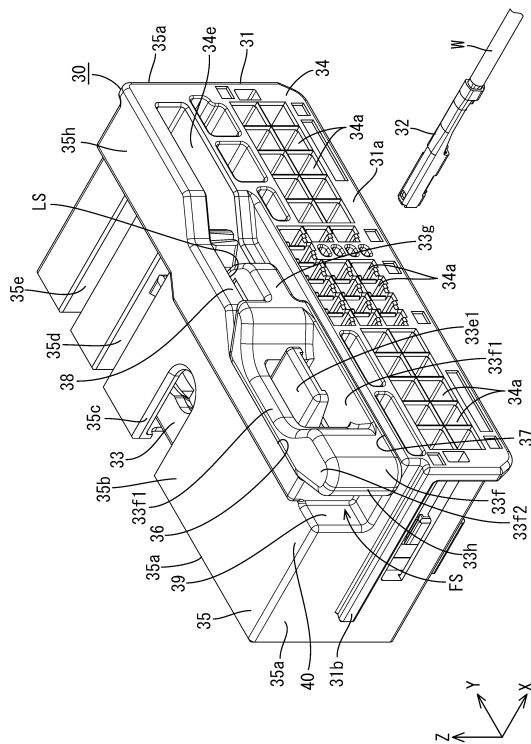
【図 5】



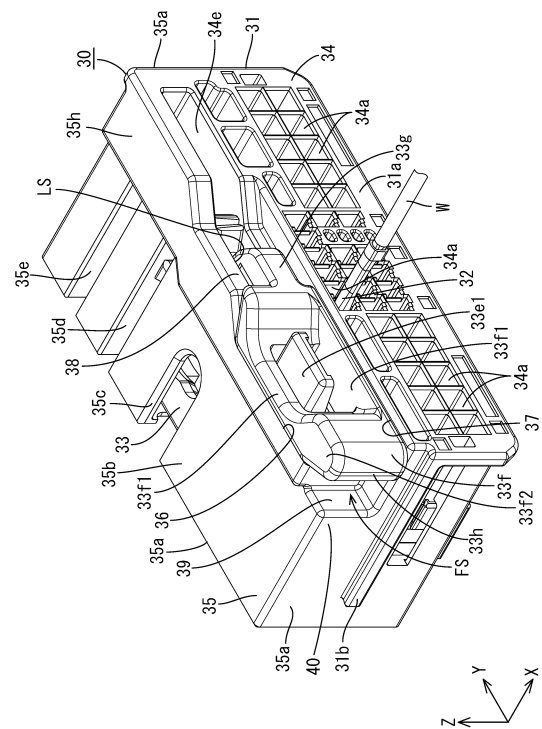
【図 6】



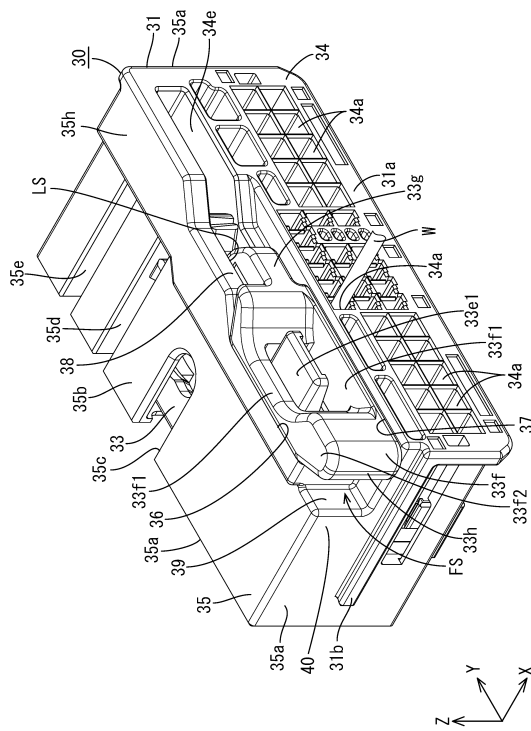
【図 7】



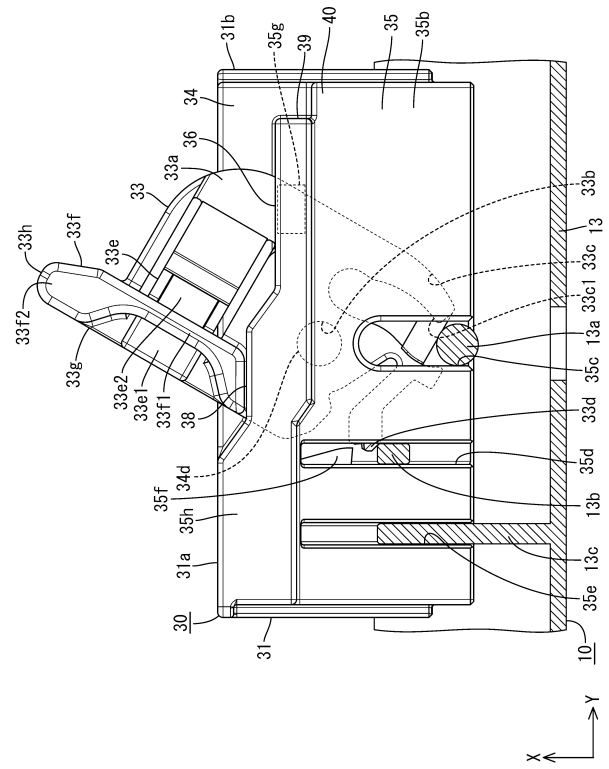
【図 8】



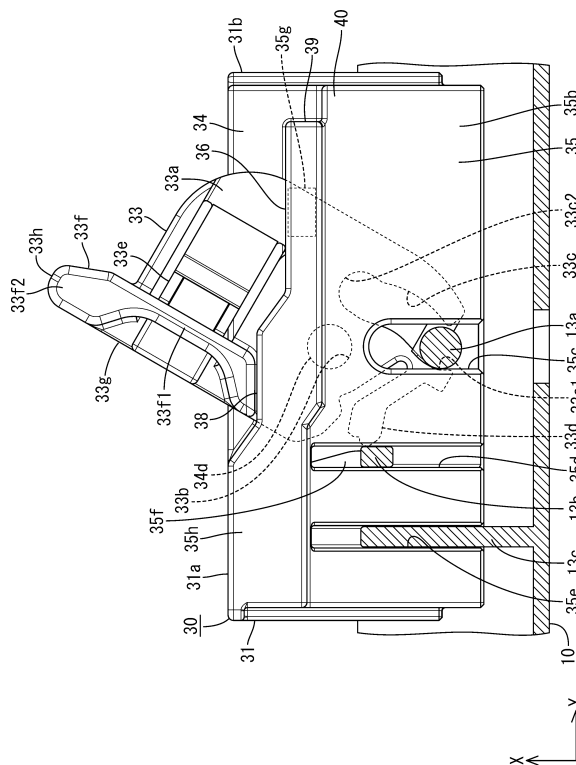
【 図 9 】



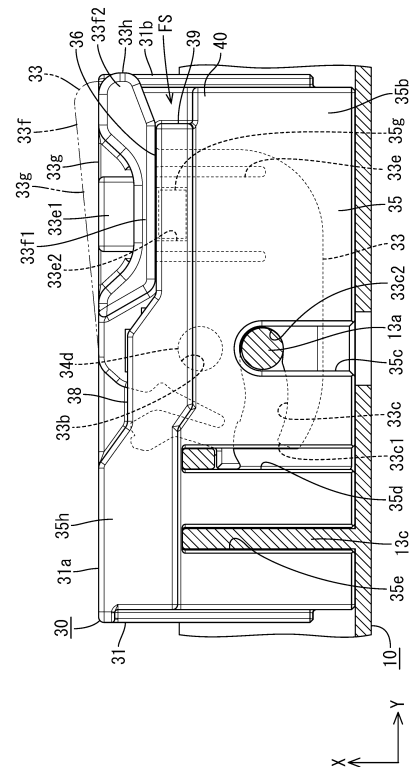
【 図 1 0 】



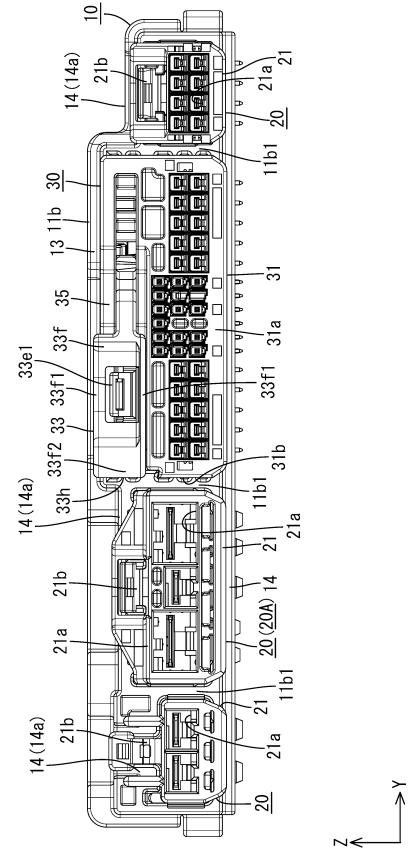
【 図 1 1 】



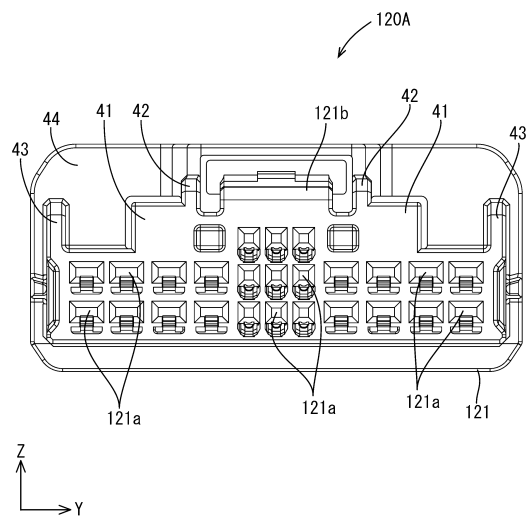
【 図 1 2 】



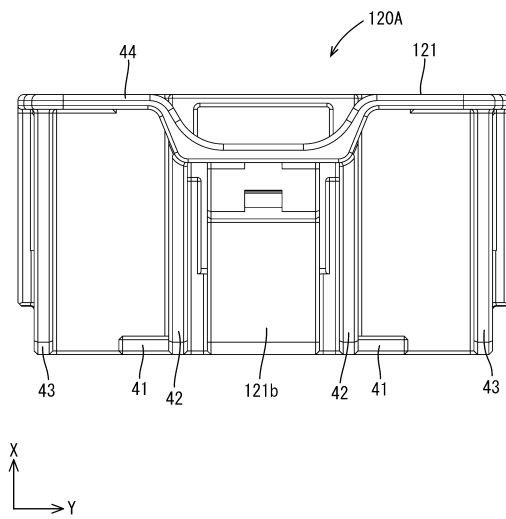
【 図 1 4 】



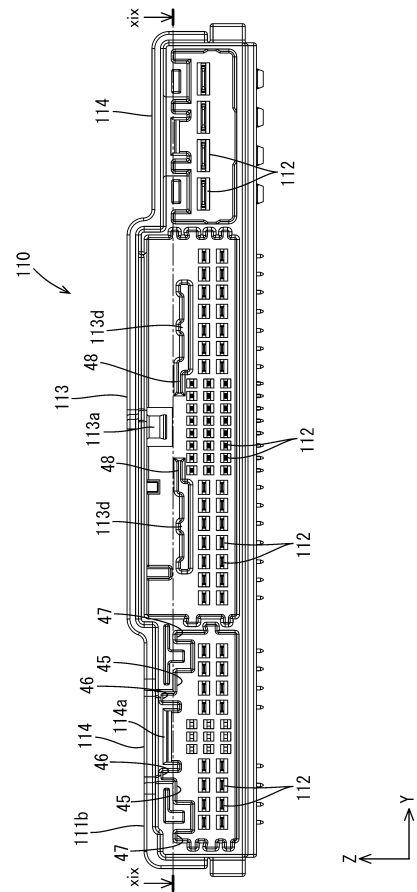
【 図 1 6 】



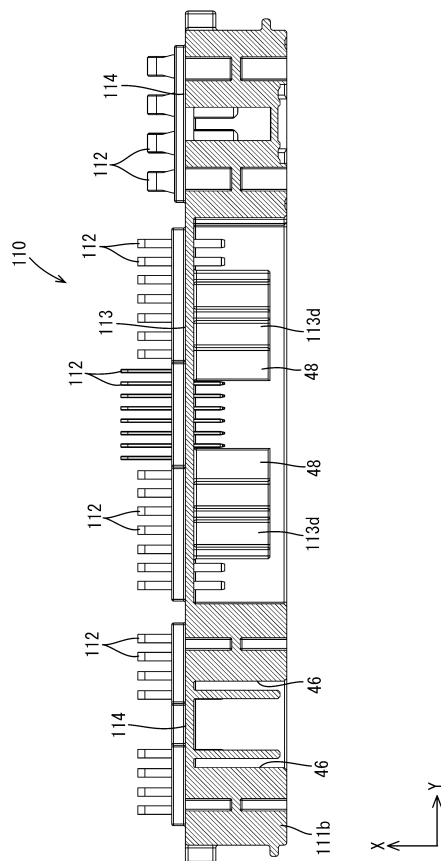
【 図 1 7 】



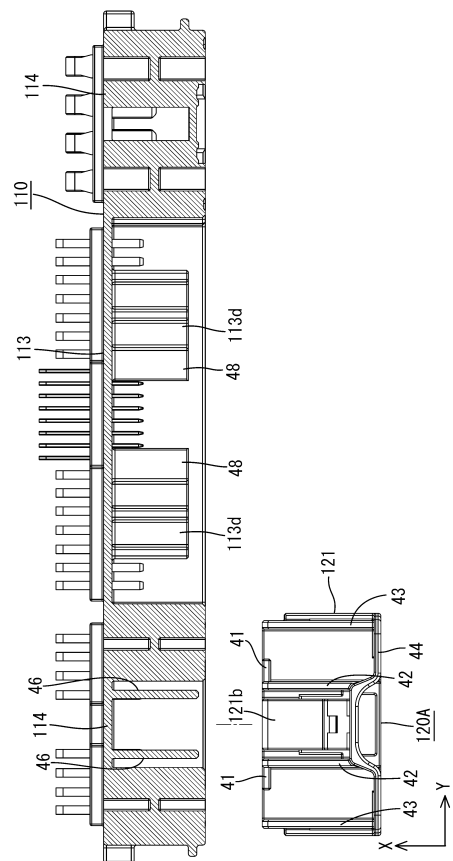
【 図 1 8 】



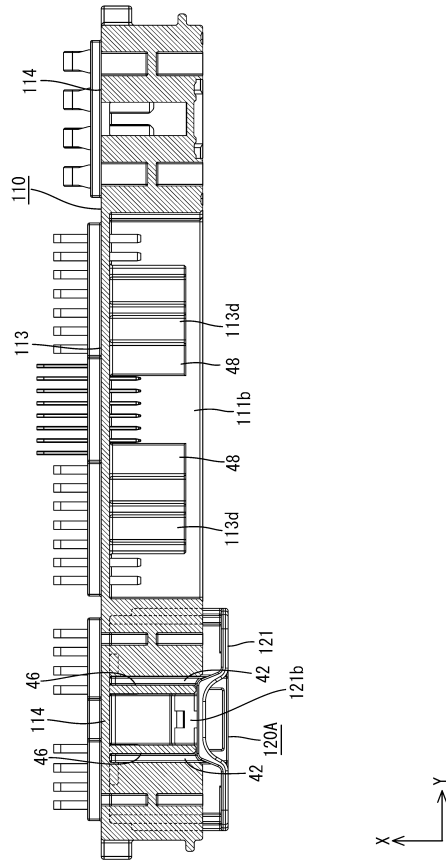
【 図 19 】



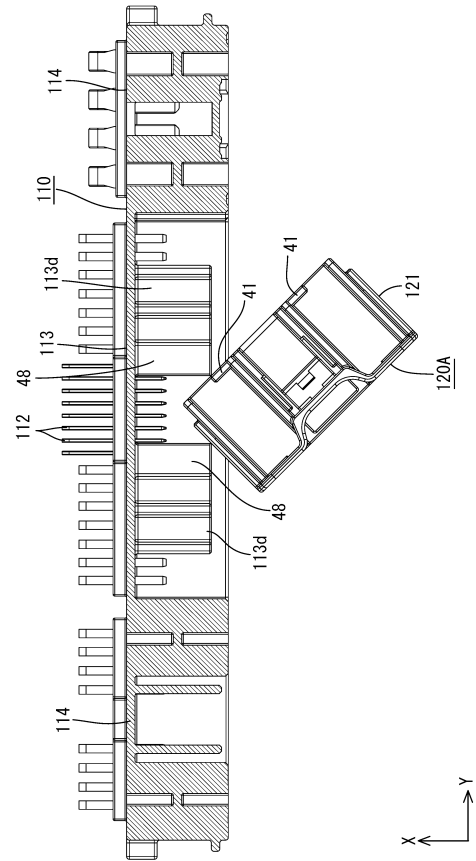
【 図 2 0 】



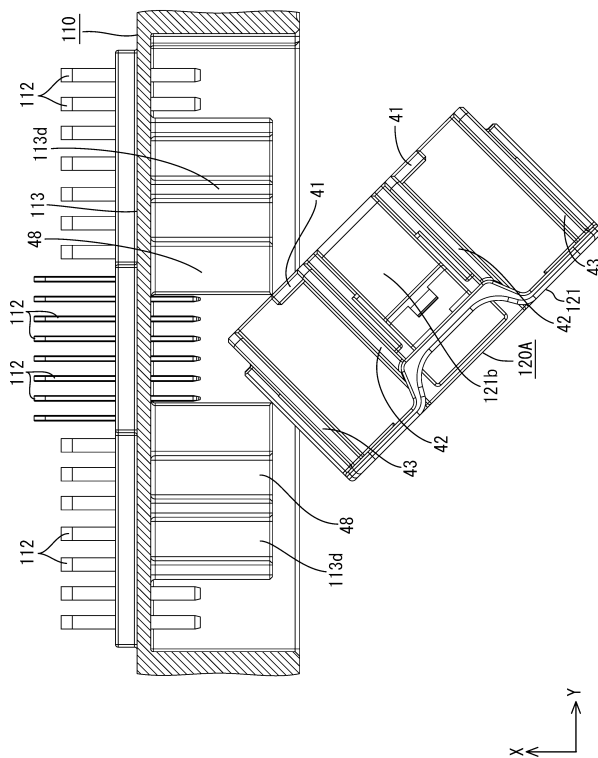
【 図 2 1 】



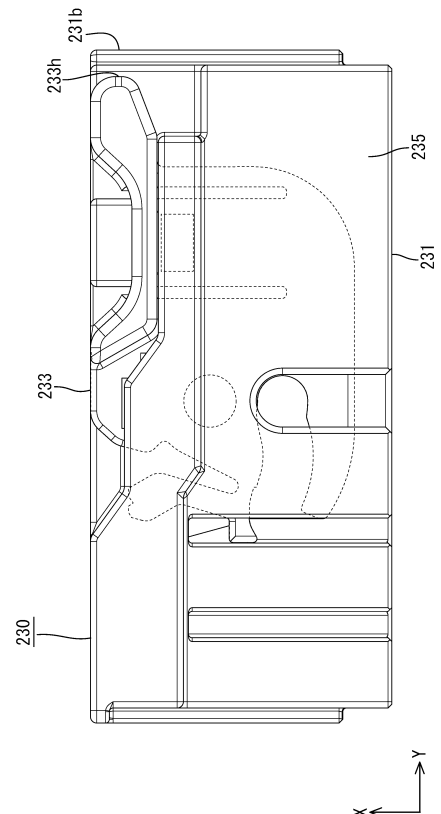
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【圖 24】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 3 5 1 3 8 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 1 5 4 8 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 2 2 5 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 R 1 3 / 6 2 9
H 0 1 R 1 3 / 5 1 8